



## Studiu de Fezabilitate pentru

### *Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești*

# RAPORT PRIVIND ANALIZA ȘI FUNDAMENTAREA VARIANTELOR/OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE PĂRȚI SCRISE



BENEFICIAR:



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



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale  
2014-2020

“Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești”

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

## “Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești”

CONTRACT NR. : 21/11.03.2020

Beneficiar: COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE „CFR” S.A.

Prestator: Asociera TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A.

### RAPORT PRIVIND ANALIZA ȘI FUNDAMENTAREA VARIANTELOR/OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE

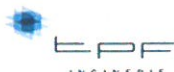
## “Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești”

REVIZIA: 0 / DECEMBRIE 2020

| Nr. crt. | REVIZIA   | Elaborat   | Aprobat/Verificat              | Data              |
|----------|-----------|--|--------------------------------|-------------------|
|          |           | PRESTATOR  | BENEFICIAR                     |                   |
| 1        | REVIZIA 0 | Asociera TPF Inginerie<br>S.R.L –<br>I.S.P.C.F. S.A. | CNCF „CFR” – SA –<br>SRCF IAȘI | Decembrie<br>2020 |
| 2        |           |  |                                |                   |
| 3        |           |  |                                |                   |
| 4        |           |  |                                |                   |

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A

Prestator: Asociera TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A.







UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

## FOAIE DE SEMNĂTURI

**PROIECT:** "Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

**CONTRACT NR.:** 21/11.03.2020

**BENEFICIAR:** COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE „C.F.R.” S.A.

**PRESTATOR:** Asociera TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A.

### RAPORT PRIVIND ANALIZA ȘI FUNDAMENTAREA VARIANTELOR/OPȚIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE

ÎNTOCMIT / SEMNĂTURA

Manager de Proiect adjunct

Ing. Florentin Nicolae TRACHE

Manager de Proiect adjunct

Ing. Adrian OȚELEA

APROBAT / SEMNĂTURA

Manager de Proiect

Ing. Enrique Franco HIDALGO

| Activitate / Raport aprobat  | Termen predare document / raport | Număr exemplare conform contract  |
|--|----------------------------------|---|
| Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice | decembrie 2020                   | 2 ex. format tipărit (1 ex. limba română și 1 ex. limba engleză) + 4 ex. CD (3 ex. limba română și 1 ex. limba engleză) |

Beneficiar: CNCF "CFR" S.A

Prestator: Asociera TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A.





UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale  
2014-2020

Contract Nr. 21/11.03.2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

**MANAGER DE PROIECT:**

Enrique Franco HIDALGO

**MANAGER DE PROIECT ADJUNCT:**

Florentin TRACHE

Adrian OȚELEA

**MANAGER CALITATE:**

Floarea BAICU

**EXPERTI:**

**Specialitatea Suprastructură și Terasamente C.F.:**

Simona ENACHE

Adriana BENEGUI

Cristina BĂZĂRÎNCĂ

**Specialitatea Consolidări terasamente C.F.:**

Iulian OSIAC

**Specialitatea Lucrări de artă:**

Alexandrina- Iulia OȚELEA

Felicia Ana IOANIDI

Toader MIHALI

Claudiu NEDEIANU

Mădălin Nicolae MUTU

Andrei NEGREI

Marian BĂLTESCU

**Specialitatea Construcții civile, inclusiv instalațiile aferente:**

Alexandra ILEANA-IVASCU

Georgiana Laura PREDA

Dănuț Valeriu IVASCU

**Specialitatea Semnalizări, centralizări feroviare și Telecomunicații:**

Eugen Laurențiu DIACONU

Dan-Alexandru GURTA

Alexandru PĂUN

**Specialitatea Protecția mediului:**

Mihaela PORUMBEANU

**Specialitatea Trafic feroviar:**

Luiza-Ruxandra NICULESCU

Maria Ramona BIGU

**Specialitatea Energoalimentare și Linie de Contact:**

Roberto Ionuț NEDELICU

**Specialitatea evaluări economice și financiare:**

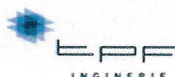
Irina BAICU

Alexandru CHIRILOV

Ionuț Sorin MITROI

Beneficiar: CNCF "CFR" S.A

Prestator: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A.







UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

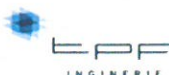
Contract Nr. 21/11.03.2020

## CUPRINS

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII</b> .....          | <b>11</b> |
| 1.1 DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII .....                                | 11        |
| 1.2 BENEFICIARUL INVESTIȚIEI.....   | 11        |
| 1.3 ELABORATORUL DOCUMENTAȚIEI.....   | 11        |
| 1.4 AMPLASAMENT .....   | 11        |
| <b>2. DESCRIEREA SITUAȚIEI EXISTENTE</b> .....                                | <b>11</b> |
| 2.1 Particularități ale amplasamentului.....                                  | 11        |
| 2.1.1 Caracteristici topografice și geomorfologice .....                      | 11        |
| 2.1.2 Caracteristici geologice și geotehnice .....                            | 12        |
| 2.1.3 Caracteristici hidrogeologice .....                                     | 12        |
| 2.1.4 Caracteristici climatologice .....                                      | 12        |
| 2.1.5 Adâncimea de îngheț.....  | 13        |
| 2.1.6 Caracteristici seismice .....   | 13        |
| 2.1.7 Factorii de risc .....  | 15        |
| 2.2 ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE ȘI IDENTIFICAREA DEFICIENȚELOR .....          | 18        |
| 2.2.1 Date de trafic .....  | 20        |
| 2.2.1.1 Rețeaua de transport feroviar în zona de studiu .....                 | 20        |
| 2.2.1.2 Date privind situația existentă .....                                 | 21        |
| 2.2.1.3 Descrierea punctelor de secționare existente .....                    | 23        |
| 2.2.1.4 Circulația trenurilor de călători și marfă în condițiile actuale..... | 29        |
| 2.2.1.5 Traficul feroviar de călători .....                                   | 30        |
| 2.2.1.6 Traficul feroviar de marfă.....                                       | 33        |
| 2.2.1.7 Capacitatea de circulație a liniei c.f. – situația existentă .....    | 35        |
| 2.2.2 Infrastructură și suprastructură c.f.....                               | 35        |
| 2.2.2.1 Intervalul Pașcani – Lespezi (km 387+470 – km 395+720).....           | 35        |
| 2.2.2.2 Halta de mișcare Lespezi (km 395+720 – km 397+635).....               | 36        |
| 2.2.2.3 Interval Lespezi – Dolhasca (km 397+635 – km 406+450) .....           | 36        |
| 2.2.2.4 Stația Dolhasca (km 406+450 – km 408+248).....                        | 36        |
| 2.2.2.5 Interval Dolhasca – Liteni (km 408+248 - km 417+825).....             | 37        |
| 2.2.2.6 Halta de mișcare Liteni (km 417+825 – km 419+567).....                | 37        |
| 2.2.2.7 Interval Liteni – Verești (km 419+567 - km 431+287).....              | 38        |
| 2.2.2.8 Stația Verești (km 431+287 – km 433+200).....                         | 38        |
| 2.2.2.9 Interval Verești - Văratec (km 433+200 - km 437+302).....             | 39        |
| 2.2.2.10 Halta mișcare Văratec (km 437+302 – km 439+535) .....                | 39        |

Beneficiar: CNCF "CFR" S.A

Prestator: Asociera TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A.





|          |   |    |
|----------|---|----|
| 2.2.2.11 | Interval Văratec – Suceava (km 439+535 - km 443+970).....         | 40 |
| 2.2.2.12 | Stația Suceava (Burdujeni) (km 443+970 – km 448+726).....         | 40 |
| 2.2.2.13 | Stația Suceava Nord (Ițcani) (km 448+726 – km 450+412).....       | 41 |
| 2.2.2.14 | Interval Suceava Nord - Dărmănești (km 450+412 - km 456+521)..... | 42 |
| 2.2.3    | Poduri, podețe, pasaje.....                                       | 42 |
| 2.2.3.1  | Interval Pașcani-Lespezi.....                                     | 42 |
| 2.2.3.2  | Halta de mișcare Lespezi.....                                     | 44 |
| 2.2.3.3  | Intervalul Lespezi-Dolhasca.....                                  | 44 |
| 2.2.3.4  | Stația Dolhasca.....  | 46 |
| 2.2.3.5  | Intervalul Dolhasca - Liteni.....                                 | 47 |
| 2.2.3.6  | Halta de mișcare Liteni.....                                      | 49 |
| 2.2.3.7  | Interval Liteni-Verești.....                                      | 49 |
| 2.2.3.8  | Stația Verești.....   | 51 |
| 2.2.3.9  | Intervalul Verești-Văratec.....                                   | 51 |
| 2.2.3.10 | Halta de mișcare Văratec.....                                     | 52 |
| 2.2.3.11 | Interval Văratec-Suceava (Burdujeni).....                         | 53 |
| 2.2.3.12 | Stația Suceava (Burdujeni).....                                   | 53 |
| 2.2.3.13 | Stația Suceava Nord.....  | 54 |
| 2.2.3.14 | Interval Suceava Nord-Dărmănești.....                             | 55 |
| 2.2.4    | Tuneluri.....   | 57 |
| 2.2.5    | Lucrări de consolidări.....                                       | 57 |
| 2.2.6    | Semnalizări și centralizări feroviare.....                        | 58 |
| 2.2.7    | Telecomunicații feroviare.....                                    | 58 |
| 2.2.8    | Linie de contact, protecție instalații și energo-alimentare.....  | 65 |
| 2.2.8.1  | Interval Pașcani – Lespezi.....                                   | 65 |
| 2.2.8.2  | Stația Lespezi.....   | 65 |
| 2.2.8.3  | Interval Lespezi – Dolhasca.....                                  | 66 |
| 2.2.8.4  | Stația Dolhasca.....  | 67 |
| 2.2.8.5  | Interval Dolhasca – Liteni.....                                   | 70 |
| 2.2.8.6  | Stația Liteni.....  | 70 |
| 2.2.8.7  | Interval Liteni – Verești.....                                    | 71 |
| 2.2.8.8  | Stația Verești.....   | 73 |
| 2.2.8.9  | Interval Verești – Văratec.....                                   | 74 |
| 2.2.8.10 | Stația Văratec.....   | 74 |
| 2.2.8.11 | Interval Văratec – Suceava.....                                   | 76 |
| 2.2.8.12 | Stația Suceava.....   | 77 |
| 2.2.8.13 | Stația Suceava Nord.....  | 81 |
| 2.2.8.14 | Interval Suceava Nord – Dărmănești.....                           | 83 |
| 2.2.9    | Construcții civile în stații inclusiv instalațiile aferente.....  | 84 |
| 2.2.10   | Protecția mediului.....   | 87 |
| 2.2.11   | Rețele utilități.....   | 89 |



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale  
2014-2020

“Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești”

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

## 2.3 OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI PUBLICE89

|       |                           |    |
|-------|---------------------------|----|
| 2.3.1 | Obiective generale .....  | 89 |
| 2.3.2 | Obiective specifice ..... | 89 |

## 3. VARIANTELE / OPȚIUNILE TEHNICO-ECONOMICE ..... 89

|          |   |     |
|----------|---|-----|
| 3.1      | PREZENTAREA SCENARIILOR .....                                     | 91  |
| 3.1.1    | Scenariul „0” – minimal (de referință) .....                      | 91  |
| 3.1.1.1  | Date de trafic .....  | 91  |
| 3.1.1.2  | Infrastructură și suprastructură c.f. ....                        | 92  |
| 3.1.1.3  | Poduri, podețe, pasaje.....                                       | 92  |
| 3.1.1.4  | Tuneluri .....  | 103 |
| 3.1.1.5  | Lucrări de consolidări .....                                      | 103 |
| 3.1.1.6  | Semnalizări și centralizări feroviare .....                       | 106 |
| 3.1.1.7  | Telecomunicații feroviare.....                                    | 106 |
| 3.1.1.8  | Linie de contact, protecție instalații și energo-alimentare ..... | 107 |
| 3.1.1.9  | Construcții civile în stații inclusiv instalațiile aferente ..... | 107 |
| 3.1.1.10 | Protecția mediului .....  | 108 |
| 3.1.1.11 | Rețele utilități .....  | 111 |
| 3.1.2    | Scenariul „160” .....   | 111 |
| 3.1.2.1  | Date de trafic .....  | 111 |
| 3.1.2.2  | Infrastructură și suprastructură c.f. ....                        | 111 |
| 3.1.2.3  | Poduri, podețe, pasaje.....                                       | 115 |
| 3.1.2.4  | Tuneluri .....  | 126 |
| 3.1.2.5  | Lucrări de consolidări .....                                      | 126 |
| 3.1.2.6  | Semnalizări și centralizări feroviare .....                       | 130 |
| 3.1.2.7  | Telecomunicații feroviare.....                                    | 130 |
| 3.1.2.8  | Linie de contact, protecție instalații și energo-alimentare ..... | 132 |
| 3.1.2.9  | Construcții civile în stații inclusiv instalațiile aferente ..... | 133 |
| 3.1.2.10 | Protecția mediului .....  | 135 |
| 3.1.2.11 | Rețele utilități .....  | 137 |
| 3.1.3    | Scenariul „200” .....   | 137 |
| 3.1.3.1  | Date de trafic .....  | 137 |
| 3.1.3.2  | Infrastructură și suprastructură c.f. ....                        | 137 |
| 3.1.3.3  | Poduri, podețe, pasaje.....                                       | 142 |
| 3.1.3.4  | Tuneluri .....  | 153 |
| 3.1.3.5  | Lucrări de consolidări .....                                      | 153 |
| 3.1.3.6  | Semnalizări și centralizări feroviare .....                       | 156 |
| 3.1.3.7  | Telecomunicații feroviare.....                                    | 156 |
| 3.1.3.8  | Linie de contact, protecție instalații și energo-alimentare ..... | 159 |
| 3.1.3.9  | Construcții civile în stații inclusiv instalațiile aferente ..... | 160 |
| 3.1.3.10 | Protecția mediului .....  | 162 |
| 3.1.3.11 | Rețele utilități .....  | 163 |

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A

Prestator: Asociera TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A.







UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

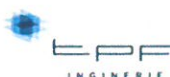
Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

|             |   |     |
|-------------|---|-----|
| 3.1.4       | Scenariul "160+" .....  | 163 |
| 3.1.4.1     | Date de trafic .....  | 164 |
| 3.1.4.2     | Infrastructură și suprastructură c.f. ....  | 164 |
| 3.1.4.3     | Poduri, podețe, pasaje.....   | 170 |
| 3.1.4.4     | Tuneluri .....  | 181 |
| 3.1.4.5     | Lucrări de consolidări .....  | 181 |
| 3.1.4.6     | Semnalizări și centralizări feroviare .....   | 184 |
| 3.1.4.7     | Telecomunicații feroviare.....  | 184 |
| 3.1.4.8     | Linie de contact, protecție instalații și energo-alimentare .....                                       | 187 |
| 3.1.4.9     | Construcții civile în stații inclusiv instalațiile aferente .....                                       | 188 |
| 3.1.4.10    | Protecția mediului .....  | 190 |
| 3.1.4.11    | Rețele utilități .....  | 191 |
| 3.2         | ANALIZA MULTICRITERIALĂ A SCENARIILOR .....   | 191 |
| 3.2.1       | Definirea criteriilor de analiză.....   | 191 |
| 3.2.1.1     | Criteriul 1 - Suprafața necesară a fi expropriată.....  | 191 |
| 3.2.1.2     | Criteriul 2 - Amplasarea traseului față de situl ROSCI0380 "Râul Suceava Liteni" sau Situri arheologice | 191 |
| 3.2.1.3     | Criteriul 3 - Impactul asupra traficului feroviar în perioada de execuție a lucrării                    | 192 |
| 3.2.1.4     | Criteriul 4 - Gradul de complexitate a lucrărilor .....   | 192 |
| 3.2.1.5     | Criteriul 5 - Managementul deșeurilor pe durata de execuție a lucrării.....                             | 192 |
| 3.2.2       | Analiza multicriterială.....  | 192 |
| 3.2.2.1     | Analiza de confort.....   | 192 |
| 3.2.2.2     | Analiza tehnică multicriterială .....   | 195 |
| 3.2.2.3     | Analiza cererii de transport .....  | 195 |
| 3.2.2.4     | Analiza financiară .....  | 197 |
| 3.2.3       | Concluzii privind opțiunea tehnico-economică optimă.....  | 197 |
| 4.          | RECOMANDĂRI PENTRU ABORDAREA REALIZĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII                                      | 197 |
| Anexa 1.1   | Schiță liniei Pașcani - Dărmănești situația existentă   |     |
| Anexa 1.2   | Schiță liniei Pașcani - Dărmănești Scenariul 0  |     |
| Anexa 1.3   | Schiță liniei Pașcani - Dărmănești Scenariul 160  |     |
| Anexa 1.4   | Schiță liniei Pașcani - Dărmănești Scenariul 200  |     |
| Anexa 1.5   | Schiță liniei Pașcani -Dărmănești Scenariul 160+  |     |
| Anexa 2.1   | Schiță haltă mișcare Lespezi Scenariul 0  |     |
| Anexa 2.2.a | Schiță haltă mișcare Lespezi Scenariile 160 și 160+ varianta 1  |     |
| Anexa 2.2.b | Schiță haltă mișcare Lespezi Scenariul 160 varianta 2   |     |
| Anexa 3.1   | Schiță stației Dolhasca Scenariul 0   |     |
| Anexa 3.2   | Schiță stației Dolhasca Scenariul 160   |     |
| Anexa 3.3   | Schiță stației Dolhasca Scenariul 160+  |     |
| Anexa 4.1   | Schiță haltă mișcare Liteni Scenariul 0   |     |
| Anexa 4.2   | Schiță haltă mișcare Liteni Scenariile 160 și 160+  |     |
| Anexa 5.1   | Schiță stației Verești Scenariul 0  |     |

Beneficiar: CNCF "CFR" S.A

Prestator: Asociera TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A.







UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale  
2014-2020

“Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești”

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

|             |   |
|-------------|---|
| Anexa 5.2   | Schiță stației Verești Scenariile 160, 160+ și 200              |
| Anexa 6.1   | Schiță haltă mișcare Văratec Scenariul 0                        |
| Anexa 6.2.a | Schiță haltă mișcare Văratec Scenariul 160 Varianta 1           |
| Anexa 6.2.b | Schiță haltă mișcare Văratec Scenariile 160 și 160+ Varianta 2  |
| Anexa 7.1   | Schiță stației Suceava Scenariul 0                              |
| Anexa 7.2.a | Schiță stației Suceava Scenariile 160 și 200 Varianta 1         |
| Anexa 7.2.b | Schiță stației Suceava Scenariile 160+ și 200 Varianta 2        |
| Anexa 8.1   | Schiță stației Suceava Nord Scenariul 0                         |
| Anexa 8.2   | Schiță stației Suceava Nord Scenariile 160, 160+ și 200         |
| Anexa 9.1   | Diagrama de viteză a liniei Pașcani - Dărmănești Scenariul 0    |
| Anexa 9.2   | Diagrama de viteză a liniei Pașcani - Dărmănești Scenariul 160  |
| Anexa 9.3   | Diagrama de viteză a liniei Pașcani - Dărmănești Scenariul 200  |
| Anexa 9.4   | Diagrama de viteză a liniei Pașcani - Dărmănești Scenariul 160+ |
| Anexa 10.1  | Analiza tehnica scenariilor - Scenariul 0                       |
| Anexa 10.2  | Analiza tehnica scenariilor - Scenariul 160                     |
| Anexa 10.3  | Analiza tehnica scenariilor - Scenariul 200                     |
| Anexa 10.4  | Analiza tehnica scenariilor - Scenariul 160+                    |

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A

Prestator: Asociera TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A.





UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

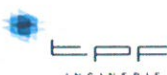
**ABREVIERI**

În cadrul Studiului cu evaluarea/analiza variantelor de traseu se folosesc următoarele abrevieri:

|            |   |
|------------|---|
| ACB        | Analiza Cost – Beneficiu  |
| AGC        | Acordul european privind marile linii internaționale de cale ferată   |
| AGCT       | Acordul european privind marile linii de transport internațional combinat și instalații conexe, încheiat la Geneva, la 1 februarie 1991 |
| AM         | Acord de Mediu  |
| ANCPI      | Agencia Națională de cadastru și Publicitate Imobiliară   |
| ANEVAR     | Asociația Națională a Evaluatorilor Publici din România   |
| ANPM       | Agencia Națională de Protecția Mediului   |
| APM        | Agencia Teritorială de Protecția Mediului   |
| BAT        | Instalație automată de semnalizare a apropierei trenurilor, cu semi-barriere  |
| BEI        | Banca europeană pentru Investiții   |
| BLA        | Instalație Bloc de linie Automat  |
| BLAI       | Instalație Bloc de linie Automat Integrat   |
| CAT        | Comisie de Analiză Tehnică (instituită la nivelul ANPM)   |
| CCTV       | Televiziune cu circuit închis   |
| CE         | Comisia Europeană   |
| CED        | Centralizare electrodinamică  |
| CEF        | Mecanismul Conectarea Europei (program investițional)   |
| CENELEC    | Comitetul European de Standardizare pentru Electrotehnică   |
| CF         | Cale ferată   |
| Beneficiar | CNCF „CFR” SA – Beneficiarul lucrării   |
| CMT        | Centru de management al traficului  |
| CS         | Caiet de Sarcini  |
| CTE        | Consiliul Tehnico-Economic  |
| CU         | Certificat de urbanism  |
| DDAPT      | Bază de date națională cu titlurile de proprietate emise  |
| DE         | Detalii de Execuție   |
| DEF        | Dispecer Energetic Feroviar   |
| DJ         | Drum județean   |
| DN         | Drum național   |
| EA         | Evaluare Adecvată   |
| EIM        | Evaluarea Impactului asupra Mediului  |
| EP         | Echipe de Proiectare  |
| ERTMS      | Sistem European de Management al Traficului Feroviar  |

Beneficiar: CNCF "CFR" S.A

Prestator: Asociera TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A.



|           |  |
|-----------|--|
| ETCS      | Sistemul de Control al Traficului Feroviar                                 |
| FC        | Fonduri Comunitare   |
| FEDR      | Fondul European de Dezvoltare Regională                                    |
| GIS       | Sistem Informațional Geografic   |
| GMS       | Sistem de măsurare a unghiurilor   |
| GPS       | Sistem de poziționare (localizare) globală prin satelit și unde radio      |
| GSM-R     | Sistemul Global pentru Comunicații Mobile – Căi ferate                     |
| hc        | Haltă de călători  |
| Hm.       | Haltă de mișcare   |
| IDM       | Impiecat de mișcare  |
| IE        | Instalații electrice   |
| IFTE      | Instalații Fixe de Tracțiune Electrică                                     |
| INHGA     | Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor                  |
| INMH      | Institutul Național de Meteorologie și Hidrologie                          |
| INS       | Institutul național de Statistică  |
| IRIS      | Sistem informatic de gestionare a datelor de trafic utilizat la CNCF „CFR” |
| IS        | Instalații sanitare  |
| ISPA      | Instrument Structural pentru Politici de Pre-Aderare                       |
| IT        | Instalații termo-tehnologice   |
| JBIC      | Banca Japoneză pentru Cooperare Internațională                             |
| LC        | Linie de contact   |
| LED       | Diodă emițătoare de lumină   |
| LFI       | Linie ferată industrială   |
| MPGT      | Master Plan General în Transporturi  |
| MP        | Manager de Proiect   |
| MT        | Ministerul Transporturilor   |
| NP        | Nivelul platformei căii  |
| NSS       | Nivelul superior al șinei  |
| OCPI      | Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară                              |
| OTF       | Operator de transport feroviar   |
| PMM       | Planul de Management de Mediu  |
| Prestator | Elaboratorul studiului de fezabilitate (Prestatorul lucrării)              |
| PS        | Post de secționare   |
| PTE       | Proiect Tehnic Execuție  |





UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

| Punct de secționare | Stație sau haltă de mișcare de pe tronsonul CF Pașcani – Dărmănești           |
|---------------------|---|
| RI                  | Raport de Început   |
| RIM                 | Raport privind Impactul asupra mediului (rezultatul Studiului de Impact)      |
| RP                  | Raport bilunar de progres   |
| RTU                 | Unități terminale comandate de la distanță                                    |
| SAT                 | Instalație automată de semnalizare a apropierii trenurilor, fără semi-bariere |
| SCADA               | Monitorizare, Control și Achiziții de Date (Sistem informatic pentru STE și   |
| SCB                 | Instalații de semnalizare, centralizare, bloc                                 |
| SEA                 | Studiu de Evaluare Adecvată   |
| SF                  | Studiu de Fezabilitate  |
| SIL4                | Nivel de integritate a siguranței 4   |
| SIM                 | Sistemul Integrat de Mediu  |
| STE                 | Substație de Transformare Electrică   |
| STI                 | Specificație tehnică pentru interoperabilitate                                |
| TC                  | Instalații de telecomunicații   |
| TEN – T             | Rețeaua de cale ferată trans-europeană  |
| TP                  | Titlu de proprietate  |
| TVA                 | Taxa pe valoare adăugată  |
| UA                  | Unitate de Amenajare (în cadrul administratorului de fond forestier)          |
| UAT                 | Unitate Administrativ Teritorială   |
| UE                  | Uniunea Europeană   |
| UIC                 | Uniunea Internațională de Căi Ferate  |
| UP                  | Unitate de Producție (în cadrul administratorului de fond forestier)          |

Beneficiar: CNCF "CFR" S.A

Prestator: Asociera TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A.



## MEMORIU TEHNIC

### 1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

#### 1.1 DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

“REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ PAȘCANI-DĂRMĂNEȘTI”

#### 1.2 BENEFICIARUL INVESTIȚIEI

ROMÂNIA, CA STAT MEMBRU, REPREZENTATĂ DE COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE „CFR” - S.A.

#### 1.3 ELABORATORUL DOCUMENTAȚIEI

Asocierea TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A.

#### 1.4 AMPLASAMENT

Județele Iași și Suceava, SRCF Iași, România

### 2. DESCRIEREA SITUAȚIEI EXISTENTE

#### 2.1 Particularități ale amplasamentului

##### 2.1.1 *Caracteristici topografice și geomorfologice*

Din punct de vedere geomorfologic zona se înscrie în Podișul Sucevei care face parte din marea unitate denumită Podișul Moldovei.

Podișul Sucevei este mărginit la nord de frontiera cu Ucraina, la sud de Podișul Bârladului, la est Câmpia Moldovei, iar la vest de Carpații Orientali și Subcarpații Moldovei.

Relieful podișului este în general de tip colinar, cu altitudini ce variază între 500 și 600m, ce scad de la Nord spre Sud. Podișul prezintă o alternanță de coline și interfluvii cu poduri largi și plane, ușor înclinate spre S-E, iar văile au aspect de culoare largi cu lunci și terase.

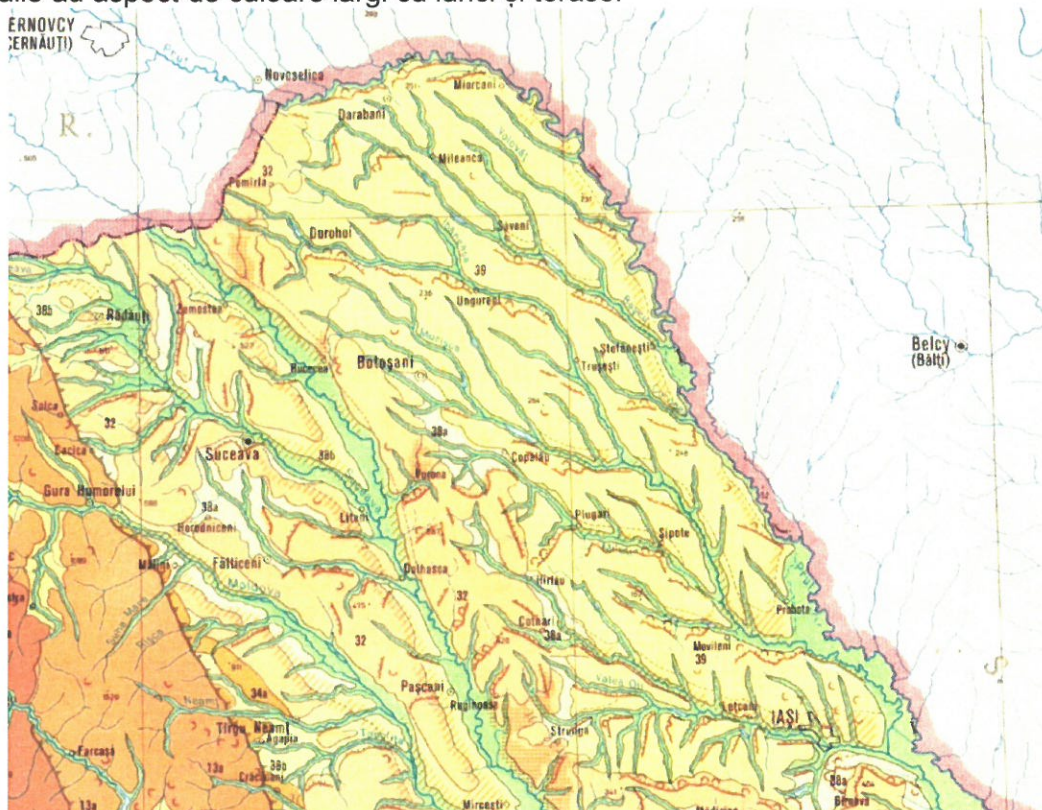


Figura 2.1.1.1 Caracteristici geomorfologice – extras din harta geomorfologică a României

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A

Prestator: Asocierea TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A.



### 2.1.2 Caracteristici geologice și geotehnice

Din punct de vedere geologic teritoriul studiat aparține zonei interne a Avantfosei, reprezentată de zona Subcarpatică, alcătuită din depozite cu caracter molasic, care este cutată și șariată peste Platforma Moldovenească de-a lungul liniei pericarpaticice, fiind reprezentată prin formațiuni Neogene (Volhiniene), respectiv Cuaternare (Pleistocen superioare).

### 2.1.3 Caracteristici hidrogeologice

Din punct de vedere hidrografic, zona este tributară râului Suceava, afluent pe partea dreaptă al râului Siret, care colectează întreaga rețea hidrografică din zonă.

Din punct de vedere hidrogeologic și conform hărții hidrogeologice a României, zona este încadrată:

- într-o regiune cu apă subterană prezentă în roci poroase permeabile, cu strate acvifere întinse localizate în roci cu granulație grosieră, ce aparțin pietrișurilor din alcătuirea șesurilor aluvionare (qh).
- într-o regiune cu apă subterană prezentă în roci impermeabile, neexcluzând prezența stratelor acvifere în adâncime, în marne, argile nisipoase, nisipuri și gresii (sm).

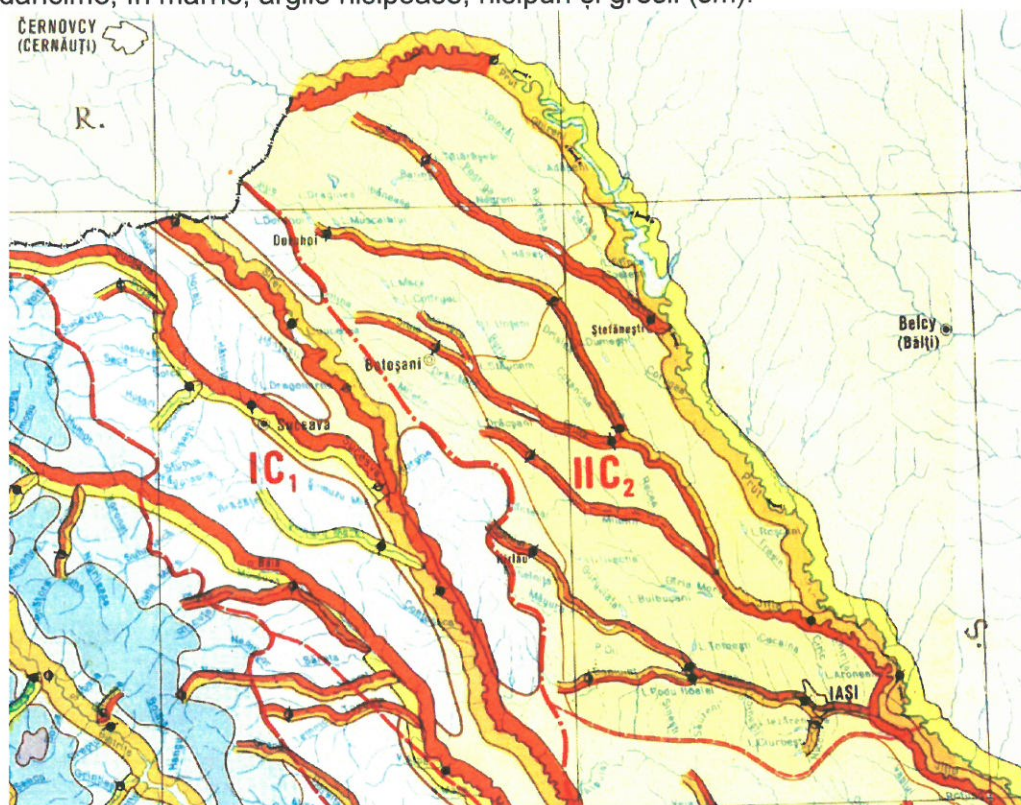


Figura 2.1.3.1 Caracteristici hidrogeologice - extras din harta hidrogeografică a României

### 2.1.4 Caracteristici climatologice

Din punct de vedere climatic, zona are următoarele caracteristici:

- temperatura medie multianuală a aerului este de 6 – 9°C;
  - prima zi cu îngheț: < 1X și 1X – 11X;
  - ultima zi de îngheț: 21IV – 1V.
- umezeala relativă (%):
  - ianuarie 84 – 88 și > 88;
  - aprilie 64 – 68 și 68 – 72;
  - iulie 64 – 72;
  - octombrie 76 – 80 și > 80.
- frecvența medie a umezelii relative  $r \geq 80\%$  la ora 14:00 (%):



- iarna < 35;
- primăvara 10 – 15;
- vara 10 – 15;
- toamna < 20.
- nebulozitatea:
  - număr mediu anual zile senine: 80 – 100;
  - număr mediu anual zile acoperite 140 – 160;
- precipitații atmosferice:
  - media cantităților anuale 500 – 600 mm;
  - număr mediu anual zile cu cantitate precipitații  $p \geq 0,1$  mm: 110 – 130;
  - număr anual zile cu ninsoare: 25 – 40;
  - număr anual zile cu strat de zăpadă: 60 – 80.
- vânt: frecvență (%) și viteză (m/s), cu abateri datorate reliefului:
  - 17.5 – 30.0% NNV 2,9 – 3,0 m/s;
  - 11.0 % NNE 4,1 m/s;
  - 8.0 – 14.0 % SSE 2,1 – 3,0 m/s

### 2.1.5 Adâncimea de îngheț

Conform STAS 6054-77 adâncimea maximă de îngheț a zonei este cuprinsă între 100 și 110 cm.

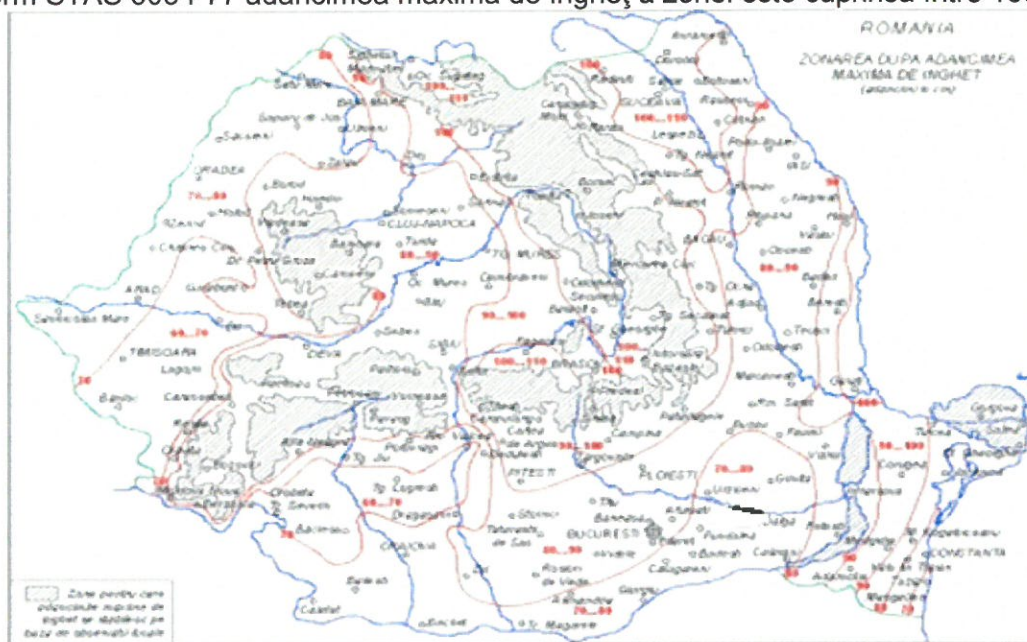


Figura 2.1.5.1 Zonarea României după adâncimea maximă de îngheț

### 2.1.6 Caracteristici seismice

Din punct de vedere seismic, conform normativului P100-1/2013, valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare  $a_g = 0.15g - 0.20g$ , pentru cutremure având intervalul mediu de recurență  $IMR = 225$  ani și 20% probabilitate depășire în 50 ani.

Conform normativului P100-1/2013, valoarea perioadei de control (colț) a spectrului de răspuns este  $T_c = 0.7s$ .

Din punct de vedere al macrozonării seismice, zona se încadrează în gradele 6 și 7, corespunzătoare gradelor VI și VIII pe scara MSK, cu perioade de revenire de minimum 50 de ani, respectiv 100 de ani, conform STAS 11100/1-93.

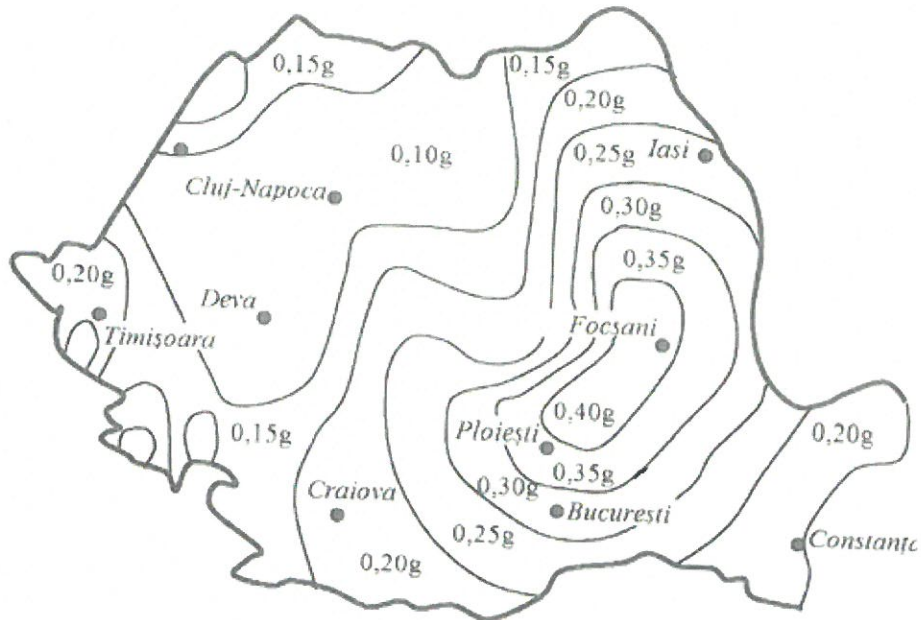
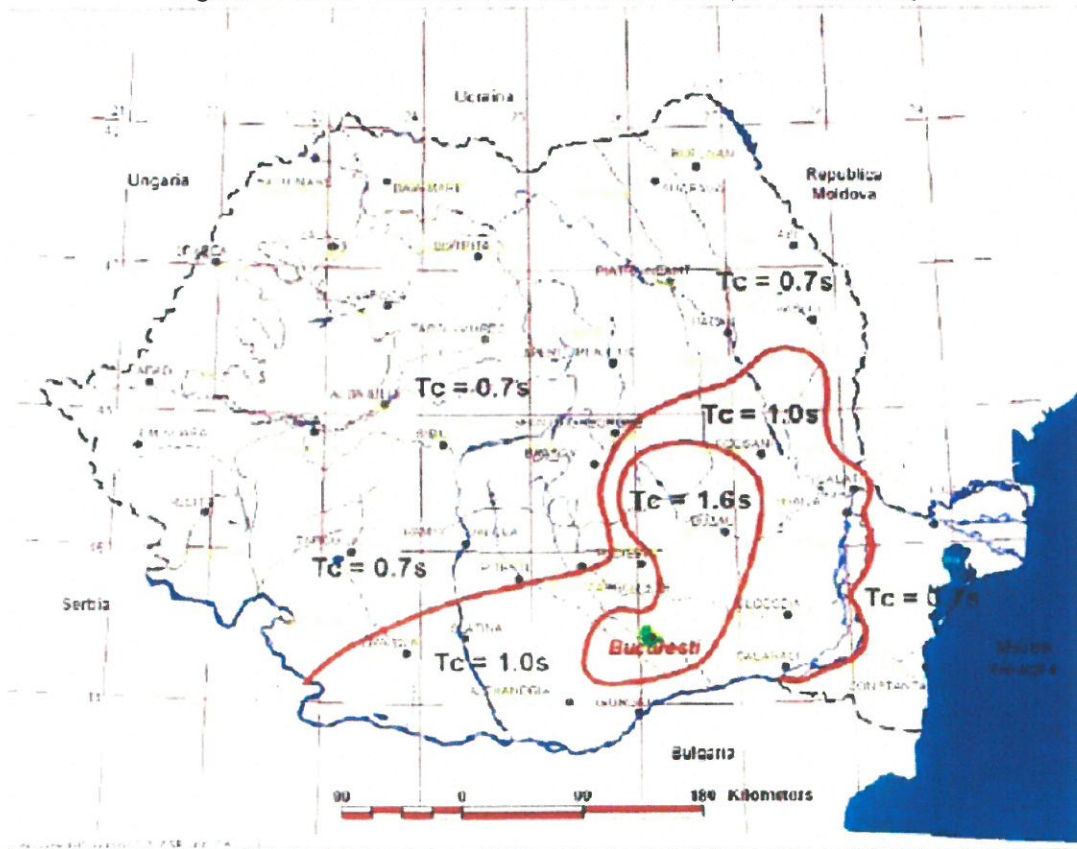


Figura 2.1.6.1 Valoarea de vârf a accelerației terenului  $a_g$



Zonarea teritoriului României în termeni de perioadă de colț,  $T_c$ , a spectrului de răspuns

Figura 2.1.6.2 Zonarea României în termeni de perioadă de colț



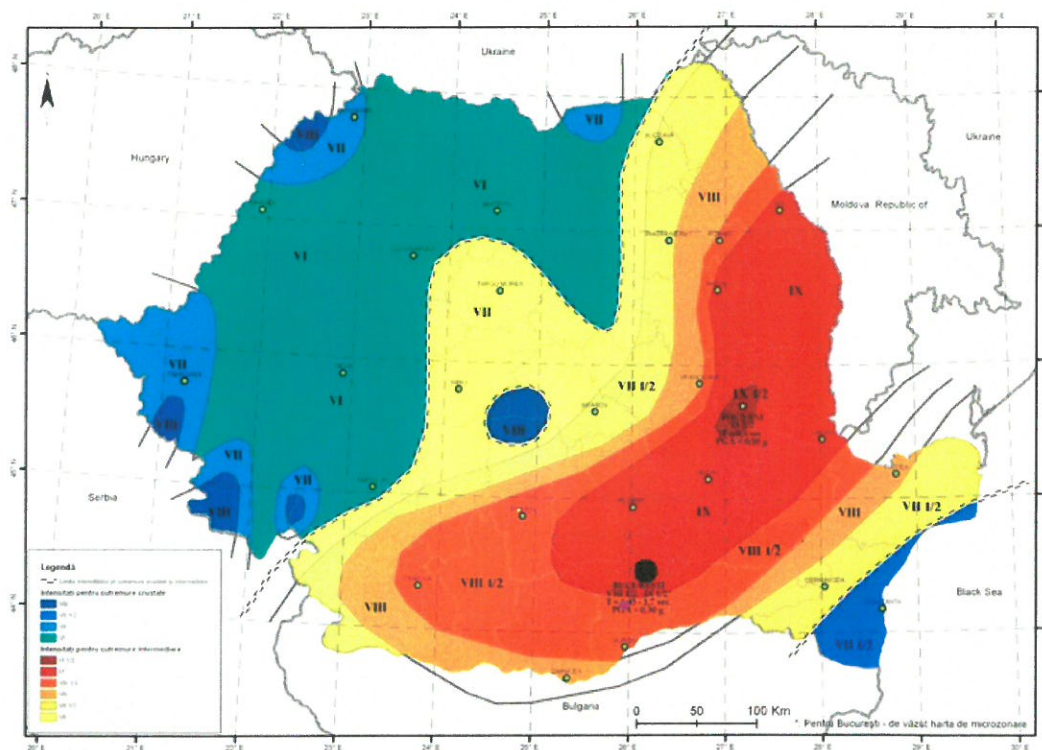


Figura 2.1.6.2 Zonarea României pe scara MSK

### 2.1.7 Factorii de risc

Încadrarea tronsonului de cale ferată în zonificarea de risc natural se va face conform legii nr. 575 din 2001, privind planul de amenajare a teritoriului național- secțiunea a V-a- Zone de risc natural.

Termenii specifici folosiți în lege corespund definițiilor cuprinse în Glosarul internațional al termenilor de bază specifici managementului dezastrelor, editat de Departamentul Afacerilor Umanitare (DHA), Geneva, decembrie 1992, DHA/93/96, sub egida O.N.U. Această terminologie a fost adoptată și în legislația țărilor aparținând Comunității Europene.

- **Risc** - estimare matematică a probabilității producerii de pierderi umane și materiale pe o perioadă de referință viitoare și într-o zonă dată pentru un anumit tip de dezastru;

- **Cutremur** - mișcare vibratoare a scoarței terestre, generată de o ruptură brutală în aceasta, ce poate duce la victime umane și distrugerii materiale;

- **Inundație** - acoperire a terenului cu un strat de apă în stagnare sau în mișcare, care, prin mărime și durată, poate provoca victime umane și distrugerii materiale, ce dereglează buna desfășurare a activităților socio-economice din zona afectată;

- **Alunecare de teren** - deplasare a rocilor și/sau a masivelor de pământ care formează versanții unor munți sau dealuri, a pantelor unor lucrări de hidroameliorații sau a altor lucrări funciare, ce poate produce victime umane și pagube materiale.



### C. CUTREMURE DE PAMANT

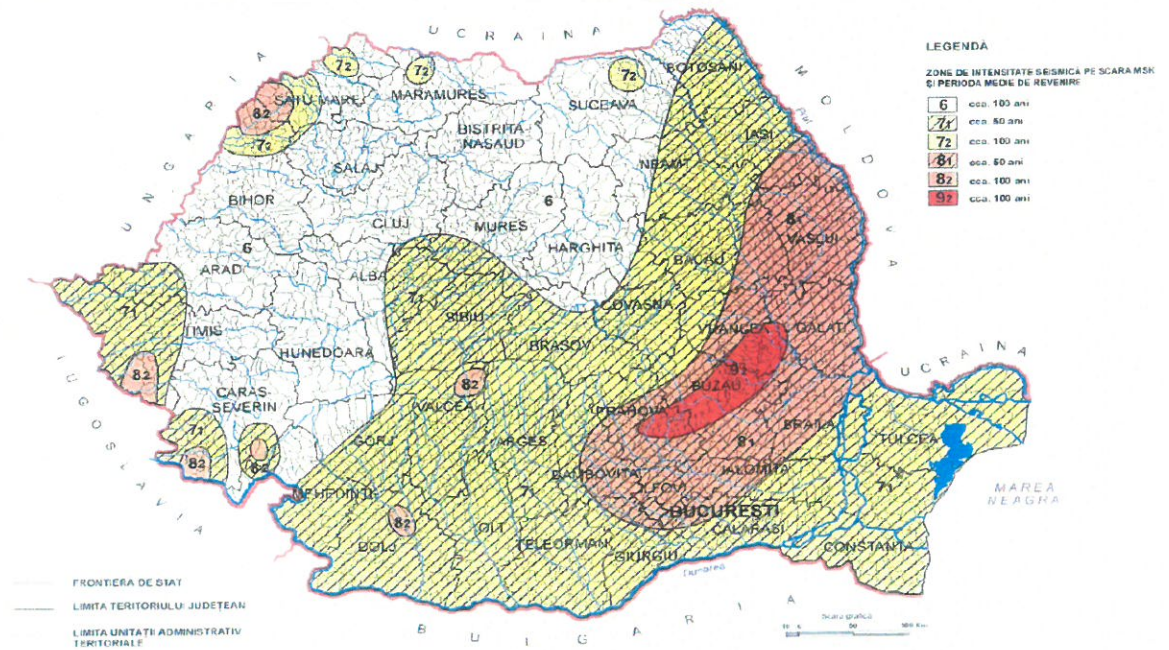


Figura 2.1.7.1 Zone de risc natural: cutremurele de pământ - extras din legea nr. 575 din 2001

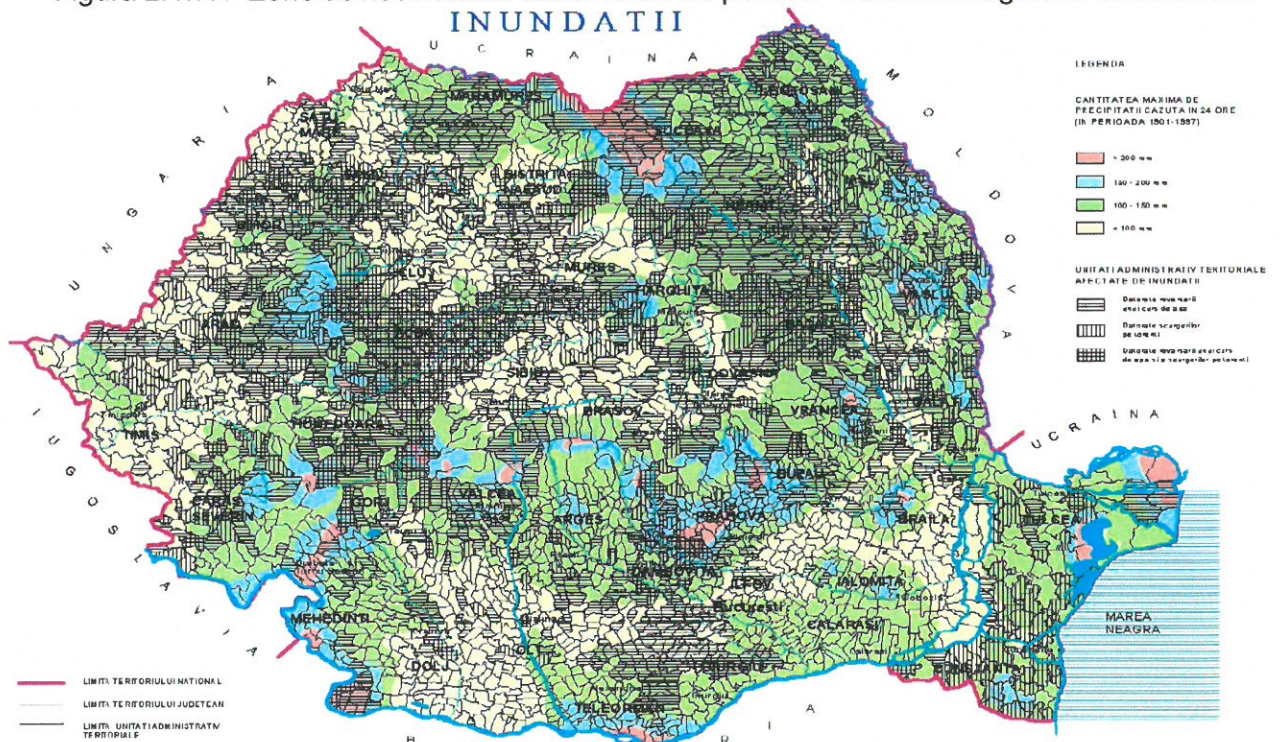


Figura 2.1.7.2 Zone de risc natural: Inundații - extras din legea nr. 575 din 2001



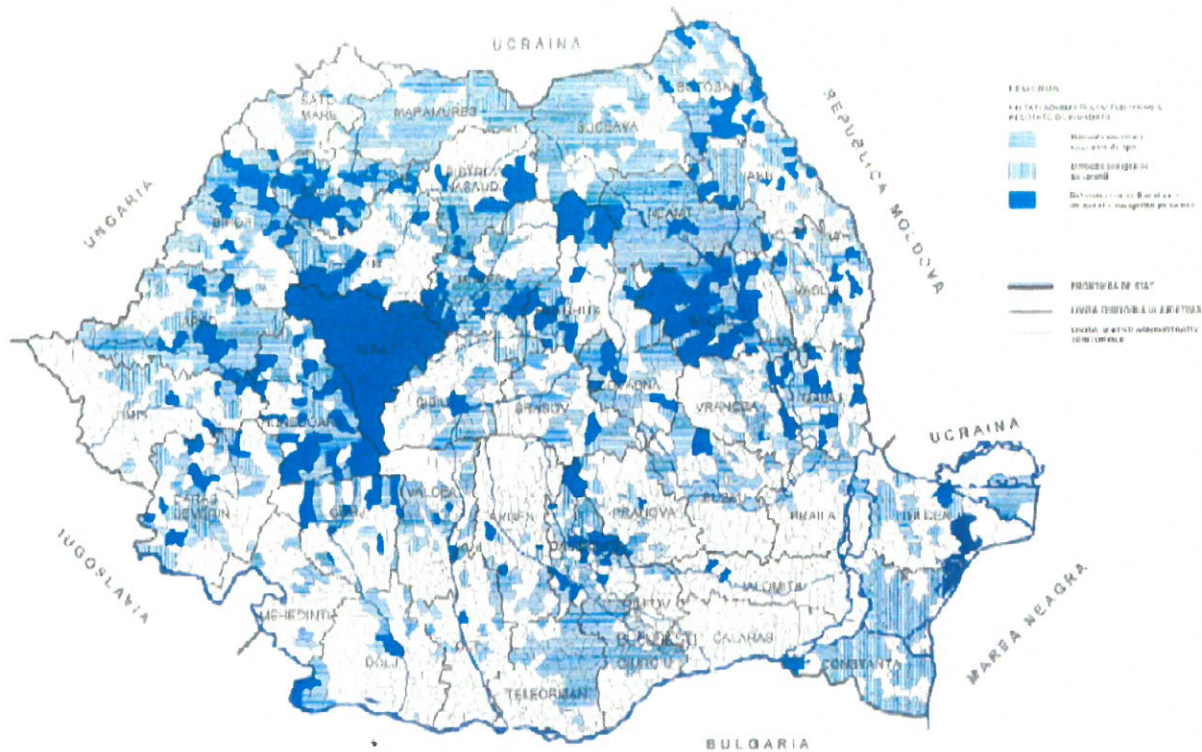


Figura 2.1.7.3. Zone de risc natural: inundații - extras din legea nr. 575 din 2001  
**ALUNECĂRI DE TEREN**

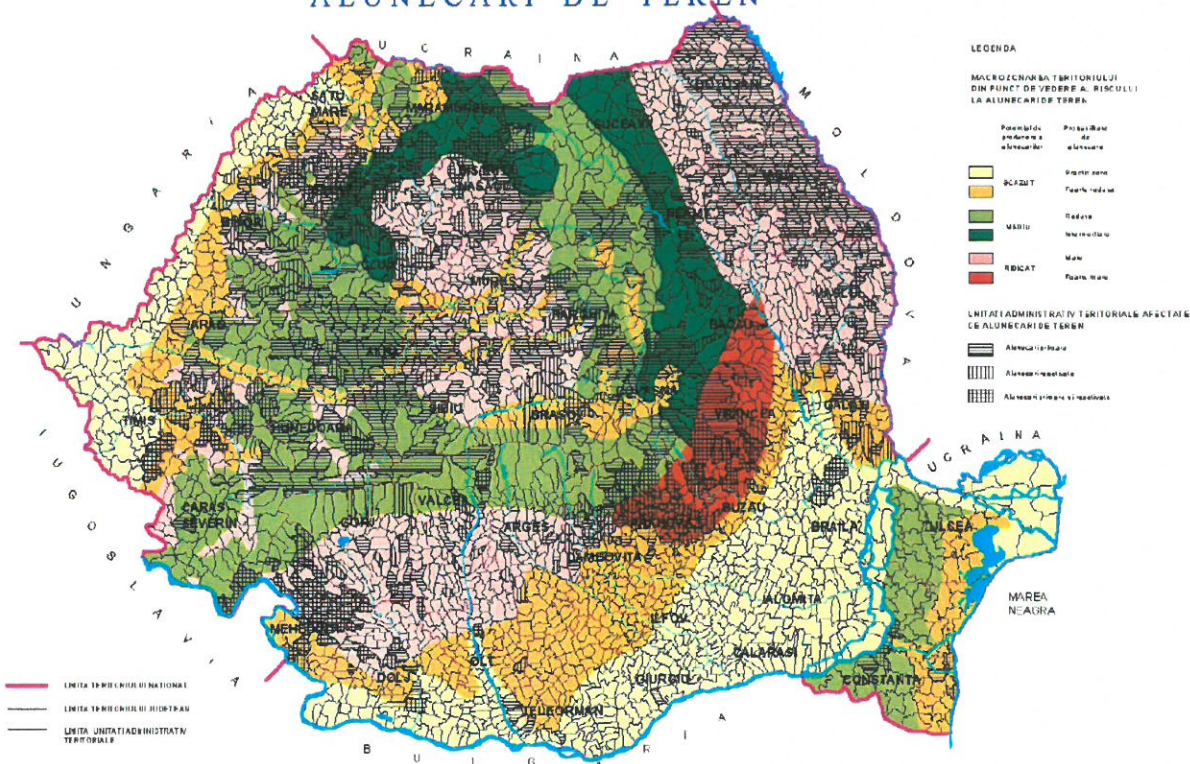


Figura 2.1.7.4 Zone de risc natural: Alunecări de teren - extras din legea nr. 575 din 2001



## ALUNECĂRI DE TEREN

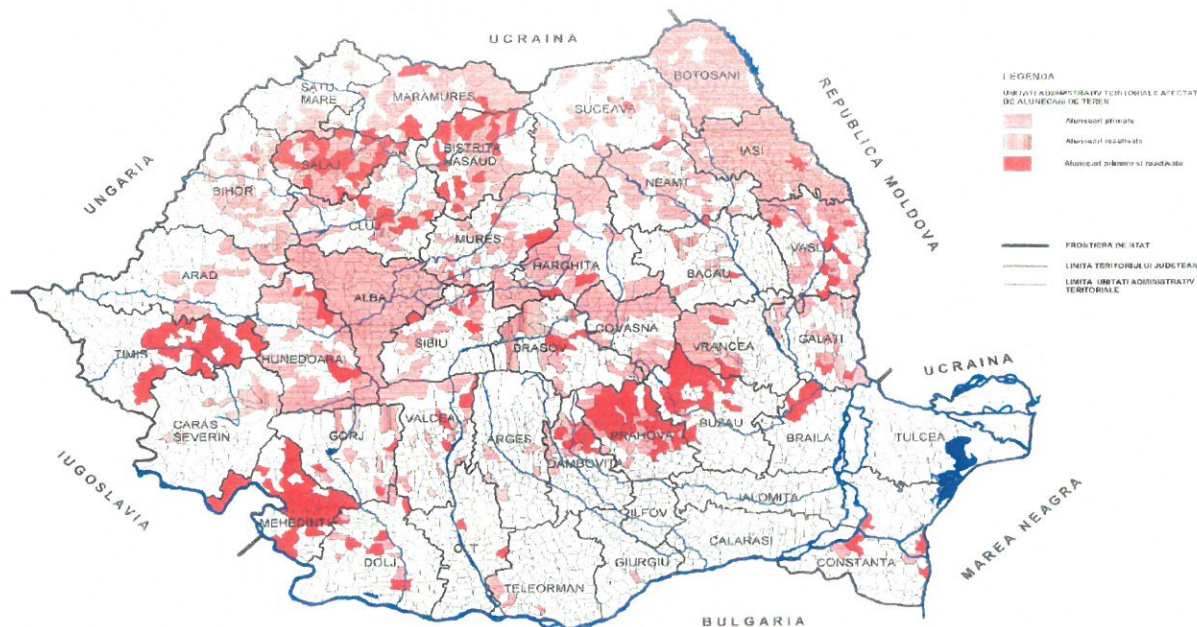


Figura 2.1.7.5 Zone de risc natural: Alunecări de teren - extras din legea nr. 575 din 2001

## 2.2 ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE ȘI IDENTIFICAREA DEFICIENȚELOR

Proiectul „Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani - Dărmănești” face parte din Master Planul General de Transport al României (MPGT) și este propus pentru finanțare în perioada 2021 - 2030, conform Anexei 10.35 - „Surse de finanțare pentru infrastructura feroviară 2020 - 2030”.

Linia de cale ferată Pașcani - Dărmănești face parte din rețeaua TEN-T Core, și este o linie importantă a rețelei de cale ferată din România, ce preia traficul internațional european de pe cele 2 coridoare centrale aflate pe teritoriul României și face legătura Coridorului Rhin - Dunăre (fostul Coridor IV) cu țările din sud - estul Europei (Bulgaria, Grecia, Turcia) și țările din nord - estul Europei (Republica Moldova, Ucraina, Rusia).

Din punct de vedere al dotărilor tehnice Magistrala 500 București Nord – Dărmănești – Vicșani Frontiera este împărțită în următoarele tronsoane:

- București Nord – Suceava, cu linie dublă, electrificată cu ecartament normal, în lungime de aproximativ 446,9 km,
- Suceava – Suceava Nord, cu linie dublă, electrificată, în lungime de 2,5 km,
- Suceava Nord – Dărmănești, cu un fir linie simplă, electrificată, având ecartament normal în lungime de aproximativ 8,2 km,
- Dărmănești – Dornești, cu linie simplă, neelectrificată, cu ecartament normal în lungimea de aproximativ 23,2 km,
- Dornești – Vicșani Frontieră, cu linie simplă, neelectrificată, cu ecartament normal și larg (cale încălecată) în lungime de 11,9 km.

În cadrul proiectului va fi analizată linia CF Pașcani (cap Y) – Dărmănești (cap X).

Traseul CF asigură legătura între două mari noduri feroviare: Pașcani și Complexul Suceava.





UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

Stații și halte mișcare amplasate pe Traseul CF sunt: H.m. Lespezi, Dolhasca, H.m. Liteni, Verești, H.m. Văratec, Suceava, Suceava Nord.

Halta de mișcare Lespezi deservește comuna Lespezi (populație stabilă 5250 conform datelor recensământului din 2011). Comuna Lespezi are în componență 6 sate (Lespezi, Buda, Bursuc Deal, Bursuc Vale, Dumbrava și Heci). Cel mai mare este satul Heci (2265), sat în care este amplasată și halta.

Halta de mișcare Lespezi este situată la o distanță de 2,3km față de centrul administrativ al comunei. Accesul rutier la gara Lespezi este asigurat de drumul județean 208.

Stația Dolhasca este amplasată în orașul Dolhasca (populație stabilă 10265 conform datelor recensământului din 2011), cu un număr de 7 sate arondate (Budeni, Gulia, Poiana, Poienari, Probotă, Siliștea Nouă și Valea Poienei.)

Gara este amplasată la cca. 700m de centrul orașului, accesul rutier fiind asigurat de drumurile județene 208 și 208A.

Stația Dolhasca este un import nod feroviar asigurând legătura CF (Linia 510) cu municipiul Fălticeni (populație stabilă 25723 conform datelor recensământului din 2011)

Halta de mișcare Liteni deservește orașul Liteni. Liteni este un oraș format din localitatea componentă Liteni (reședința), și din satele Corni, Roșcani, Rotunda, Siliștea și Vercicani. La recensământul din anul 2011, localitatea avea o populație de 9.596 locuitori, fiind al nouălea centru urban ca mărime al județului Suceava.

Accesul rutier la gara din Liteni este asigurat de drumurile județene DJ208A, DJ208C și DJ290 precum și drumul comunal DC4. Gara este amplasată la 850m față de centrul orașului Liteni.

Verești este o comună formată din satele Bursuceni, Corcăiești, Hancea și Verești (reședința). Satul Verești este nod de cale ferată, aici făcându-se legătura cu orașul Botoșani.

Aici există un important nod feroviar, gara Verești fiind un punct de legătură între Botoșani și restul țării. Piața din Verești este considerată una dintre cele mai mari piețe din județ. Duminică aici se adună sute chiar mii de oameni din județ și județele limitrofe, comercializându-se de la produse alimentare, agroalimentare, animale, până la cherestea și altele.

Stația Verești este situată la cca. 300m de centru comunei având accesul rutier asigurat de către DJ290, DJ208B și DC66

Populație stabilă în comuna Verești este de 6289 conform datelor recensământului din anul 2011.

Stația Văratec deservește orașul Salcea. Orașul Salcea este format din localitățile componente Mereni, Plopeni, Salcea (reședința) și Văratec, și din satul Prelipca. La recensământul din anul 2011, localitatea avea o populație de 9.015 locuitori, fiind al zecelea centru urban ca mărime al județului. A fost declarat oraș prin Legea 83/2004, împreună cu alte 7 localități din județul Suceava.

Deși a fost ridicată la rangul de oraș, Salcea rămâne o localitate preponderent rurală, deoarece marea majoritate a populației se ocupă cu agricultura iar orașul seamănă din punct de vedere al aspectului cu o așezare rurală. Salcea este situată la 11 km est de municipiul Suceava, în zona metropolitană a reședinței de județ, fiind practic un oraș-satelit.

Principalul obiectiv din Salcea și unul dintre foarte puținele obiective specific urbane este Aeroportul Internațional „Ștefan cel Mare” Suceava. Localitatea este străbătută de drumul național Suceava – Botoșani și este racordată la sistemul național de căi ferate prin Gara Văratec, aflată pe ruta feroviară Suceava – București.

Gara Văratec este amplasată la cca. 2,3km de centrul administrativ al orașului Salcea. Singura legătură rutieră este asigurată de strada Păcii.

Municipiul Suceava este unul dintre cele mai vechi și importante orașe ale României și este tranzitat de drumul european E85 (DN2), care asigură legătura rutieră cu București, față de care se află la 432 km.

Beneficiar: CNCF "CFR" S.A

Prestator: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A.







UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI

Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

Magistrala CFR 500 străbate orașul, care este nod feroviar, de aici desprinzându-se linia ferată către Transilvania (linia CF 502). La recensământul din 2011, avea o populație de 92.121 de locuitori, fiind al 23-lea cel mai mare centru urban al României.

Suceava este deservită de trei stații de cale ferată (Suceava și Suceava Nord care împreună formează complexul Suceava și Suceava Vest). Doar complexul Suceava va fi tratat în cadrul acestui proiect.

Caracteristicile actuale ale liniei de cale ferată Pașcani - Dărmănești sunt:

- lungime traseu cca. 71 km; iar lungimea traseului care se va analiza în cadrul prezentului proiect este de 68,979 km, măsurată între semnalul de intrare cap Y Pașcani (km 387 +470) și semnalul de intrare cap X Dărmănești (km 456+449);

- linie dublă și simplă electrificată cu ecartament normal, parțial cu probleme de instabilitate (zone periculoase cauzate de terasamentul tasabil, instabil, cu punji de balast, alunecări, zone cu infiltrații de apă, etc): linie dublă Pașcani-Suceava Nord, simplă de la Suceava Nord la Dărmănești;

- stații/ halte mișcare amplasate pe linia ce va fi studiată – H.m. Lespezi, Dolhasca, H.m. Liteni, Verești, H.m. Văratec, Suceava, Suceava Nord toate punctele de secționare sunt înzestrate cu instalații CED;

- linie curentă echipată cu instalații BLA - Km 386+191 - Km 457+585 (toată distanța este echipată cu instalații BLA);

- treceri la nivel dotate cu instalații BAT: Pașcani - km 387+330, Lespezi - km 397+220, Dolhasca - km 406+795, km 408+035, Liteni - km 418+139, Verești - km 431+582, km 432+857;

- treceri la nivel dotate cu instalații SAT: Pașcani - km 0+080, km 1+590, Lespezi - km 392+730, km 398+995, Dolhasca - km 410+195, Liteni - km 413+785, km 415+560, km 419+980, km 425+456, Verești - km 428+573, km 430+410, km 433+750, Văratec - km 439+050, Suceava - km 446+425, km 448+260, km 1 + 144, Dărmănești - km 457+785;

- linie de contact Km. - Km 386+000 - Km 458+172 (toată distanța este electrificată);

- suport de telecomunicații - traseu aerian FO Km 386+181 - Km 457+585;

- 7 puncte de secționare.

În prezent, linia de cale ferată Pașcani - Dărmănești se află în diverse stadii de degradare din cauza uzurii fizice și morale, precum și a depășirii duratei normale de funcționare. Din cauza restricțiilor de viteză durata medie a călătoriei cu trenul pe tronsonul Pașcani - Dărmănești este de aproximativ 1,5 ore.

## 2.2.1 Date de trafic

### 2.2.1.1 Rețeaua de transport feroviar în zona de studiu

Tronsonul de cale ferată analizat, cuprins între stația Pașcani și stația Dărmănești face parte din rețeaua TEN-T Core, și este o linie importantă a rețelei de cale ferată din România, ce preia traficul feroviar internațional de marfa și de călători dinspre Ucraina și face legătura cu Coridorului Rhin - Dunăre (fostul Coridor IV) cu țările din sud - estul Europei (Bulgaria, Grecia, Turcia) și țările din nord - estul Europei (Republica Moldova, Ucraina, Rusia). Secția de cale ferată ce fac obiectul prezentului studiu este parte integrantă a infrastructurii feroviare, gestionată de CNCF "CFR"- SA prin SRCF Iași, făcând parte din rețeaua primară interoperabilă.

Rețeaua de transport feroviar adiacentă zonei de analiză este relativ bine dezvoltată, deservind principalele orașe din zonă și oferind relații de transport multiple. Linia de cale ferată Pașcani - Dărmănești face parte din Magistrala 500 (București Nord - Vicșani) și se desfășoară la nord de Municipiul Pașcani, deservind de asemenea și Municipiul Suceava, principalul mare oraș din zonă. Adiacent tronsonului aflat în analiză, cu legătură directă sunt 5 ramuri ale Magistralei 500:

- Secția 511 (Suceava - Cacica - Gura Humorului, linie simplă, electrificată, pe rețea neinteroperabilă) ce realizează legătura către Gura Humorului, cu desprindere din stația Dărmănești, fiind conectată mai departe la Magistrala 502 și 401 ce fac legătura dinspre zona de

Beneficiar: CNCF "CFR" S.A

Prestator: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A.





- analiză către Gura Humorului – Vatra Dornei – Beclean – Cluj-Napoca,
- Secția 517 (Suceava – Gura Humorului – Vama – Cîmpulung Moldovenesc – Vatra Dornei – Floreni – Ilva Mică, linie simplă, electrificată, pe rețea neinteroperabilă), ce realizează legătura Moldovei de Nord cu zona centrală a țării (Transilvania), cu desprindere din zona stațiilor Burdujeni și Suceava Nord, fiind conectată mai departe la Magistrala 401 ce face legătura dinspre zona de analiză către Beclean – Cluj-Napoca,
  - Secția 509 (Verești – Botoșani, linie simplă, neelectrificată, pe rețea neinteroperabilă), ce face legătura cu municipiul Botoșani,
  - Secția 508 (Dolhasca – Fălticeni, linie simplă, neelectrificată, pe rețea neinteroperabilă) ce face legătura cu Mun. Fălticeni,



Figura 2.2.1.1 Rețeaua de căi ferate adiacentă zonei de analiză

### 2.2.1.2 Date privind situația existentă

Linia de cale ferată Pașcani - Dărmănești are o lungime de 71,3 km, măsurată între axele clădirii de călători Pașcani și Dărmănești. Lucrările de reabilitare din cadrul prezentului proiect se vor realiza între semnalul de intrare cap Y al stației Pașcani, respectiv km 387+470 și semnalul de intrare cap X stația Dărmănești, respectiv km 456+449, fără a include stațiile Pașcani și Dărmănești, lungimea de linie în acest caz este de 68,979 km.

Din punct de vedere administrativ linia c.f. este situată pe raza Sucursalei Regionale de Cale Ferată Iași, iar din punct de vedere administrativ teritorial linia se desfășoară pe 2 județe:

- Județul Iași între km 387+470 – km 394+480,
- Județul Suceava între km 394+480 – 456+449

Linia de cale ferată Pașcani - Dărmănești este o linie c.f. dublă electrificată pe tronsonul Pașcani – Suceava Nord pe o lungime de 63,1 km, respectiv pe 88,5% din lungime și linie simplă electrificată pe intervalul Suceava Nord – Dărmănești în lungime de 8,2 km, respectiv pe 11,5 % din lungimea totală, valori raportate la lungimea între axele stațiilor extreme.

Panta caracteristică a liniei este de:

- 3 mm/m în sensul Pașcani – Dărmănești, pe intervalul Pașcani – Lespezi (Lunca Siretului h.) și Verești - Văratec
- 8 mm/m în sensul Dărmănești – Pașcani, pe intervalul Verești – Liteni (Bănești Suceava h.)

Rezistența caracteristică maximă a liniei este de:

- 7 daN/t în sensul Pașcani – Dărmănești, pe intervalul Liteni (Bănești Suceava h.) - Verești



- 2 daN/t în sensul Dărmănești – Pașcani, pe intervalele Liteni (Corni h) – Dolhasca, Lespezi – Pașcani (Lunca Siretului h.)

Raza minimă a liniei este de 360m, rază situată pe intervalul în capătul Y al stației Suceava Nord. Trenurile de călători și marfă sunt remorcate cu tracțiune electrică și cu tracțiune diesel – electrică.

Prezentarea sintetică a tonajelor maxime de remorcat precum și modul de remorcare al trenurilor este diferit pentru traficul de călători și marfă, (tonaje stabilite în Anexa 1 a Livretului central cu mersul trenurilor de călători de rang II, III și rang IV în trafic internațional și în Anexa 1 a Livretului cu mersul trenurilor de marfa pe Regionala Iași 2019-2020) este:

a. Traficul de călători

- *Tronsonul Pașcani – Suceava Nord, în ambele sensuri*
  - 920 tone brute/tren în simplă tracțiune cu loc 060 EA1
  - 600 tone brute/tren în simplă tracțiune cu loc 060DA,
  - 500 tone brute/tren în simplă tracțiune cu loc 040 EC
- *Tronsonul Suceava Nord – Vadu Siretului, în ambele sensuri*
  - 920 tone brute/tren în simplă tracțiune cu loc 060 DA

b. Traficul de marfă

Sensul dus

- Pașcani - Verești
  - 3000 tone brute/tren în simplă tracțiune cu loc 060 EA (tren navetă)
  - 2200 tone brute/tren în simplă tracțiune cu loc 060 EA1
  - 2200 tone brute/tren în simplă tracțiune cu loc 060 DA
- Verești - Suceava
  - 3000 tone brute/tren în simplă tracțiune cu loc 060 EA (tren navetă)
  - 2400 tone brute/tren în simplă tracțiune cu loc 060 DA
  - 2200 tone brute/tren în simplă tracțiune cu loc 060 EA
- Suceava – Suceava Nord
  - 3000 tone brute/tren în simplă tracțiune cu loc 060 EA (tren navetă)
  - 2000 tone brute/tren în simplă tracțiune cu loc 060 DA
  - 2000 tone brute/tren în simplă tracțiune cu loc 060 EA
- Suceava Nord – Dărmănești
  - 2000 tone brute/tren în simplă tracțiune cu loc 060 DA
  - 2000 tone brute/tren în simplă tracțiune cu loc 060 EA

Sensul întors

- Dărmănești – Suceava Nord
  - 3000 tone brute/tren în simplă tracțiune cu locomotivă 060 DA
  - 3000 tone brute/tren în simplă tracțiune cu locomotivă 060 EA
- Suceava Nord – Suceava
  - 3000 tone brute/tren în simplă tracțiune cu locomotivă 060 EA
  - 3000 tone brute/tren în simplă tracțiune cu locomotivă 060 DA
- Suceava - Pașcani
  - 2400 tone brute/tren în simplă tracțiune cu locomotivă 060 EA
  - 2400 tone brute/tren în simplă tracțiune cu locomotivă 060 DA

Pe linia c.f. Pașcani – Dărmănești sunt amplasate 7 puncte de secționare (exclusiv stațiile Pașcani și Dărmănești, care nu fac obiectul prezentului studiu), din care 4 sunt stații (Dolhasca, Verești, Suceava și Suceava Nord) și 3 sunt halte de mișcare (Lespezi, Liteni și Văratec) și 4 puncte de oprire în linie curentă (Lunca Siretului h, Probota h, Corni h și Bănești Suceava h.c.).

Distanțele kilometrice între fiecare punct de secționare și punct de oprire sunt prezentate în tabelul de mai jos:

| Nr. crt. | Denumire puncte de secționare și halte | Dist. km. (km) | Dist. km. între axele punctelor de secționare (km) | Felul liniei |               |           |               |
|----------|--|----------------|--|--------------|---------------|-----------|---------------|
|          |  |                |  | dublă        | Distanța (km) | simplă    | Distanța (km) |
| 1        | Pașcani                                |                | 10,8   | Da           | 63,1          |           |               |
| 2        | Lunca Siretului h.                     | 5,9            |  |              |               |           |               |
| 3        | Lespezi H.m.                           | 4,9            |  |              |               |           |               |
| 4        | Probota h                              | 5,3            | 10,4   |              |               |           |               |
| 5        | Dolhasca                               | 5,1            |  |              |               |           |               |
| 6        | Corni h.                               | 6,3            |  |              |               |           |               |
| 7        | Liteni H.m.                            | 5,3            | 11,6   |              |               |           |               |
| 8        | Bănești Suceava hc                     | 6,3            |  |              |               |           |               |
| 9        | Verești                                | 6,7            | 13   |              |               |           |               |
| 10       | Văratec H.m.                           | 6,6            |  |              |               |           |               |
| 11       | Suceava                                | 8,2            | 8,2  |              |               |           |               |
| 12       | Suceava Nord                           | 2,5            | 2,5  |              |               |           |               |
| 13       | Dărmănești                             | 8,2            | 8,2  |              |               | Da        | 8,2           |
|          | <b>Total</b>                           | <b>71,3</b>    |  | <b>Da</b>    | <b>63,1</b>   | <b>Da</b> | <b>8,2</b>    |

Tabelul 2.2.1.2.1. Distanțe kilometrice

### 2.2.1.3 Descrierea punctelor de secționare existente

De-a lungul liniei c.f. Pașcani – Dărmănești există 7 puncte de secționare (exceptând stațiile Pașcani și Dărmănești care nu fac obiectul prezentului studiu).

#### 2.2.1.3.1 Halta mișcare Lespezi

Halta de mișcare Lespezi este amplasată la km 397+001. În halta de mișcare Lespezi converg următoarele direcții de mers:

- în capătul X :
  - Pașcani – linie dublă electrificată,
- în capătul Y



- Dolhasca (Vicșani) – linie dublă electrificată.

Viteza maximă, conform livretelor de mers 2019/2020 pentru trenurile de călători este de 100 km/h.

Dispozitivul actual de linii c.f. este format din următoarele linii:

- 4 linii primire – expediere, cu lungimi utile cuprinse între 735 m – 850 m,
- o linii de manevră cu lungime utilă de 659 m.

În halta de mișcare mai există și alte linii, ca de exemplu:

- o linie la rampă, magazie care se desprinde din linia 1,
- 2 linii de tragere care se desprind din linia 5,
- o linie care dă acces la Districtul de Poduri

Linii de primire – expediere, liniile 1 – 4 sunt linii electrificate, liniile directe în stație sunt liniile II, respectiv III.

Distanța dintre axele liniilor de primire – expediere, măsurate în axul stației variază între 4,79 m și 6,08 m.

În cuprinsul stației, în capătul Y la km 397+220, există o trecere la nivel cu drumul județean DJ 208, dotată cu sistem de semnalizare tip BAT.

Din punct de vedere a asigurării macazelor, halta de mișcare Lespezi este dotată cu instalație de centralizare electrodinamică.

Pentru servirea traficului de călători, stația este dotată cu 3 peroane și anume :

- un peron central, în fața clădirii de călători la linia 1, în lungime de 84 m,
- un peron amplasat între liniile 1 și II, în lungime de 132 m și având o lățime 1,30 - 2,50 m,
- un peron amplasat între liniile III și 4, în lungime de 152 m și având o lățime 2,80 m.

Peronul din fața clădirii de călători are și o copertină în lungime de 18 m, pe lungimea clădirii de călători.

În prezent pentru accesul călătorilor de la peroane la clădirea de călători există o trecere pietonală.

### 2.2.1.3.2 Stația Dolhasca

Stația Dolhasca este amplasată la km 407+438 și în stație converg următoarele direcții de mers:

- în capătul X :
  - Pașcani – linie dublă electrificată,
- în capătul Y
  - Verești – linie dublă, electrificată,
  - Fălticeni – linie simplă neelectrificată

Viteza maximă prin stația Dolhasca, conform livretelor de mers 2019/2020 este de 100 km/h, viteză limitată de curba de la intrare dinspre direcția Pașcani.

Dispozitivul actual de linii c.f. este format din 7 linii, din care :

- 5 linii primire – expediere, cu lungimi utile cuprinse între 582 m – 784 m,
- o linie de tragere cu lungime utilă de 190 m,
- o linie cu rampă pe care garează UAM

Linii de primire – expediere, liniile 1 – 5 sunt linii electrificate, liniile directe în stație fiind liniile II și III.

Distanța dintre axele liniilor de primire – expediere, măsurate în axul stației variază între 4,92 m și 6,13 m.

În cuprinsul stației există următoarele treceri la nivel și treceri denivelate:

- o trecere la nivel în capătul X, la km 406+791, peste 3 linii (2 linii directe și linie de tragere) trecere dotată cu instalație BAT,
- o trecere la nivel în capătul Y, la km 408+037, peste cele două linii curente, dotată cu instalație BAT,
- o trecere la nivel în capătul Y, la km 0+634 peste linia c.f. spre Fălticeni dotată cu indicator rutier,
- o pasarelă pietonală la km 407+195 care traversează toate cele 5 linii din stații

Din punct de vedere a asigurării macazelor, stația Dolhasca este dotată cu instalație de centralizare electrodinamică.

Pentru servirea traficului de călători, stația este dotată cu 3 peroane și anume :

- un peron central, în fața clădirii de călători la linia 1, în lungime de 230 m,
- un peron amplasat între liniile 1 și II, în lungime de 195 m și având o lățime de 3,0 m,
- un peron amplasat între liniile III și 4, în lungime de 195 m și o lățime de 3,0 m,

Peronul din fața clădirii de călători are și o copertină în lungime de 46,51 m, pe lungimea clădirii de călători.

În prezent pentru accesul călătorilor de la peroane la clădirea de călători există 3 treceri pietonale.

### 2.2.1.3.3 Halta mișcare Liteni

Halta mișcare Liteni este amplasată la km 418+710. În halta de mișcare converg următoarele direcții de mers:

- în capătul X :
  - Dolhasca (Pașcani) – linie dublă electrificată,
- în capătul Y
  - Verești (Vicșani) – linie dublă electrificată.

Viteza maximă, conform livretelor de mers 2019/2020 pentru trenurile de călători este de 120 km/h. Dispozitivul actual de linii c.f. este format din 7 linii, din care :

- 4 linii primire – expediere, cu lungimi utile cuprinse între 694 m – 756 m,
- o linie de acumulare bruto și încărcare – descărcare, linia 5 cu lungime utilă de 521 m,
- o linie industrială, linia 6 cu lungime utilă de 521 m, care nu s-a mai utilizat din anul 2010,
- o linie de tragere, în prelungirea liniei 5, cu lungimea de 110m

Liniile de primire – expediere, liniile 1 – 4 sunt linii electrificate, liniile directe în stație sunt liniile II, respectiv III.

Distanța dintre axele liniilor de primire – expediere, măsurate în axul stației variază între 4,63 m și 6,10 m.

În cuprinsul haltei de mișcare, în capătul X la km 418+139, există o trecere la nivel cu drumul județean DJ 208A, dotată cu sistem de semnalizare tip BAT. De asemenea se află și un podeț cu deschiderea de 4 m situat la km 418+150.

În cuprinsul haltei de mișcare, în capătul Y la km 418+889, există un podeț cu deschiderea de 1,6 m, care subtraversează toate cele 6 linii ale haltei.

Din punct de vedere a asigurării macazelor, H.m. Liteni este dotată cu instalație de centralizare electrodinamică.

Pentru servirea traficului de călători, stația este dotată cu 3 peroane și anume :

- un peron central, în fața clădirii de călători la linia 1, în lungime de 100 m,
- un peron amplasat între liniile 1 și II, în lungime de 232 m și având o lățime 2,75 m,
- un peron amplasat între liniile III și 4, în lungime de 239 m și având o lățime 2,75 m.

În prezent pentru accesul călătorilor de la peroane la clădirea de călători există o trecere pietonală.



#### 2.2.1.3.4 Stația Verești

Stația Verești este amplasată la km 432+010.

În stația Verești converg următoarele direcții de mers:

- în capătul X :
  - Dolhasca – linie dublă electrificată,
  - Botoșani – linie simplă neelectrificată
- în capătul Y
  - Vicșani – linie dublă, electrificată

Dispozitivul actual de linii c.f. este format din 7 linii, din care :

- 6 linii primire – expediere, cu lungimi utile cuprinse între 738 m – 912 m,
- o linie de acumulare și manevră cu lungime utilă de 790 m

În stație mai există și alte linii, ca de exemplu:

- o linie de tragere (13)
- linie la piața publică de încărcare – descărcare (14)
- linie la rampă și magazie (10),
- linie de garare utilaje (9),
- linie de evitare (12),
- o linie industrială FLAGA SA

Liniile de primire – expediere, liniile 1 – 6 sunt linii electrificate, liniile directe în stație fiind liniile II și III.

Distanța dintre axele liniilor de primire – expediere, măsurate în axul stației variază între 4,88 m și 6,04 m.

În cuprinsul stației există următoarele treceri la nivel:

- o trecere la nivel în capătul X, la km 431+573 dotată cu instalație BAT,
- o trecere la nivel în capătul Y, la km 432+847 dotată cu instalație BAT

Din punct de vedere a asigurării macazelor, stația Verești este dotată cu instalație de centralizare electrodinamică.

Pentru servirea traficului de călători, stația este dotată cu 3 peroane și anume :

- un peron central, în fața clădirii de călători la linia 1, în lungime de 200 m,
- un peron amplasat între liniile 1 și II, în lungime de 165 m și având o lățime de 2,67m,
- un peron amplasat între liniile III și 4, în lungime de 165 m și o lățime de 2,95 m,

Peronul din fața clădirii de călători are și o copertină în lungime de 51 m, pe lungimea clădirii de călători.

În prezent, pentru accesul călătorilor de la peroane la clădirea de călători există 2 treceri pietonale.

#### 2.2.1.3.5 Halta mișcare Văratec

Halta mișcare Văratec este amplasată la km 438+640. În H.m. Văratec converg următoarele direcții de mers:

- în capătul X :
  - Verești (Pașcani) – linie dublă electrificată,
- în capătul Y
  - Suceava (Vicșani) – linie dublă electrificată.

Viteza maximă, conform livretelor de mers 2019/2020 pentru trenurile de călători este de 120 km/h.

Dispozitivul actual de linii c.f. este format din 7 linii, din care :

- 6 linii primire – expediere, cu lungimi utile cuprinse între 619 m – 799 m,

• o linie aflată în conservare care se ramifică din linia 7 prin schimbătorul 23, în stație mai există și alte linii, ca de exemplu:

- o linie aparținând CET–SC TERMICA SA care se ramifică din linia 5 prin schimbătorul 12 și care urmează a se dezafecta,
- o linie de tragere în capătul Y cu lungimea utilă de 324m,

Linii de primire – expediere, liniile II – 7, și linia de tragere sunt linii electrificate, liniile directe în stație fiind liniile II, respectiv III.

Distanța dintre axele liniilor de primire – expediere, măsurate în axul stației variază între 4,67 m și 6,07 m.

În cuprinsul stației se regăsesc următoarele:

- în capătul X:
  - la km 437+465, există un podeț cu deschiderea de 1,6 m,
  - la km 438+265, există un podeț cu deschiderea de 1,4 m care subtraversează toate liniile din stație
- în capătul Y există:
  - la km 439+050, există o trecere la nivel cu drumul comunal DC 63 prevăzută cu instalație tip SAT,
  - la km 439+450, se află un podeț cu deschiderea de 2,6 m.

Din punct de vedere a asigurării macazelor, halta mișcare Văratec este dotată cu instalație de centralizare electrodinamică.

Pentru servirea traficului de călători, halta este dotată cu 2 peroane și anume:

- un peron central, în fața clădirii de călători la linia II, în lungime de 56 m,
- un peron amplasat între liniile III și 4, în lungime de 56 m și având o lățime de 1 m,

În prezent pentru accesul călătorilor de la peroane la clădirea de călători există o trecere pietonală.

### 2.2.1.3.6 Stația Suceava (Burdujeni)

(Stația Suceava (Burdujeni) este amplasată la km 446+901. În stația Suceava converg următoarele direcții de mers:

- în capătul X:
  - Văratec (Pașcani) – linie dublă electrificată,
  - Suceava Triaj
- în capătul Y
  - Suceava Nord (Vicșani) – linie dublă electrificată.
  - Suceava Vest (Salva) - linie simplă electrificată (2 racorduri) prin schimbătorii 6 și 30,

Dispozitivul actual de linii c.f. este format din 22 linii, din care:

- 5 linii primire – expediere călători, 1, II, 3, 21 (1S) și 22 (2S) cu lungimi utile cuprinse între 220 m – 712 m,
- 10 linii primire – expediere marfă, 4,5,6,7, 13,14,15,16,17 și 18 cu lungimi utile cuprinse între 542 m – 751 m,
- 3 linii de încărcare -descărcare, 8,9 și 10,
- o linie pentru depozitarea materialelor explozibile, 11, cu lungimea utilă de 215 m
- o linie pentru depozitarea vagoanelor defecte, 12, cu lungimea utilă de 260 m,
- 2 linii aparținând SNTFM, 19 și 20

În stație mai există și alte linii, ca de exemplu:

- o linie la remiza, care se desprinde din cap X din linia 22 și care este prevăzută cu linie de evitare,
- o linie care se desprinde din firul 1, din cap X spre zona industrială, prevăzută cu linie de evitare,
- o linie de tragere în capătul X, în continuarea liniei 4,
- o linie de racord care se desprinde din linia de tragere și care asigură accesul de la liniile 4-7 pe linia T 1 în Grupa B a triajului Suceava,



- o linie de racord care se desprinde din linia 5 și care asigură accesul de la liniile 4-7 pe linia T 2 în Grupa B a triajului Suceava,
- o linie industrială în cap Y care este închisă și care se desprinde din linia care face legătura cu liniile 14 – 18,
- o linie de tragere cap Y în lungime de 239 m,
- o linie industrială care se desprinde din linia de tragere cap Y și care nu mai funcționează,
- 2 linii de racord în capătul Y către Grupa Tehnică a SNTFC CFR Călători, ambele prevăzute cu linii de evitare, respectiv unul care se desprinde din linia 1 și unul care se desprinde din firul I (prelungirea liniei II),
- o linie de racord în cap Y către SC IRV SA, care se desprinde din linia 1 și care este prevăzută cu linie de evitare

Toate liniile de primire – expediere, liniile de racord către Suceava Vest, și liniile de racord către Triajul Suceava sunt linii electrificate.

Distanța dintre axele liniilor de primire – expediere, măsurate în axul stației variază între 4,80 m și 7,48 m.

În cuprinsul stației sunt următoarele lucrări de artă sau treceri la nivel:

- în capătul X:
  - la km 444+502, există un podeț cu deschiderea de 1,6m,
  - la km 446+177, se află un pod cu deschiderea de 8,0m care susține 5 linii,
  - la km 446+300, există o trecere denivelată cu drumul național DN 29A printr-un pasaj superior,
  - la km 446+425, există o trecere la nivel cu semnalizare de tip SAT.
- în capătul Y:
  - la km 448+260, se află o trecere la nivel peste liniile curente Suceava – Suceava Nord, cu semnalizare de tip SAT,
  - la km 1+144, pe linia de racord Suceava Nord – Suceava Vest, există o trecere la nivel cu semnalizare de tip SAT,
  - la km 448+500, se află un pod cu deschiderea de 5,50m.

Din punct de vedere a asigurării macazelor, stația Suceava este dotată cu instalație de centralizare electrodinamică.

Pentru servirea traficului de călători, stația este dotată cu 4 peroane și anume :

- un peron central, în fața clădirii de călători la linia 1, în lungime de 269 m,
- un peron amplasat între liniile 21 și 22, în lungime de 293 m și având o lățime 3,56 – 5,70 m,
- un peron amplasat între liniile 1 și II, în lungime de 315 m și având o lățime 3,85 m,
- un peron amplasat între liniile II și III, în lungime de 330 m și având o lățime 3,43 – 4,28 m,

Peronul din fața clădirii de călători are și o copertină în lungime de 138 m, pe lungimea clădirii de călători, iar peronul dintre liniile 21 și 22 are o copertină în lungime de 265 m.

În prezent pentru accesul călătorilor de la peroane la clădirea de călători există 4 treceri pietonale.

### 2.2.1.3.7 Stația Suceava Nord (Ițcani)

Stația Suceava Nord este amplasată la km 449+355. În stația Suceava Nord converg următoarele direcții de mers:

- în capătul X :
  - Verești – linie dublă electrificată,
- în capătul Y
  - Vicșani – linie simplă electrificată

Dispozitivul actual de linii c.f. este format din 7 linii, din care :

- 6 linii primire – expediere, cu lungimi utile cuprinse între 535 m – 813 m,
- o linie de manevră și expediere cu lungime utilă de 394 m



În stație mai există și alte linii, ca de exemplu:

- 2 linii aparținând SNTFC CFR Călători care se ramifică din linia 1 prin schimbătorul 21
- 2 linii la rampă și magazie, care sunt racordate la ambele capete din linia 1,
- o linie tragere cap Y cu lungimea utilă de 314 m,
- 2 linii de racord la Depoul aparținând SNTFC CFR Călători care se desprind astfel: unul prin schimbătorul 40 din linia 7 și unul prin diagonala 2/4 din linia tragere cap Y
- linie pentru staționarea plugului de zăpadă care se desprinde din linia 6 prin schimbătorul 23,
- grupă de linii a SC ITL SA care se desprinde din linia 7 prin schimbătorul 42,
- linii la DEU (District exploatare Utilaje)

Liniile de primire – expediere, liniile 1 – 6 sunt linii electrificate, linia directă în stație este linia III, iar doar pentru direcția Verești este linie directă și linia II.

Distanța dintre axele liniilor de primire – expediere, măsurate în axul stației variază între 4,71 m și 9,21 m.

În cuprinsul stației există următoarele lucrări de artă:

- în capătul X la km 448+973, există o trecere denivelată cu E84 printr-un pasaj superior, care supratraversează 3 linii,
- la km 448 + 740, un pod metalic cu deschiderea de 9,0 m,
- la km 450 + 060 un podeț cu lumina de 2,30 m

Din punct de vedere a asigurării macazelor, stația Suceava Nord este dotată cu instalație de centralizare electrodinamică.

Pentru servirea traficului de călători, stația este dotată cu 5 peroane și anume :

- un peron central, în fața clădirii de călători la linia 1, în lungime de 200 m,
- un peron amplasat între liniile 1 și IIA, în lungime de 165 m și având o lățime de 1,75 m,
- un peron amplasat între liniile IIA și III, în lungime de 296 m și având o lățime 6,21 m,
- un peron lat amplasat între liniile III și 4, în lungime de 267 m și o lățime de 1,72 m,
- un peron lat amplasat între liniile 4 și 5, în lungime de 267 m și o lățime de 1,72 m,

Peronul din fața clădirii de călători are și o copertină în lungime de 100 m, pe lungimea clădirii de călători.

În prezent pentru accesul călătorilor de la peroane la clădirea de călători există 3 treceri pietonale.

#### **2.2.1.4 Circulația trenurilor de călători și marfă în condițiile actuale**

Pe linia c.f. Pașcani - Dărmănești circulă atât traficul de călători, cât și traficul de marfă.

În transportul de călători operează doar un operator feroviar și anume SNTFC CFR Călători.

În ceea ce privește traficul de marfă, există mai mulți operatori de transport feroviar care au trase alocate pe Magistrala 500, și anume: SNTFM “C.F.R.” MARFĂ S.A., CER FERSPED S.A., S.C.CARGO TRANS VAGON, G.P. RAIL S.A., DB CARGO RAIL ROMÂNIA SRL, CONSTANTIN GRUP S.R.L., S.C. UNICOM TRANZIT S.A., EXPRESS FORWARDIND S.R.L, SC TIM RAIL CARGO, SC TRANSFEROVIAR GRUP, S.C. GRUP FERROVIAR ROMÂN, M.M.V. RAIL, VEST TRANS RAIL S.R.L.

Viteza maximă de circulație pentru trenurile de călători și marfă, conform livretelor de mers 2019/2020 este prezentată pe fiecare interval de circulație și pe fiecare categorie de tren, în tabelul de mai jos:





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI

Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

| Nr. crt. | Denumire puncte de secționare | Dist. km între axele staț. (km) | Vmax trenuri călători Interregio (km/h) | Vmax trenuri călători Regio (km/h) | Vmax trenuri internaționale marfă (km/h) | Vmax trenuri directe marfă (km/h) |
|----------|-------------------------------|---------------------------------|---|------------------------------------|--|-----------------------------------|
| 1        | Pașcani                       |                                 |   |                                    |  |                                   |
| 2        | Lespezi H.m.                  | 10,8                            | 120                                     | 100                                | 80                                       | 70                                |
| 3        | Dolhasca                      | 10,4                            | 100                                     | 100                                | 80                                       | 70                                |
| 4        | Liteni H.m.                   | 11,6                            | 120                                     | 100                                | 80                                       | 70                                |
| 5        | Verești                       | 13                              | 120                                     | 100                                | 80                                       | 70                                |
| 6        | Văratec H.m.                  | 6,6                             | 120                                     | 100                                | 80                                       | 70                                |
| 7        | Suceava                       | 8,2                             | 120                                     | 100                                | 80                                       | 70                                |
| 8        | Suceava Nord                  | 2,5                             | 50                                      | 50                                 | 50                                       | 50                                |
| 9        | Dărmănești                    | 8,2                             | 100                                     | 100                                | 80                                       | 70                                |
|          | <b>Total</b>                  | <b>71,3</b>                     |   |                                    |  |                                   |

Tabelul 2.2.1.4 Viteza maximă a trenurilor de călători și marfă

**2.2.1.5 Traficul feroviar de călători**

Traficul feroviar de călători este format din trenuri interregio și trenuri regio.

Numărul total zilnic al trenurilor de călători care solicită linia c.f. Pașcani – Dărmănești și pe secțiile adiacente stațiilor de pe acest tronson, conform graficului de circulație 2019/2020 este prezentat în tabelul de mai jos:

| Interval circulație       | Număr trenuri de călători (trenuri/zi) |        |
|---------------------------|--|--------|
|                           | dus                                    | întors |
| Pașcani – Lespezi H.m.    | 20                                     | 21     |
| Lespezi H.m. - Dolhasca   | 20                                     | 21     |
| Dolhasca – Liteni H.m.    | 20                                     | 21     |
| Liteni H.m. – Verești     | 20                                     | 21     |
| Verești – Văratec H.m.    | 24                                     | 26     |
| Văratec H.m. - Suceava    | 24                                     | 26     |
| Suceava – Suceava Nord    | 26                                     | 29     |
| Suceava Nord – Dărmănești | 10                                     | 10     |

Tabelul 2.2.1.5.1 Numărul trenurilor de călători pe distanța Pașcani - Dărmănești

Diagrama zilnică a fluxurilor trenurilor de călători pe linia c.f. Pașcani – Dărmănești, conform graficului de circulație 2019/2020 este prezentată în Figura următoare.

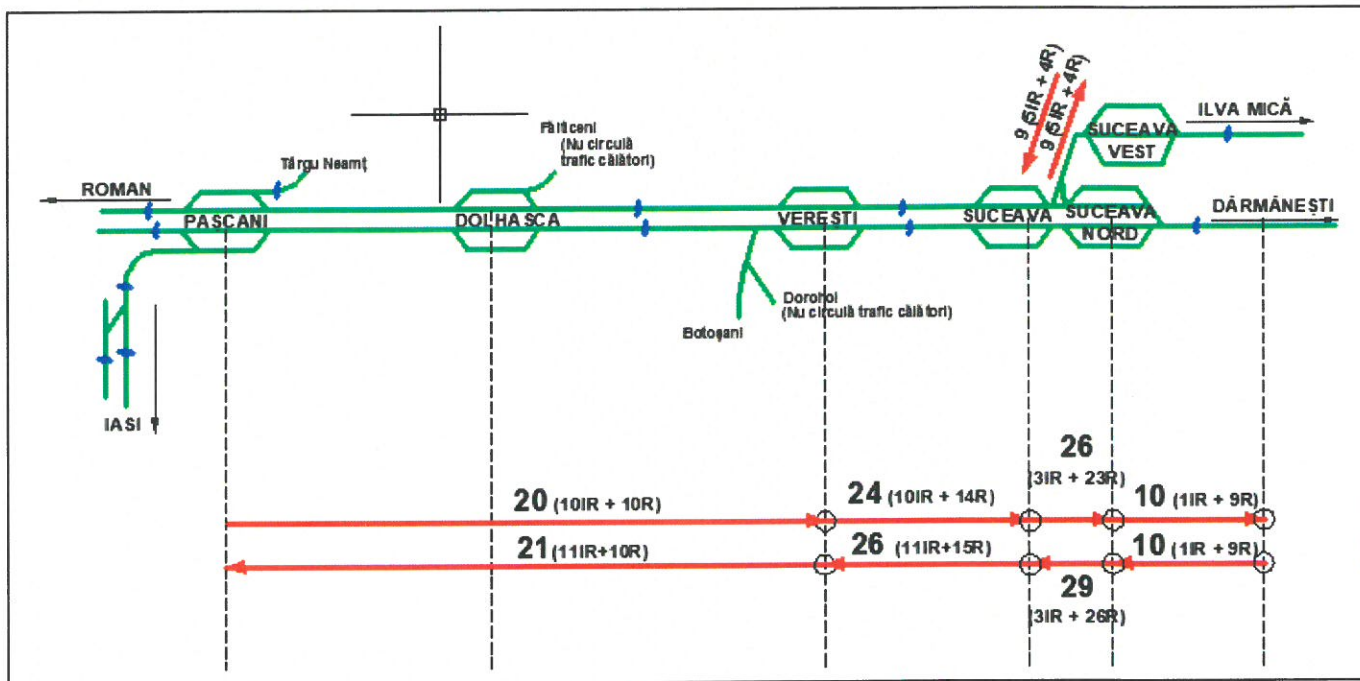


Figura 2.2.1.5.1 Schema fluxurilor în traficul de călători

Pentru traficul de călători s-au primit de la SNTFC CFR Călători datele privind călătorii sosiți și expediați pentru fiecare stație și punct de oprire de pe linia Pașcani – Dărmănești la nivelul anilor 2017, 2018 și 2019, pe fiecare lună.

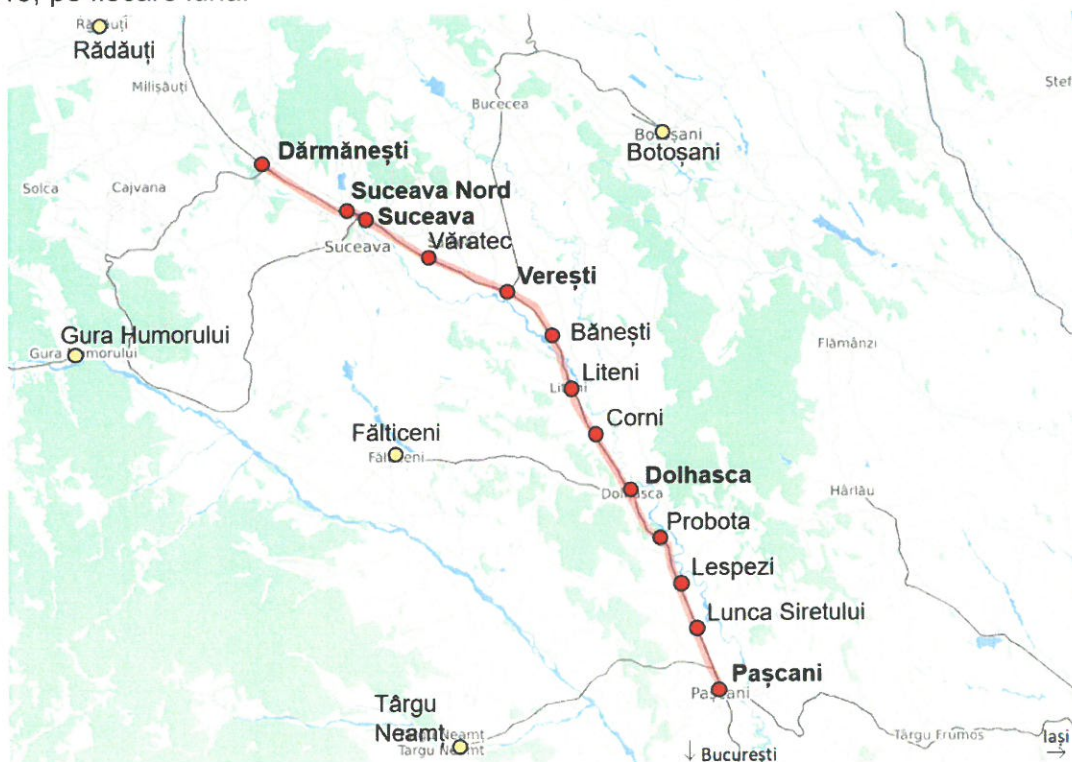


Figura 2.2.1.5.2 Amplasamentul punctelor de îmbarcare/debarcare călători (c)



Din prelucrarea datelor primite se poate determina un număr zilnic de călători zilnic sosiți și expediați pentru fiecare din punctele de secționare și punctele de oprire analizate de pe acest tronson, pe cei 3 ani, care este prezentat în tabelul de mai jos:

| Punct secționare sau Punct oprire | 2017               |                       |                   | 2018               |                       |                   | 2019               |                       |                   |
|-----------------------------------|--------------------|-----------------------|-------------------|--------------------|-----------------------|-------------------|--------------------|-----------------------|-------------------|
|                                   | Calatori Sositi/zi | Calatori expediați/zi | Total călători/zi | Calatori Sositi/zi | Calatori expediați/zi | Total călători/zi | Calatori Sositi/zi | Calatori expediați/zi | Total călători/zi |
| Lunca Siretului h.c.              | 20                 | 1                     | 21                | 17                 | 3                     | 20                | 11                 | 2                     | 13                |
| LESPEZI H.m.                      | 106                | 41                    | 147               | 98                 | 39                    | 137               | 90                 | 37                    | 127               |
| Proboța h.                        | 8                  | 0                     | 8                 | 9                  | 0                     | 10                | 5                  | 1                     | 6                 |
| Dolhasca                          | 302                | 361                   | 663               | 307                | 355                   | 662               | 293                | 341                   | 634               |
| Corni h.                          | 71                 | 3                     | 74                | 64                 | 6                     | 70                | 60                 | 8                     | 69                |
| Liteni H.m.                       | 208                | 299                   | 506               | 199                | 252                   | 451               | 194                | 254                   | 448               |
| Bănești Suceava h.c.              | 129                | 43                    | 172               | 124                | 52                    | 176               | 129                | 61                    | 190               |
| Verești                           | 362                | 422                   | 785               | 369                | 429                   | 798               | 373                | 446                   | 819               |
| Văratec H.m.                      | 4                  | 1                     | 5                 | 5                  | 1                     | 5                 | 5                  | 1                     | 6                 |
| Suceava                           | 1.370              | 1.500                 | 2.869             | 1.419              | 1.586                 | 3.005             | 1.453              | 1.627                 | 3.080             |
| Suceava Nord                      | 134                | 100                   | 234               | 117                | 82                    | 199               | 124                | 83                    | 207               |

Tabelul 2.2.1.5.2 Numărul zilnic de călători

După cum se observă, cea mai solicitată stație este, cum era de așteptat, Suceava, deservind cele mai mari orașe din zona de analiză. Se identifică un trafic de călători relativ intens și în stațiile Verești, Dolhasca, Liteni, Suceava Nord precum și în Lespezi și Bănești, așa cum se poate observa din Graficele de mai sus.

În ceea ce privește principalele destinații ale călătorilor care utilizează cele 13 puncte de îmbarcare/debarcare călători amplasate pe distanța de circulație analizată, între Pașcani și Dărmănești, pe baza unei prelucrări asupra datelor<sup>1</sup> cu privire la călătorii expediați și primiți pe rețeaua de cale ferată din România centralizând toate datele de la toți operatorii de călători, bază de date unde se regăsește centralizarea deplasărilor între toate originile și toate destinațiile la nivelul rețelei feroviare din România, putem identifica anumite tipare ale utilizatorilor de servicii de transport feroviar în zona de analiză cu privire la principalele, și cele mai atractive destinații, asociaie fiecărei origini.

Astfel, putem identifica că în proporție majoritară principalele destinații ale călătorilor de pe secția analizată sunt Iași, Suceava, Pașcani și Botoșani precum și București sau Cluj Napoca. Se poate afirma că într-o majoritate covârșitoare de peste 85% traficul de călători generat în stațiile și punctele de oprire de pe secția analizată Pașcani – Dărmănești au ca principală destinație marile orașe adiacente, fiind poli locale și care oferă o atractivitate crescută datorită oportunităților socio-economice. Prezentăm în figura de mai jos graficul cu privire la ponderea principalelor destinații din total deplasări la nivelul liniei c.f. Pașcani - Dărmănești.

<sup>1</sup> Date furnizate de Autoritatea de Reformă Feroviară (ARF) la nivelul anului 2017



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale  
2014-2020

## "Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020



Figura 2.2.1.5.3 Ponderea principalelor destinații din total deplasări

**2.2.1.6 Traficul feroviar de marfă**

Traficul de marfă care solicită zilnic linia Pașcani – Dărmănești și stațiile de pe acest tronson, conform graficului de circulație 2019/2020 se compune din trenuri internaționale de marfă, trenuri containere, trenuri directe de marfă și trenuri locale de marfă.

Pe linia c.f. Pașcani – Dărmănești, stațiile în care se formează sau se descompun trenuri de marfă sunt stațiile: Dolhasca, Verești, Suceava și Suceava Nord.

Numărul total zilnic al trenurilor de marfă care solicită linia c.f. Pașcani – Dărmănești, conform graficului de circulație 2019/2020 este prezentat în tabelul de mai jos:

| Interval circulație       | Număr trenuri de marfă (trenuri/zi) |        |
|---------------------------|-------------------------------------|--------|
|                           | dus                                 | întors |
| Pașcani – Lespezi H.m.    | 36                                  | 35     |
| Lespezi H.m. - Dolhasca   | 36                                  | 35     |
| Dolhasca – Liteni H.m.    | 36                                  | 36     |
| Liteni H.m. – Verești     | 36                                  | 36     |
| Verești – Văratec H.m.    | 38                                  | 37     |
| Văratec H.m. - Suceava    | 38                                  | 37     |
| Suceava – Suceava Nord    | 22                                  | 21     |
| Suceava Nord – Dărmănești | 25                                  | 20     |

Tabelul 2.2.1.5.3 Numărul trenurilor de marfă pe distanța Pașcani - Dărmănești

Diagrama zilnică a fluxurilor trenurilor de marfă pe linia c.f. Pașcani – Dărmănești și pe secțiile adiacente stațiilor de pe acest tronson, în conformitate cu graficul de circulație 2019/2020 este prezentată în Figura de mai jos.



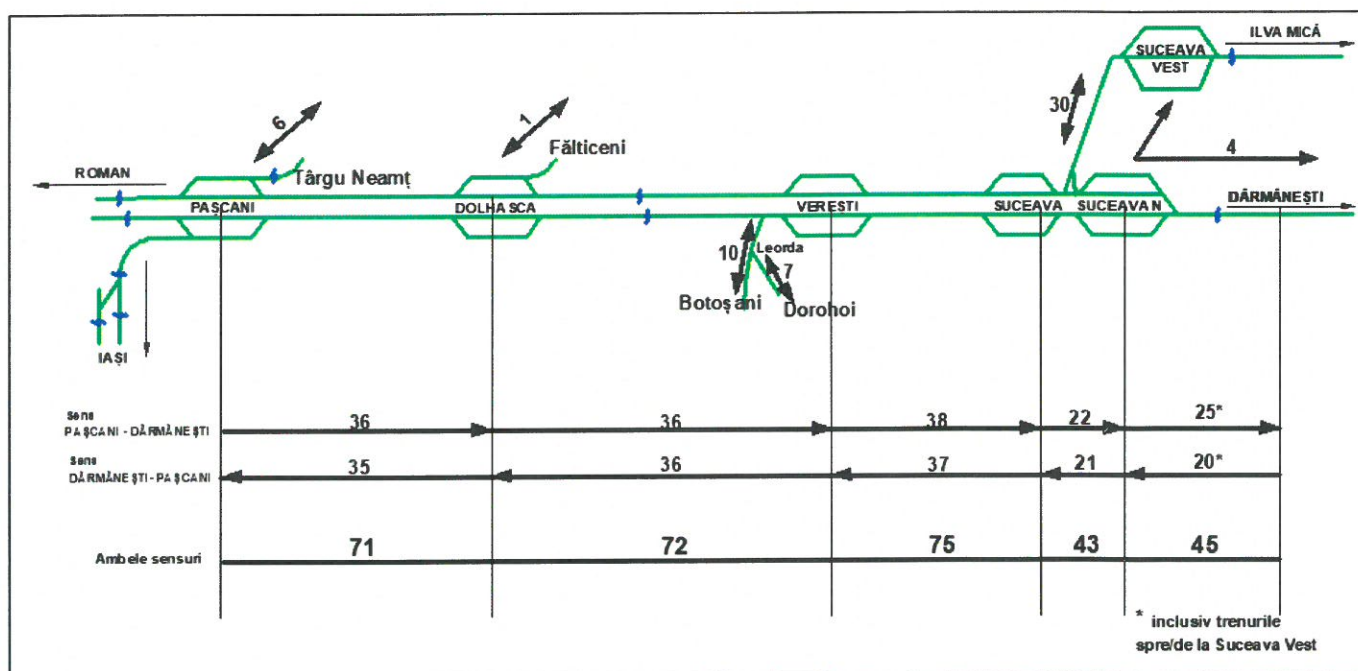


Figura 2.2.1.5.4 Schema fluxurilor în traficul de marfă

Pentru traficul de marfă s-a primit de la Gestionarul Infrastructurii Feroviare, următoarele date pe distanțele de circulație de pe linia Pașcani – Dărmănești, dar și pe secțiunile adiacente, la nivelul anilor 2017, 2018 și 2019, prezentate în tabelul de mai jos:

| Distanța de circulație      | Dist. (km) | 2017        |              |               |           | 2018        |              |               |           | 2019        |              |               |           |
|-----------------------------|------------|-------------|--------------|---------------|-----------|-------------|--------------|---------------|-----------|-------------|--------------|---------------|-----------|
|                             |            | Nr. Trenuri | Tone nete*km | Tone brute*km | Tone nete | Nr. Trenuri | Tone nete*km | Tone brute*km | Tone nete | Nr. Trenuri | Tone nete*km | Tone brute*km | Tone nete |
| Pașcani - Dolhasca          | 21,2       | 3.258       | 6.598.786    | 14.743.434    | 1.346.691 | 2.329       | 5.288.786    | 11.500.962    | 1.079.344 | 2.258       | 4.929.670    | 10.496.094    | 1.006.055 |
| Dolhasca - Verești          | 24,6       | 3.107       | 8.790.069    | 19.199.464    | 1.395.249 | 2.264       | 6.990.745    | 14.918.891    | 1.109.642 | 2.144       | 6.404.366    | 13.531.751    | 1.016.566 |
| Dolhasca - Fălțiceni        | 25,8       | 171         | 272.373      | 824.970       | 48.638    | 106         | 201.998      | 612.360       | 36.071    | 37          | 64.344       | 199.685       | 11.490    |
| Verești - Văratec           | 6,6        | 3.420       | 9.394.862    | 20.660.284    | 1.423.464 | 2.503       | 7.291.251    | 15.688.147    | 1.104.735 | 2.423       | 6.475.372    | 13.760.630    | 981.117   |
| Verești - Botoșani          | 44,5       | 218         | 405.932      | 948.607       | 50.115    | 229         | 571.568      | 1.255.411     | 70.564    | 218         | 594.953      | 1.302.707     | 73.451    |
| Văratec - Suceava           | 8,2        | 3.421       | 11.663.459   | 25.656.127    | 1.422.373 | 2.506       | 9.037.130    | 19.451.909    | 1.102.089 | 2.464       | 8.036.098    | 17.097.738    | 980.012   |
| Suceava - Suceava Nord      | 2,5        | 5.041       | 2.884.225    | 6.655.435     | 1.153.690 | 3.878       | 2.222.923    | 5.164.460     | 889.169   | 3.745       | 1.950.753    | 4.637.883     | 780.301   |
| Suceava - Suceava Vest      | 5          | 1.150       | 2.101.765    | 4.612.890     | 420.353   | 1.151       | 1.855.070    | 4.231.505     | 371.014   | 1.192       | 1.790.950    | 4.076.005     | 358.190   |
| Suceava Nord - Suceava Vest | 5,3        | 107         | 148.442      | 390.319       | 29.688    | 168         | 227.571      | 622.973       | 45.514    | 205         | 143.137      | 411.248       | 28.627    |
| Suceava Nord - Dărmănești   | 8,2        | 3.255       | 9.622.766    | 21.029.089    | 1.173.508 | 2.766       | 7.673.790    | 17.032.630    | 935.828   | 2.560       | 6.597.777    | 14.944.320    | 804.607   |

Tabelul 2.2.1.5.4 Date statistice trafic marfă

Numărul mediu al trenurilor de marfă circulate în fiecare lună a anului 2019, pe distanțele doar de pe linia studiată este prezentat în tabelul de mai jos:



| Distanța de circulație |              | Număr trenuri/zi - an 2019 |           |        |         |     |       |       |        |            |           |           |           |
|------------------------|--------------|----------------------------|-----------|--------|---------|-----|-------|-------|--------|------------|-----------|-----------|-----------|
|                        |              | Ianuarie                   | Februarie | Martie | Aprilie | Mai | Iunie | Iulie | August | Septembrie | Octombrie | Noiembrie | Decembrie |
| Pașcani -              | Dolhasca     | 6                          | 6         | 7      | 6       | 6   | 6     | 7     | 7      | 7          | 9         | 7         | 6         |
| Dolhasca -             | Verești      | 5                          | 6         | 6      | 6       | 6   | 6     | 6     | 6      | 7          | 9         | 8         | 6         |
| Verești -              | Văratec      | 6                          | 7         | 7      | 7       | 7   | 7     | 7     | 7      | 8          | 9         | 9         | 7         |
| Văratec -              | Suceava      | 6                          | 7         | 7      | 7       | 7   | 7     | 7     | 7      | 8          | 9         | 9         | 7         |
| Suceava -              | Suceava Nord | 10                         | 11        | 11     | 10      | 13  | 11    | 10    | 10     | 11         | 13        | 10        | 9         |
| Suceava Nord -         | Dărmănești   | 8                          | 7         | 8      | 7       | 8   | 8     | 7     | 4      | 7          | 8         | 7         | 3         |

Tabelul 2.2.1.5.5 Traficul mediu zilnic de marfă la nivelul lunilor din anul 2019

Din tabelul de mai sus se poate observa cu ușurință că în luna octombrie se înregistrează cel mai mare trafic zilnic de trenuri de marfă circulate și implicit cea mai mare cantitate de tone nete transportate.

### 2.2.1.7 Capacitatea de circulație a liniei c.f. – situația existentă

Capacitatea de circulație a liniei c.f. Pașcani – Dărmănești este dată de intervalul de linie simplă Suceava Nord – Dărmănești și conform datelor primite de la Gestionarul Infrastructurii Feroviare, aceasta are următoarele valori:

- capacitate teoretică fără închidere: 55 perechi trenuri /zi
- capacitatea practică fără închidere: 44 perechi trenuri/zi
- capacitatea teoretică cu închidere de 180 min: 48 perechi trenuri/zi
- capacitatea practică cu închidere de 180 min: 38 perechi trenuri/zi

Traficul conform graficului de circulație 2019/2020 este de 39 perechi trenuri echivalente/zi.

Din analiza comparativă trafic – capacitate se constată că este depășită capacitatea practică de circulație și că în condițiile circulației tuturor trenurilor de marfă din graficul 2019/2020 se atacă rezerva tehnică de capacitate. În grafic sunt trasate trenurile de marfă conform solicitărilor operatorilor privați, pe acest tronson fiind un număr de 13 operatori privați de marfă.

În condițiile traficului mediu realizat pe intervalul Suceava Nord – Dărmănești de 4 perechi trenuri/zi, ceea ce reprezintă un procent de 19% din traficul înscris în grafic, traficul echivalent devine 19 perechi trenuri/zi, astfel că se utilizează 50% din capacitatea intervalului.

Traficul de marfă realizat este scăzut atât datorită situației economice, dar și a faptului că durata de transport de la stația de formare la stația de destinație este mare, ca urmare a restricțiilor de viteză și a limitărilor datorate fie stării infrastructurii feroviare (puncte periculoase, zone inundabile, tasări, etc), fie datorită stării actuale a schimbătorilor de cale.

Studiul de prognoză a traficului pe 30 de ani va estima creșterea numărului de trenuri, ținând cont și de solicitările de trase din prezent, precum și de celelalte proiecte de infrastructură care se vor realiza, de îmbunătățirile care pot fi aduse infrastructurii feroviare și materialului rulant.

## 2.2.2 Infrastructură și suprastructură c.f.

### 2.2.2.1 Intervalul Pașcani – Lespezi (km 387+470 – km 395+720)

Pe acest interval linia este dublă și electrificată. Viteza de circulație în prezent este de 100km/h.

Declivitatea maximă este de 4,21‰. Pe acest interval sunt 3 treceri la nivel, dintre care două sunt dotate cu indicatoare rutiere iar una cu instalație SAT.



La km 392+130 pe acest interval se află punctul de oprire Lunca Siretului.

#### 2.2.2.2 Halta de mișcare Lespezi (km 395+720 – km 397+635)

Halta de mișcare Lespezi este amplasată la km 397+001. În halta de mișcare Lespezi converg următoarele direcții de mers:

- în capătul X :
  - Pașcani – linie dublă electrificată,
- în capătul Y
  - Dolhasca (Vicșani) – linie dublă electrificată.

Viteza maximă, conform livretelor de mers 2019/2020 pentru trenurile de călători este de 100 km/h.

Dispozitivul actual de linii c.f., este format din următoarele linii:

- 4 linii primire – expediere, cu lungimi utile cuprinse între 735 m – 850 m,
- o linii de manevră cu lungime utilă de 659 m.

În halta de mișcare mai există și alte linii, ca de exemplu:

- o linie la rampă, magazie care se desprinde din linia 1,
- 2 linii de tragere care se desprind din linia 5,
- o linie care dă acces la Districtul de Poduri

Liniile de primire – expediere, liniile 1 – 4 sunt linii electrificate, liniile directe în stație sunt liniile II, respectiv III.

Distanța dintre axele liniilor de primire – expediere, măsurate în axul stației variază între 4,79 m și 6,08 m.

În cuprinsul stației, în capătul Y la km 397+220, există o trecere la nivel cu drumul județean DJ 208, dotată cu sistem de semnalizare tip BAT.

Din punct de vedere a asigurării macazelor, halta de mișcare Lespezi este dotată cu instalație de centralizare electrodinamică.

Pentru servirea traficului de călători, stația este dotată cu 3 peroane și anume :

- un peron central, în fața clădirii de călători la linia 1, în lungime de 84 m,
- un peron amplasat între liniile 1 și II, în lungime de 132 m și având o lățime 1,30 - 2,50 m,
- un peron amplasat între liniile III și 4, în lungime de 152 m și având o lățime 2,80 m.

Peronul din fața clădirii de călători are și o copertină în lungime de 18 m, pe lungimea clădirii de călători.

În prezent pentru accesul călătorilor de la peroane la clădirea de călători există o trecere pietonală.

#### 2.2.2.3 Interval Lespezi – Dolhasca (km 397+635 – km 406+450)

Pe acest interval linia este dublă și electrificată. Viteza de circulație în prezent este de 120km/h.

Declivitatea maximă este de 4,66‰. Raza minimă a curbei în plan este de 510m. Pe acest interval sunt 6 treceri la nivel, dintre care cinci sunt semnalizate cu indicatoare rutiere iar cea amplasată pe drumul județean DJ208S este dotată cu instalație SAT.

La km 402+300 pe acest interval se află punctul de oprire Probota.

#### 2.2.2.4 Stația Dolhasca (km 406+450 – km 408+248)

Stația Dolhasca este amplasată la km 407+438 și în stație converg următoarele direcții de mers:

- în capătul X :
  - Pașcani – linie dublă electrificată,
- în capătul Y
  - Verești – linie dublă, electrificată,
  - Fălticeni – linie simplă neelectrificată



Viteza maximă prin stația Dolhasca, conform livretelor de mers 2019/2020 este de 100 km/h, viteză limitată de curba de la intrare dinspre direcția Pașcani.

Dispozitivul actual de linii c.f. este format din 7 linii, din care :

- 5 linii primire – expediere, cu lungimi utile cuprinse între 582 m – 784 m,
- o linie de tragere cu lungime utilă de 190 m,
- o linie cu rampă pe care garează UAM

Liniile de primire – expediere, liniile 1 – 5 sunt linii electrificate, liniile directe în stație fiind liniile II și III.

Distanța dintre axele liniilor de primire – expediere, măsurate în axul stației variază între 4,92 m și 6,13 m.

În cuprinsul stației există următoarele treceri la nivel și treceri denivelate:

- o trecere la nivel în capătul X, la km 406+791, peste 3 linii (2 linii directe și linie de tragere) trecere dotată cu instalație BAT,
- o trecere la nivel în capătul Y, la km 408+037, peste cele două linii curente, dotată cu instalație BAT,
- o trecere la nivel în capătul Y, la km 0+634 peste linia c.f. spre Fălticeni dotată cu indicator rutier,
- o pasarelă pietonală la km 407+195 care traversează toate cele 5 linii din stații

Din punct de vedere a asigurării macazelor, stația Dolhasca este dotată cu instalație de centralizare electrodinamică.

Pentru servirea traficului de călători, stația este dotată cu 3 peroane și anume :

- un peron central, în fața clădirii de călători la linia 1, în lungime de 230 m,
- un peron amplasat între liniile 1 și II, în lungime de 195 m și având o lățime de 3,0 m,
- un peron amplasat între liniile III și 4, în lungime de 195 m și o lățime de 3,0 m,

Peronul din fața clădirii de călători are și o copertină în lungime de 46,51 m, pe lungimea clădirii de călători.

În prezent pentru accesul călătorilor de la peroane la clădirea de călători există 3 treceri pietonale.

#### **2.2.2.5 Interval Dolhasca – Liteni (km 408+248 - km 417+825)**

Pe acest interval linia este dublă și electrificată. Viteza de circulație în prezent este de 100km/h.

Declivitatea maximă este de 4,05%. Raza minimă a curbei în plan este de 490m. Pe acest interval sunt 5 treceri la nivel, dintre care trei sunt semnalizate cu indicatoare rutiere iar dintre cele două amplasate pe drumul județean DJ208A una este dotată cu instalație SAT (km 415+560) și una cu instalație BAT (km 410+195).

La km 413+750 este amplasat punctul de oprire Corni.

#### **2.2.2.6 Halta de mișcare Liteni (km 417+825 – km 419+567)**

Halta mișcare Liteni este amplasată la km 418+710. În halta de mișcare converg următoarele direcții de mers:

- în capătul X :
  - Dolhasca (Pașcani) – linie dublă electrificată,
- în capătul Y
  - Verești (Vicșani) – linie dublă electrificată.

Viteza maximă, conform livretelor de mers 2019/2020 pentru trenurile de călători este de 120 km/h.

Dispozitivul actual de linii c.f., este format din 7 linii, din care :

- 4 linii primire – expediere, cu lungimi utile cuprinse între 694 m – 756 m,
- o linie de acumulare bruto și încărcare – descărcare, linia 5 cu lungime utilă de 521 m,



- o linie industrială, linia 6 cu lungime utilă de 521 m, care nu s-a mai utilizat din anul 2010,
- o linie de tragere, în prelungirea liniei 5, cu lungimea de 110m

Liniile de primire – expediere, liniile 1 – 4 sunt linii electrificate, liniile directe în stație sunt liniile II, respectiv III.

Distanța dintre axele liniilor de primire – expediere, măsurate în axul stației variază între 4,63 m și 6,10 m.

În cuprinsul haltei de mișcare, în capătul X la km 418+139, există o trecere la nivel cu drumul județean DJ 208A, dotată cu sistem de semnalizare tip BAT. De asemenea se află și un podeț cu deschiderea de 4 m situat la km 418+150.

În cuprinsul haltei de mișcare, în capătul Y la km 418+889, există un podeț cu deschiderea de 1,6 m, care subtraversează toate cele 6 linii ale haltei.

Din punct de vedere a asigurării macazelor, H.m. Liteni este dotată cu instalație de centralizare electrodinamică.

Pentru servirea traficului de călători, stația este dotată cu 3 peroane și anume :

- un peron central, în fața clădirii de călători la linia 1, în lungime de 100 m,
- un peron amplasat între liniile 1 și II, în lungime de 232 m și având o lățime 2,75 m,
- un peron amplasat între liniile III și 4, în lungime de 239 m și având o lățime 2,75 m.

În prezent pentru accesul călătorilor de la peroane la clădirea de călători există o trecere pietonală.

#### **2.2.2.7 Interval Liteni – Verești (km 419+567 - km 431+287)**

Pe acest interval linia este dublă și electrificată. Viteza de circulație în prezent este de 120km/h.

Declivitatea maximă este de 7,39‰. Raza minimă a curbei în plan este de 515m. Pe acest interval sunt 5 treceri la nivel, dintre care două sunt semnalizate cu indicatoare rutiere iar trei sunt dotate cu instalație SAT (cele amplasate pe drumul comunal DC85 și pe drumurile județene DJ290 și DJ208C).

La km 425+384 este amplasat punctul de oprire Bănești Suceava.

#### **2.2.2.8 Stația Verești (km 431+287 – km 433+200)**

Stația Verești este amplasată la km 432+010.

În stația Verești converg următoarele direcții de mers:

- în capătul X :
  - Dolhasca – linie dublă electrificată,
  - Botoșani – linie simplă neelectrificată
- în capătul Y
  - Vicșani – linie dublă, electrificată

Dispozitivul actual de linii c.f., este format din 7 linii, din care :

- 6 linii primire – expediere, cu lungimi utile cuprinse între 738 m – 912 m,
- o linie de acumulare și manevră cu lungime utilă de 790 m

În stație mai există și alte linii, ca de exemplu:

- o linie de tragere (13)
- linie la piața publică de încărcare – descărcare (14)
- linie la rampă și magazie (10),
- linie de garare utilaje (9),
- linie de evitare (12),
- o linie industrială FLAGA SA

Liniile de primire – expediere, liniile 1 – 6 sunt linii electrificate, liniile directe în stație fiind liniile II și III.

Distanța dintre axele liniilor de primire – expediere, măsurate în axul stației variază între 4,88 m și 6,04 m.



În cuprinsul stației există următoarele treceri la nivel:

- o trecere la nivel în capătul X, la km 431+573 dotată cu instalație BAT,
- o trecere la nivel în capătul Y, la km 432+847 dotată cu instalație BAT

Din punct de vedere a asigurării macazelor, stația Verești este dotată cu instalație de centralizare electrodinamică.

Pentru servirea traficului de călători, stația este dotată cu 3 peroane și anume :

- un peron central, în fața clădirii de călători la linia 1, în lungime de 200 m,
- un peron amplasat între liniile 1 și II, în lungime de 165 m și având o lățime de 2,67m,
- un peron amplasat între liniile III și 4, în lungime de 165 m și o lățime de 2,95 m,

Peronul din fața clădirii de călători are și o copertină în lungime de 51 m, pe lungimea clădirii de călători.

În prezent, pentru accesul călătorilor de la peroane la clădirea de călători există 2 treceri pietonale.

#### **2.2.2.9 Interval Verești - Văratec (km 433+200 - km 437+302)**

Pe acest interval linia este dublă și electrificată. Viteza de circulație în prezent este de 120km/h.

Declivitatea maximă este de 4,21‰. Raza minimă a curbei în plan este de 1650m. Pe acest interval este o trecere la nivel pe drumul județean DJ290 care este dotată cu instalație SAT.

#### **2.2.2.10 Halta mișcare Văratec (km 437+302 – km 439+535)**

Halta mișcare Văratec este amplasată la km 438+640. În H.m. Văratec converg următoarele direcții de mers:

- în capătul X :
  - Verești (Pașcani) – linie dublă electrificată,
- în capătul Y
  - Suceava (Vicșani) – linie dublă electrificată.

Viteza maximă, conform livretelor de mers 2019/2020 pentru trenurile de călători este de 120 km/h.

Dispozitivul actual de linii c.f. , este format din 7 linii, din care :

- 6 linii primire – expediere, cu lungimi utile cuprinse între 619 m – 799 m,
- o linie aflată în conservare care se ramifică din linia 7 prin schimbătorul 23,

În stație mai există și alte linii, ca de exemplu:

- o linie aparținând CET–SC TERMICA SA care se ramifică din linia 5 prin schimbătorul 12 și care urmează a se dezafecta,
- o linie de tragere în capătul Y cu lungimea utilă de 324m,

Liniile de primire – expediere, liniile II – 7, și linia de tragere sunt linii electrificate, liniile directe în stație fiind liniile II, respectiv III.

Distanța dintre axele liniilor de primire – expediere, măsurate în axul stației variază între 4,67 m și 6,07 m.

În cuprinsul stației se regăsesc următoarele:

- în capătul X:
  - la km 437+465, există un podeț cu deschiderea de 1,6 m,
  - la km 438+265, există un podeț cu deschiderea de 1,4 m care subtraversează toate liniile din stație
- în capătul Y există :
  - la km 439+050, există o trecere la nivel cu drumul comunal DC 63 prevăzută cu instalație tip SAT,
  - la km 439+450, se află un podeț cu deschiderea de 2,6 m.

Din punct de vedere a asigurării macazelor, halta mișcare Văratec este dotată cu instalație de centralizare electrodinamică.

Pentru servirea traficului de călători, halta este dotată cu 2 peroane și anume :

- un peron central, în fața clădirii de călători la linia II, în lungime de 56 m,



- un peron amplasat între liniile III și 4, în lungime de 56 m și având o lățime de 1 m, în prezent pentru accesul călătorilor de la peroane la clădirea de călători există o trecere pietonală.

#### 2.2.2.11 Interval Văratec – Suceava (km 439+535 - km 443+970)

Pe acest interval linia este dublă și electrificată. Viteza de circulație în prezent este de 120km/h.

Declivitatea maximă este de 4,15%. Raza minimă a curbei în plan este de 1650m. Pe acest interval este o trecere la nivel semnalizată cu indicatoare rutiere.

#### 2.2.2.12 Stația Suceava (Burdujeni) (km 443+970 – km 448+726)

Stația Suceava (Burdujeni) este amplasată la km 446+901. În stația Suceava converg următoarele direcții de mers:

- în capătul X :
  - Văratec (Pașcani) – linie dublă electrificată,
  - Suceava Triaj
- în capătul Y
  - Suceava Nord (Vicșani) – linie dublă electrificată.
  - Suceava Vest (Salva) - linie simplă electrificată (2 racorduri) prin schimbătorii 6 și 30,

Dispozitivul actual de linii c.f este format din 22 linii, din care:

- 5 linii primire – expediere călători, 1, II, 3, 21 (1S) și 22 (2S) cu lungimi utile cuprinse între 220 m – 712 m,
- 10 linii primire – expediere marfă, 4,5,6,7, 13,14,15,16,17 și 18 cu lungimi utile cuprinse între 542 m – 751 m,
- 3 linii de încărcare -descărcare, 8,9 și 10,
- o linie pentru depozitarea materialelor explozibile, 11, cu lungimea utila de 215 m
- o linie pentru depozitarea vagoanelor defecte, 12, cu lungimea utila de 260 m,
- 2 linii aparținând SNTFM, 19 și 20

În stație mai există și alte linii, ca de exemplu:

- o linie la remiza, care se desprinde din cap X din linia 22 și care este prevăzută cu linie de evitare,
- o linie care se desprinde din firul 1, din cap X spre zona industrială, prevăzută cu linie de evitare,
- o linie de tragere în capătul X, în continuarea liniei 4,
- o linie de racord care se desprinde din linia de tragere și care asigură accesul de la liniile 4-7 pe linia T 1 în Grupa B a triajului Suceava,
- o linie de racord care se desprinde din linia 5 și care asigură accesul de la liniile 4-7 pe linia T 2 în Grupa B a triajului Suceava,
- o linie industrială în cap Y care este închisă și care se desprinde din linia care face legătura cu liniile 14 – 18,
- o linie de tragere cap Y în lungime de 239 m,
- o linie industrială care se desprinde din linia de tragere cap Y și care nu mai funcționează,
- 2 linii de racord în capătul Y către Grupa Tehnică a SNTFC CFR Călători, ambele prevăzute cu linii de evitare, respectiv unul care se desprinde din linia 1 și unul care se desprinde din firul I (prelungirea liniei II),
- o linie de racord în cap Y către SC IRV SA, care se desprinde din linia 1 și care este prevăzută cu linie de evitare

Toate liniile de primire – expediere, liniile de racord către Suceava Vest, și liniile de racord către Triajul Suceava sunt linii electrificate.

Distanța dintre axele liniilor de primire – expediere, măsurate în axul stației variază între 4,80 m și 7,48 m.

În cuprinsul stației sunt următoarele lucrări de artă sau treceri la nivel:

- în capătul X:
  - la km 444+502, există un podeț cu deschiderea de 1,6m,



- la km 446+177, se află un pod cu deschiderea de 8,0m care susține 5 linii,
- la km 446+300, există o trecere denivelată cu drumul național DN 29A printr-un pasaj superior,
- la km 446+425, există o trecere la nivel cu semnalizare de tip SAT.
- în capătul Y:
  - la km 448+260, se află o trecere la nivel peste liniile curente Suceava – Suceava Nord, cu semnalizare de tip SAT,
  - la km 1+144, pe linia de racord Suceava Nord – Suceava Vest, există o trecere la nivel cu semnalizare de tip SAT,
  - la km 448+500, se află un pod cu deschiderea de 5,50m.

Din punct de vedere a asigurării macazelor, stația Suceava este dotată cu instalație de centralizare electrodinamică.

Pentru servirea traficului de călători, stația este dotată cu 4 peroane și anume :

- un peron central, în fața clădirii de călători la linia 1, în lungime de 269 m,
- un peron amplasat între liniile 21 și 22, în lungime de 293 m și având o lățime 3,56 – 5,70 m,
- un peron amplasat între liniile 1 și II, în lungime de 315 m și având o lățime 3,85 m,
- un peron amplasat între liniile II și III, în lungime de 330 m și având o lățime 3,43 – 4,28 m,

Peronul din fața clădirii de călători are și o copertină în lungime de 138 m, pe lungimea clădirii de călători, iar peronul dintre liniile 21 și 22 are o copertină în lungime de 265 m.

În prezent pentru accesul călătorilor de la peroane la clădirea de călători există 4 treceri pietonale.

#### **2.2.2.13 Stația Suceava Nord (Ițcani) (km 448+726 – km 450+412)**

Stația Suceava Nord este amplasată la km 449+355. În stația Suceava Nord converg următoarele direcții de mers:

- în capătul X :
  - Verești – linie dublă electrificată,
- în capătul Y
  - Vicșani – linie simplă electrificată

Dispozitivul actual de linii c.f. este format din 7 linii, din care :

- 6 linii primire – expediere, cu lungimi utile cuprinse între 535 m – 813 m,
- o linie de manevră și expediere cu lungime utilă de 394 m

În stație mai există și alte linii, ca de exemplu:

- 2 linii aparținând SNTFC CFR Călători care se ramifică din linia 1 prin schimbătorul 21
- 2 linii la rampă și magazie, care sunt racordate la ambele capete din linia 1,
- o linie tragere cap Y cu lungimea utilă de 314 m,
- 2 linii de racord la Depoul aparținând SNTFC CFR Călători care se desprind astfel: unul prin schimbătorul 40 din linia 7 și unul prin diagonala 2/4 din linia tragere cap Y
- linie pentru staționarea plugului de zăpadă care se desprinde din linia 6 prin schimbătorul 23,
- grupă de linii a SC ITL SA care se desprinde din linia 7 prin schimbătorul 42,
- linii la DEU (District exploatare Utilaje)

Liniile de primire – expediere, liniile 1 – 6 sunt linii electrificate, linia directă în stație este linia III, iar doar pentru direcția Verești este linie directă și linia II.

Distanța dintre axele liniilor de primire – expediere, măsurate în axul stației variază între 4,71 m și 9,21 m.

În cuprinsul stației există următoarele lucrări de artă:





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI

Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

- în capătul X la km 448+973, există o trecere denivelată cu E84 printr-un pasaj superior, care supratraversează 3 linii,
- la km 448 + 740, un pod metalic cu deschiderea de 9,0 m,
- la km 450 + 060 un podeț cu lumina de 2,30 m

Din punct de vedere a asigurării macazelor, stația Suceava Nord este dotată cu instalație de centralizare electrodinamică.

Pentru servirea traficului de călători, stația este dotată cu 5 peroane și anume :

- un peron central, în fața clădirii de călători la linia 1, în lungime de 200 m,
- un peron amplasat între liniile 1 și IIA, în lungime de 165 m și având o lățime de 1,75 m,
- un peron amplasat între liniile IIA și III, în lungime de 296 m și având o lățime 6,21 m,
- un peron lat amplasat între liniile III și 4, în lungime de 267 m și o lățime de 1,72 m,
- un peron lat amplasat între liniile 4 și 5, în lungime de 267 m și o lățime de 1,72 m,

Peronul din fața clădirii de călători are și o copertină în lungime de 100 m, pe lungimea clădirii de călători.

În prezent pentru accesul călătorilor de la peroane la clădirea de călători există 3 treceri pietonale.

#### 2.2.2.14 Interval Suceava Nord - Dărmănești (km 450+412 - km 456+521)

Pe acest interval linia este simplă și electrificată. Viteza de circulație în prezent este de 100km/h.

Declivitatea maximă este de 6,16‰. Raza minimă a curbei în plan este de 1925m. Pe acest interval sunt trei treceri la nivel semnalizate cu indicatoare rutiere.

### 2.2.3 Poduri, podețe, pasaje

#### 2.2.3.1 Interval Pașcani-Lespezi

##### 2.2.3.1.1 Pod km 388+157

Podul a fost construit în anul 1973 și traversează o vale fără nume (curs de apă necadastrat). Calea pe pod la ambele tabliere este cu prindere directă a traverselor din lemn de tâlpile superioare ale grinzilor principale.

Suprastructura constă în două tabliere metalice, câte unul pe fiecare fir de circulație, cu deschiderea de 5.50m. Tablierul metalic de pe firul I a fost realizat în soluție grinzi inimă plină cale sus sudat. Tablierul metalic de pe firul II a fost realizat în soluție grinzi gemene, alcătuit din câte 4 grinzi metalice nituite cu inimă plină cu calea sus și antretoaze care leagă grinzile principale.

Suprastructura podului este rezemată pe două culee. Elevațiile culeelor sunt realizate din beton cu rost de separație. Racordarea culeelor cu terasamentul este realizată pe partea stângă cu sferturi de con pereiate la ambele culee și pe partea dreaptă cu ziduri.

Albia canalului nu este amenajată, iar în zona podului, în amonte și în aval este puternic colmatată cu vegetație.

##### 2.2.3.1.2 Pod km 388+776

Podul a fost construit în anul 1972 și traversează valea Gâștești. Calea pe pod la ambele tabliere a fost realizată cu prindere directă a traverselor din lemn de talpa superioară a lonjeronilor.

Suprastructura constă în două tabliere metalice, independente, unul pe fiecare fir de circulație, în sistem grindă cu inimă plină cale jos sudate. Antretoazele și lonjeronii sunt realizate din elemente compuse de tip inimă plină cu tâlpile sudate.

Suprastructura podului este rezemată pe două culee. Elevațiile culeelor sunt realizate din beton cu rost de separație. Culeele sunt fundate direct. Pe zidurile întoarse ale culeelor este prevăzut parapet de protecție din beton. Racordarea culeelor cu terasamentul este realizată cu sferturi de con taluze acoperite de vegetație. Lipsesc scările de acces din spatele culeelor.

În zona podului, în amonte și în aval albia este puternic colmatată cu vegetație și nu este amenajată.



### 2.2.3.1.3 Pod km 389+127

Podul a fost construit în anul 1972 și traversează o vale fără nume (curs de apă necadastrat). Calea pe pod la ambele tabliere este cu prindere directă a traverselor din lemn de tălpile superioare ale grinzilor principale. Șinele sunt de tip 65 și nu există contrașine. Tablierul metalic de pe firul I a fost realizat în soluție grinzi inimă plină cale sus. Tablierul metalic de pe firul II a fost realizat în soluție grinzi gemene alcătuit din câte 4 grinzi metalice nituite cu inimă plină cu calea sus și antretoaze care leagă grinzile principale.

Suprastructura podului este rezemată pe două culee. Elevațiile culeelor sunt realizate din beton cu rost de separație. Racordarea culeelor cu terasamentul este realizată cu sferturi de con care prezintă degradări (acoperite de vegetație). Albia pârâului nu este amenajată, iar în zona podului, în amonte și în aval este puternic colmatată cu vegetație.

### 2.2.3.1.4 Pod km 389+522

Podul traversează râul Ruja. Calea pe pod la ambele tabliere a fost realizată cu prindere directă a traverselor din lemn de talpa superioară a lonjeronilor.

Suprastructura constă în două tabliere metalice, independente, unul pe fiecare fir de circulație, în sistem grindă cu inimă plină cale jos. Antretoazele și lonjeronii sunt realizate din elemente compuse de tip inimă plină cu tălpile sudate.

Suprastructura podului este rezemată pe două culee. Elevațiile culeelor sunt realizate din beton cu rost de separație. Racordarea culeelor cu terasamentul este realizată cu sferturi de con taluze acoperite de vegetație. Lipsesc scările de acces din spatele culeelor. În zona podului, în amonte și în aval albia este puternic colmatată cu vegetație și nu este amenajată.

### 2.2.3.1.5 Pod km 390+539

Podul a fost construit în anul 1973 (firul I) și în anul 1972 (firul II) de către Șantier 62 Câmpulung Moldovenesc și traversează o vale fără nume (curs de apă necadastrat). Calea pe pod la ambele tabliere este cu prindere directă a traverselor din lemn de tălpile superioare ale grinzilor principale.

Suprastructura constă în două tabliere metalice, câte unul pe fiecare fir de circulație cu deschiderea de 5.50m. Tablierul metalic de pe firul I a fost adus de la km 390+539 de pe linia Ploiești – Vicșani și a fost consolidat în anul 1964. Este realizat în soluție grinzi inimă plină cale sus nituit. Tablierul metalic de pe firul II este realizat în soluție grinzi gemene alcătuit din câte 4 grinzi metalice nituite cu inimă plină cu calea sus și antretoaze care leagă grinzile principale.

Suprastructura podului este rezemată pe două culee care au fost construite în 1972. Elevațiile culeelor sunt realizate din beton cu rost de separație. Racordarea culeelor cu terasamentul au fost realizate cu sferturi de con pereate la ambele culee. Albia nu este amenajată și prezintă vegetație.

### 2.2.3.1.6 Pod km 391+812

Podul a fost construit în anul 1972 (firul I) și în anul 2000 (firul II) de către Șantier 63 Roman și traversează pârâul Conțeasca. Calea pe pod la ambele tabliere este cu prindere directă a traverselor din lemn de tălpile superioare ale lonjeronilor.

Suprastructura constă în două tabliere independente, câte unul pe fiecare fir de circulație. Tablierul de pe firul I este realizat în sistem grindă cu inimă plină cale jos. Antretoazele și lonjeronii sunt realizați din elemente compuse de tip inimă plină cu tălpile sudate. Rezemarea tablierului pe culee se realizează prin intermediul aparatelor de reazem metalice din oțel turnat, fixe și mobile. Tablierul de pe firul II are deschiderea de 11.00 m și a fost executat în anul 2000 (cf datelor din fișa podului) în soluția grinzi metalice înglobate în beton (8 bucăți) și cuvă de piatră spartă din beton armat pentru cale ferată simplă. Rezemarea tablierului pe culee se realizează prin intermediul aparatelor de reazem fixe și mobile speciale (conform P639/1997).

Suprastructura podului este rezemată pe două culee fundate direct. Elevațiile culeelor sunt realizate din beton cu rost de separație. Banchetele cuzineților pe care reazemă tablierul de pe firul II s-au refăcut pentru rezemarea suprastructurii noi.

Racordarea culeelor cu terasamentul este realizată cu aripi din beton în aval, iar în amonte există o racordare naturală care ajunge până la bancheta cuzineților a culeii podului dezafectat. Albia este amenajată cu un canal din dale de beton.



### 2.2.3.1.7 Pod km 392+448

Podul a fost construit în anul 1972 de către Șantier 62 Câmpulung Moldovenesc și traversează o vale fără nume (curs de apă necadastrat). Calea pe pod la ambele tabliere este cu prindere directă a traverselor din lemn de tâlpile superioare ale grinzilor principale.

Suprastructura constă în două tabliere metalice, câte unul pe fiecare fir de circulație cu deschiderea de 5.50m. Tablierele metalice de pe ambele fire de circulație au fost realizate în soluție grinzi inimă plină cale sus. Rezemarea tablierelor pe ambelor linii pe elementele de infrastructură se realizează prin intermediul aparatelor de reazem metalice din oțel turnat, fixe și mobile.

Suprastructura podului este rezemată pe două culee. Elevațiile culeelor sunt realizate din beton cu rost de separație. Racordarea culeelor cu terasamentul este realizată cu sferturi de con pereate la ambele culee pe partea stângă și cu ziduri (culee vechi) pe partea dreaptă.

Albia canalului nu este amenajată, iar în zona podului, în amonte și în aval este puternic colmatată cu vegetație.

### 2.2.3.1.8 Podeț km 394+662

Podețul a fost construit în anul 1972 de către Șantier 62 Câmpulung Moldovenesc și traversează o vale fără nume (curs de apă necadastrat), asigurând strict descărcarea apelor cu caracter pluvial. Calea este realizată din șină tip 60 fără joante, fixată pe traverse din beton cu prindere indirectă. Suprastructura podețului este alcătuită dintr-o dală din beton armat cu deschiderea teoretică de 2.35m. Infrastructura podețului este alcătuită din 2 culee din beton armat fundate direct, pe care reazemă dala din beton armat. Racordările podețului cu terasamentele au fost realizate cu aripi din beton în aval, iar în amonte există culeele de la un podeț dezafectat care prezintă degradări la beton.

### 2.2.3.2 Halta de mișcare Lespezi

Nu există lucrări de artă în halta de mișcare.

### 2.2.3.3 Intervalul Lespezi-Dolhasca

#### 2.2.3.3.1 Pod km 397+770

Podul a fost construit în anul 1973 de către Șantierul 62 Câmpulung Moldovenesc și traversează râul Trestioara.

Suprastructura podului este alcătuită din 2 (două) tabliere metalice independente, grinzi cu inimă plină cu calea jos (firul I și II). Ambele tabliere au deschiderea de 16,50 m. Rezemarea tablierelor pe ambelor linii pe elementele de infrastructură se realizează prin intermediul aparatelor de reazem metalice din oțel turnat, fixe și mobile.

Suprastructura podului este rezemată pe culee din beton fundate direct. Elevațiile culeelor sunt realizate din beton cu rost de separație. Racordarea culeelor cu terasamentul este realizată cu sferturi de con. Albia nu este amenajată și este puternic colmatată cu vegetație în amonte, în aval și sub pod.

#### 2.2.3.3.2 Podeț km 398+098

Podețul a fost construit în anul 1973 de către Șantier 62 Câmpulung Moldovenesc și traversează o vale fără nume (curs de apă necadastrat), asigurând strict descărcarea apelor cu caracter pluvial. Calea este realizată din șină tip 60 fără joante, fixată pe traverse din lemn care sprijină pe grinzile din beton.

Suprastructura podețului este alcătuită dintr-un cadru alcătuit din grinzi din beton armat precomprimat și două culee din beton armat. Deschiderea teoretică este de 2.35 m iar între fețele culeelor există o lumină de 2.00m. Trotuarele exterioare sunt realizate din elemente prefabricate tip T și sunt prevăzute cu parapetei din beton la firul I și la firul I. Infrastructura podețului este alcătuită din culee din beton armat fundate direct, pe care reazemă grinzile din beton armat. Racordările podețului cu terasamentele sunt realizate cu taluze naturale.

#### 2.2.3.3.3 Pod km 399+024

Podul a fost construit în anul 1973 de către Șantierul 62 Câmpulung Moldovănesc și traversează pârâul lui Pulpa (Budeanu). Calea pe pod este în curbă și a fost realizată cu prindere directă a traverselor din lemn de talpa superioară a lonjeronilor.

Suprastructura constă în două tabliere metalice, grinzi cu inimă plină cale jos cu deschiderea teoretică de 15,60m, independente, unul pe fiecare fir de circulație. Antretoazele și lonjeronii sunt realizate din elemente compuse de tip inimă plină cu tâlpile sudate. Rezemarea tablierelor pe ambelor linii pe



elementele de infrastructură se realizează prin intermediul aparatelor de reazem metalice din oțel turnat, fixe și mobile.

Trotuarele exterioare sunt realizate din dulapi metalici de tablă striată și sunt prevăzute cu parapeteți metalici realizați din profile cornier.

Suprastructura podului este rezemată pe două culee. Elevațiile culeelor sunt realizate din beton cu rost de separație. Pe zidurile întoarse ale culeelor este prevăzut parapeteți de protecție din beton.

#### **2.2.3.3.4 Podeț km 400+578**

Podețul a fost construit în anul 1973 și traversează o vale fără nume (curs de apă necadastrat). Suprastructura podețului este alcătuită din dale prefabricate din beton cu deschiderea teoretică de 1.35m și lumina de 1.00m. Infrastructura podețului este alcătuită din două culei din beton fundate direct. Atât amonte cât și în aval racordarea cu terasamentul este realizată cu timpane și aripi masive din beton fundate direct. Timpanele fac corp comun cu dalele din beton armat având rolul de a asigura stabilitatea prismeii căii pe zona podețului. Pe firul I, calea este realizată din șină tip 49 fixată pe traverse din beton.

#### **2.2.3.3.5 Podeț km 400+764**

În anul 1973 s-a realizat dublarea liniei, astfel că firul existent a devenit firul II și firul dublat, firul I. Pe firul I, calea este realizată din șină tip 49 fixată pe traverse din beton. Podețul traversează o vale fără nume (curs de apă necadastrat). Pe firul I, suprastructura podețului a fost realizată la dublare și este alcătuită din dale de beton monolit. Parapetul pietonal din beton există doar pe firul I de circulație. Infrastructura podețului este alcătuită din două culee din beton fundate direct. Racordarea podețului cu terasamentul este realizată cu aripi de beton. Timpanele fac corp comun cu dalele din beton armat, având rolul de a asigura stabilitatea prismeii căii pe zona podețului.

#### **2.2.3.3.6 Pod km 401+171**

Podul a fost construit în anul 1973 și traversează o vale fără nume (curs de apă necadastrat). Pe firul I suprastructura podului este alcătuită din dale prefabricate din beton armat, iar pe firul II suprastructura este alcătuită dintr-o dală monolită din beton. Infrastructura podului este alcătuită din două culee din beton fundate direct. Racordarea podului cu terasamentul este realizată cu aripi de beton. Pe firul I, calea este realizată din șină tip 60, iar pe firul II este din șină tip 49, fixată pe traverse din beton. Albia este parțial colmatată cu vegetație.

#### **2.2.3.3.7 Podeț km 401+936**

Podețul a fost construit în anul 1962 (firul I) și în anul 1973 (firul II) și traversează pârâul Pietrosul. Calea este realizată din șină tip 49, fixată pe traverse din lemn. Suprastructura are deschiderea teoretică de 1.70m și lumina de 1.00m. Pe firul I, suprastructura podețului este alcătuită din 2 pachete a câte 5 șine tip S49 dispuse la distanța de 1.50m interax. Pe firul II suprastructura este alcătuită din 2 grinzi prefabricate din beton de 35x50cm dispuse la distanța de 1.50m interax. Infrastructura podețului este alcătuită din două culee de beton fundate direct. Racordarea podețului cu terasamentul este realizată prin intermediul zidurilor întoarse.

#### **2.2.3.3.8 Podeț km 403+234**

Podețul traversează o vale fără nume (curs de apă necadastrat). Suprastructura podețului este alcătuită din dale prefabricate din beton cu lumina de 1.00m. Infrastructura podețului este alcătuită din două culee din beton fundate direct. Atât amonte cât și în aval racordarea cu terasamentul este realizată cu timpane și aripi masive din beton fundate direct. Timpanele fac corp comun cu dalele din beton armat având rolul de a asigura stabilitatea prismeii căii pe zona podețului. Calea este realizată din șină tip 60 fixată pe traverse din beton.

#### **2.2.3.3.9 Podeț km 403+535**

Podețul traversează o vale fără nume (curs de apă necadastrat). Pe firul I, suprastructura podețului este alcătuită din dale prefabricate din beton, iar pe firul II, suprastructura este alcătuită dintr-o secțiune monolită din beton. Infrastructura podețului este alcătuită din două culee din beton fundate direct. Racordarea podețului cu terasamentul este realizată cu aripi de beton. Racordarea podețului cu terasamentul este realizată cu aripi de beton.



#### 2.2.3.3.10 Podeț km 404+069

Podețul a fost construit în anul 1972 și traversează o vale fără nume (curs de apă necadastrat). Pe firul I, calea este realizată din șină tip 60, iar pe firul II este din șină tip 49. Suprastructura podețului este alcătuită din dale prefabricate din beton, cu deschiderea teoretică de 1.70m și lumina de 1.00m. Infrastructura podețului este alcătuită din două culee din beton fundate direct, cu rost de separație între cele două fire de circulație. Racordarea podețului cu terasamentele este realizată cu aripi de beton în stare relativ bună

#### 2.2.3.3.11 Podeț km 404+248

Podețul a fost construit în anul 1974 și traversează o vale fără nume (curs de apă necadastrat), care este folosită pe post de drum local. Calea este realizată din șină tip 49, fixată pe traverse din lemn. Suprastructura este alcătuită din tabliere metalice grinzi cu inimă plină cale sus, cu lungimea de 5.05m și deschiderea teoretică (conform fișei) de 4.50m. Fiecare tablă este alcătuită din câte 2 grinzi cu inimă plină. Trotuarele sunt realizate din beton monolit, alcătuite din câte 2 grinzi și o placă între ele. Infrastructura podețului este alcătuită din două culee de beton fundate direct. Racordarea podețului cu terasamentele este realizată cu aripi de beton. La momentul vizitei albia era complet uscată și folosită pe post de drum local.

#### 2.2.3.3.12 Podeț km 404+605

Podețul a fost construit în anul 1972 și traversează o vale fără nume (curs de apă necadastrat). Calea este realizată din șină tip 60, fixată pe traverse din lemn. Suprastructura este alcătuită din câte două grinzi din beton armat prefabricat, pe fiecare fir de circulație. Infrastructura podețului este alcătuită din două culee de beton fundate direct. Racordarea podețului cu terasamentul este realizată cu ziduri întoarse.

#### 2.2.3.3.13 Podeț km 404+950

Podețul traversează pârâul Velnița. Calea este realizată din șină tip 60 fără joante, fixată pe traverse de beton. Suprastructura podețului este alcătuită din 12 dale prefabricate tip D5 curente și 2 de capăt. La capete, timpanele au fost supraînălțate cu grinzi monolite în care s-a fixat ulterior și parapetul pietonal. Infrastructura este alcătuită din 7 elemente prefabricate tip L2, cu fundații directe.

#### 2.2.3.3.14 Pod km 405+615

Podul traversează normal râul Șomuzul Mare. Podul a fost construit în anul 1963 pentru cale ferată simplă, iar în anul 1974 s-a realizat podul de pe firul 2. Calea pe pod la ambele tabliere a fost realizată cu prindere directă a traverselor din lemn de talpa superioară a lonjeronilor.

Suprastructura podului este alcătuită din două tabliere metalice independente. Ambele tabliere au deschiderea de 16,50 m. Tablierul metalic de pe linia I a fost realizat în soluție grinzi cu zăbrele cale jos nituit. La tablierul de pe firul II, soluția este de grinzi inimă plină cu cale jos, iar grinzile sunt realizate din elemente sudate. Trotuarele exterioare sunt realizate din dulapi metalici de tablă striată și sunt prevăzute cu parapeti metalici realizați din profile cornier. Trotuarul interior /median (spre tablierul de pe firul II) a fost prevăzut cu dulapi metalici din tablă striată. Rezemarea tablierelor pe ambelor linii pe elementele de infrastructură se realizează prin intermediul aparatelor de reazem metalice din oțel turnat, fixe și mobile.

Suprastructura podului este rezemată pe două culee fundate direct. Elevațiile culeelor sunt realizate din beton cu rost de separație. Pe zidurile întoarse ale culeelor este prevăzut parapet de protecție din beton. Racordarea culeelor cu terasamentul este realizată cu sferturi de con pereate la culeea Adjud și cu taluze naturale la culeea Suceava. Malurile sunt protejate cu gabioane din piatră brută.

#### 2.2.3.3.15 Podeț km 405+775

Podețul a fost construit în anul 1974 și traversează o vale fără nume (curs de apă necadastrat). Calea este realizată din șină tip 60 fără joante, fixată pe traverse de beton. Pe firul drept, suprastructura podețului este alcătuită din dale prefabricate din beton. Pe firul stâng, suprastructura este mai veche, alcătuită dintr-o secțiune monolită din beton. Infrastructura podețului este alcătuită din două ziduri de beton, în stare satisfăcătoare. Racordarea podețului cu terasamentul este realizată cu aripi de beton.

#### 2.2.3.4 Stația Dolhasca

##### 2.2.3.4.1 Podeț km 407+880

Podețul a fost construit în anul 1974 și traversează o vale fără nume (curs de apă necadastrat). Calea este realizată din șină tip 60, fixată pe traverse de beton. Structura de rezistență a podețului este



alcătuită din dale de beton armat. Podețul este fundat direct. Racordarea podețului cu terasamentul este realizată cu aripi de beton în amonte și cu sferturi de con în aval.

### **2.2.3.5 Intervalul Dolhasca - Liteni**

#### **2.2.3.5.1 Podeț km 408+570**

Podețul a fost construit în anul 1974 și traversează o vale fără nume (curs de apă necadastrat). Calea este realizată din șină tip 60 pe firul I și tip 49 pe firul II, fixată pe traverse de beton. Suprastructura podețului este alcătuită pe firul I din dale prefabricate din beton cu deschiderea teoretică de 3.40m și lumina de 3.00m. Pe firul II podețul este alcătuit dintr-o dală monolită din beton armat cu lumina de 1.00m. Infrastructura podețului este alcătuită din două culee din beton fundate direct. Racordarea podețului cu terasamentele este realizată cu aripi din beton.

#### **2.2.3.5.2 Podeț km 409+420**

Podețul a fost construit în anul 1974 și traversează o vale fără nume (curs de apă necadastrat). Suprastructura podețului este alcătuită pe firul I din dale prefabricate din beton. Pe firul II podețul este alcătuit dintr-o dală monolită din beton armat. Parapet de protecție din beton există doar pe firul II. Infrastructura podețului este alcătuită din două culee cu elevații din beton fundate direct. Racordarea podețului cu terasamentul este realizată cu aripi din beton turnat monolit.

#### **2.2.3.5.3 Podeț km 409+670**

Podețul traversează o vale fără nume (curs de apă necadastrat). Calea este realizată din șină tip 60, fixată pe traverse de beton. Podețul dalat de pe firul I a fost construit în anul 1974, iar cel din elemente prefabricate tip C2 de pe firul II în anul 1987. Infrastructura podețului este alcătuită pe firul I din două elevații din beton, iar pe firul II cadrele prefabricate sunt așezate pe o fundație din beton simplu. Racordarea podețului cu terasamentul este realizată cu aripi prefabricate în amonte și aripi din beton turnat monolit în aval. Albia este neamenajată.

#### **2.2.3.5.4 Podeț km 410+015**

Podețul traversează o vale fără nume (curs de apă necadastrat). Calea este realizată din șină tip 65 pe firul I și tip 49 pe firul II, fixată pe traverse de beton. Podețul de pe firul I a fost construit în anul 1975, iar cel de pe firul II în 1968. Podețul are deschiderea teoretică de 2.40m și lumina de 2.00m și este alcătuit pe firul I din dale prefabricate din beton, iar pe firul II din dale monolite. Infrastructura podețului este alcătuită din două elevații din beton fundate direct, pe fundație comună. Racordarea podețului cu terasamentul este realizată cu aripi din beton turnat monolit.

#### **2.2.3.5.5 Podeț km 411+170**

Podețul a fost construit în anul 1974 și traversează o vale fără nume (curs de apă necadastrat). Suprastructura podețului este alcătuită din dale turnate monolit, cu deschiderea teoretică de 4,50m și lumina de 4.00m. Infrastructura podețului este alcătuită din două elevații din beton fundate direct.

#### **2.2.3.5.6 Podeț km 412+180**

Podețul a fost construit în anul 1973 și traversează o vale fără nume (curs de apă necadastrat). Calea este realizată din șină tip 65, fixată pe traverse din lemn. Pe fiecare fir de circulație, suprastructura podețului este alcătuită din 2 pachete a câte 7 șine tip. Trotuarele sunt realizate din beton armat. Trotuarele marginale au parapet din beton. Infrastructura podețului este alcătuită din două culee de beton fundate direct. Elevațiile prezintă infiltrații, segregări, pete verzui. Racordarea podețului cu terasamentul este realizată cu aripi din beton.

#### **2.2.3.5.7 Pod km 412+654**

Podul a fost construit în anul 1975 și traversează o vale fără nume (un curs de apă necadastrat). Suprastructura constă în două tabliere metalice, câte unul pe fiecare fir de circulație cu deschiderea teoretică  $L=6,00m$ , lumina  $L_v=5,00m$  conform fișei podului pusă la dispoziție de Beneficiar.

Tablierele metalice sunt realizate în soluție grinzi gemene, alcătuite din câte 4 grinzi metalice nituite cu inimă plină cu calea sus și antretoaze care leagă grinzile principale. Trotuarele exterioare sunt realizate din beton și au fost prevăzute cu parapeti din beton. Trotuarul interior /median este realizat din beton. Rezemarea tablierelor pe elementele de infrastructură se realizează prin intermediul aparatelor de reazem metalice fixe și mobile.



Suprastructura podului este rezemată pe două culee independente. Infrastructurile (culeele) sunt realizate din beton, cu rost de separație și sunt fundate direct. Atât în amonte cât și în aval racordarea cu terasamentul este realizată cu sferturi de con. Conform fișei podului albia a fost pereată cu pereu din piatră brută.

#### **2.2.3.5.8 Podeț km 412+829**

Podețul a fost construit în anul 1960 și traversează o vale fără nume (un curs de apă necadastrat). Suprastructura podețului este alcătuită din pachete de șine, 2x7 tip 49, cu deschiderea teoretică  $L=2,60\text{m}$ , lumina  $L_u=2,00\text{m}$ , conform fișei podului pusă la dispoziție de Beneficiar. Trotuarele exterioare și trotuarul interior median sunt realizate din beton. Trotuarele exterioare au fost prevăzute cu parapetei din beton. Infrastructurile podețului sunt realizate din beton și sunt fundate direct. Racordările podețului cu terasamentele sunt realizate cu aripi din beton. Conform fișei podului albia a fost pereată cu pereu din piatră brută.

#### **2.2.3.5.9 Pod km 413+279**

Podul a fost construit în anul 1975 și traversează o vale fără nume (un curs de apă necadastrat). Calea pe pod la ambele tabliere este cu prindere indirectă. Șinele sunt de tip 49.

Suprastructura este realizată din două tabliere metalice, câte unul pe fiecare fir de circulație cu deschiderea teoretică  $L=6,00\text{m}$ , lumina  $L_u=5,00\text{m}$  conform fișei podului pusă la dispoziție de Beneficiar. Tablierele metalice sunt realizate în soluție grinzi gemene, alcătuite din câte 4 grinzi metalice nituite cu inimă plină cu calea sus și antretoaze care leagă grinziile principale. Rezemarea tablierelor pe elementele de infrastructură se realizează prin intermediul aparatelor de reazem metalice fixe și mobile. Trotuarele exterioare și trotuarul interior median sunt realizate din beton. Trotuarele exterioare au fost prevăzute cu parapetei din beton.

Infrastructura podului este alcătuită din culee din beton fundate direct. Atât în amonte cât și în aval racordarea cu terasamentul este realizată cu sferturi de con. Albia nu este clar conturată.

#### **2.2.3.5.10 Podeț km 413+632**

Podețul inițial construit în anul 1975 a fost alcătuit din grinzi din beton precomprimate, iar în anul 1999 el a fost înlocuit cu o dală din beton armat. Podețul traversează o vale fără nume (un curs de apă necadastrat). Calea este realizată din șină tip 60 cu prindere elastică pe firul I, respectiv șină tip 49 cu prindere indirectă pe firul II. Suprastructura podețului este alcătuită din dale prefabricate din beton, cu deschiderea teoretică  $2,80\text{m}$ , lumina  $L_u=2,00\text{m}$  (conform fișei podului pusă la dispoziție de Beneficiar). Infrastructura podețului este alcătuită din beton și este fundată direct. În amonte există o cameră de cădere, iar în aval racordarea cu terasamentul este realizată cu aripi prefabricate din beton armat tip A2. Albia nu este conturată.

#### **2.2.3.5.11 Pod km 414+533**

Podul a fost construit în anul 1975 și traversează o vale fără nume (un curs de apă necadastrat). Calea este realizată din șină tip 60 fixată pe traverse din lemn.

Suprastructura podului este alcătuită din grinzi cu inimă plină cu calea sus, cu elemente îmbinate cu nituri, cu deschiderea teoretică  $L=5,00\text{m}$ , lumina  $L_u=4,30\text{m}$ .

Infrastructura podului este alcătuită din două culee fundate direct, fiecare culee realizată cu rost de separație între cele două fire de circulație. Atât în amonte cât și în aval racordarea cu terasamentul este realizată cu sferturi de con. Albia nu este clar conturată.

#### **2.2.3.5.12 Pod km 416+015**

Podul a fost construit în anul 1975 și traversează râul Șomuzul Mic. Calea este realizată din șină tip 60 fără joante, fixată pe traverse din lemn.

Suprastructura podului este alcătuită din grinzi cu inimă plină cu calea sus, cu elemente îmbinate cu nituri, cu deschiderea teoretică  $L=10,00\text{m}$ , lumina  $L_u=9,00\text{m}$  (conform fișei podului pusă la dispoziție de Beneficiar). Tablierele metalice au fost realizate în soluție grinzi inimă plină cale sus, cu deschiderea teoretică de  $10,00\text{m}$ . Tablierul de pe firul I este sudat, cel de pe firul II este nituit. Trotuarele exterioare și cel median sunt realizate din dulapi de tablă striată. Rezemarea tablierelor pe ambele linii pe elementele de infrastructură se realizează prin intermediul aparatelor de reazem metalice din oțel turnat, fixe și mobile.





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

Infrastructura podului este alcătuită din culee, independente din beton, fondate indirect pe piloți. Atât în amonte cât și în aval racordarea cu terasamentul este realizată cu sferturi de con fondate direct. Albia este clar conturată.

#### **2.2.3.5.13 Podeț km 417+404**

Podețul a fost construit în anul 1975 și traversează o vale fără nume (un curs de apă necadastrat). Calea este realizată din șină tip 60 fără joante, fixată pe traverse din lemn. Suprastructura podețului este alcătuită din grinzi gemene independente, cu deschiderea teoretică  $L=4,00m$ , lumina  $L_v=3,20m$ , conform fișei podețului pusă la dispoziție de Beneficiar. Tablierele metalice sunt realizate în soluție grinzi gemene, sudate alcătuite din câte 4 grinzi metalice nituite cu inimă plină cu calea sus și antretoaze care leagă grinzile principale. Trotuarele exterioare sunt realizate din beton și au fost prevăzute cu parapeti din beton. Trotuarul interior/median este realizat din beton. Rezemarea tablierelor pe elementele de infrastructură se realizează prin intermediul aparatelor de reazem metalice fixe și mobile. Infrastructura podețului este alcătuită din beton. Atât în amonte cât și în aval racordarea cu terasamentul este realizată cu sferturi de con fondate direct. Albia nu este clar conturată.

#### **2.2.3.6 Halta de mișcare Liteni**

##### **2.2.3.6.1 Podeț km 418+150**

Podețul traversează o vale fără nume (un curs de apă necadastrat). Calea pe pod la ambele tabliere este cu prindere directă a traverselor din lemn de tălpile superioare ale grinzilor principale. Suprastructura constă în două tabliere metalice independente, câte unul pe fiecare fir de circulație, cu deschiderea de  $4.00m$ . Tablierele metalice independente au fost realizate în soluție grinzi gemene, alcătuite din câte 4 grinzi metalice nituite cu inimă plină cu calea sus și antretoaze care leagă grinzile principale. Trotuarele exterioare sunt realizate din beton și sunt prevăzute cu parapeti din beton. Trotuarul interior/median este realizat din beton. Rezemarea tablierelor pe ambele linii pe elementele de infrastructură se realizează prin intermediul aparatelor de reazem metalice din oțel turnat, fixe și mobile. Suprastructura podețului este rezemată pe două culee. Elevațiile culeelor sunt realizate din beton fondate direct. Atât în amonte cât și în aval racordarea cu terasamentul este realizată cu sferturi de con fondate direct. Albia canalului nu este amenajată.

##### **2.2.3.6.2 Podeț km 418+889**

Podețul a fost construit în anul 2016 de către SC Construct Ing SRL Negrești și traversează o vale fără nume (un curs de apă necadastrat). Calea este realizată din șină tip 60 fără joante, fixată pe traverse din beton la liniile directe și traverse din lemn la celelalte linii. Podețul este alcătuită din 28 de cadre din beton armat tip C3 și amenajări amonte și aval pe o lungime de  $18m$  amonte și  $96m$  aval. Deschiderea teoretică este de  $3.60m$  iar lumina de  $3.00m$ . Infrastructura podețului este alcătuită din fundații din beton armat pe care sunt așezate cadrele C3. Racordările podețului cu terasamentele sunt realizate cu ziduri de sprijin. Există scări de acces pe terasamentul căii ferate. Albia este amenajată amonte și aval ca și un canal din beton. Podețul a fost construit pentru 6 linii.

#### **2.2.3.7 Interval Liteni-Verești**

##### **2.2.3.7.1 Podeț km 419+976**

Podețul traversează o vale fără nume (un curs de apă necadastrat). În fișa tehnică este specificat podețul de pe linia I a fost executat în anul 1974, de către ICCF Iași. Calea este realizată din șină tip 60 fără joante, fixată pe traverse din lemn. Suprastructura constă în două tabliere metalice, câte unul pe fiecare fir de circulație, cu deschiderea de  $5.50m$ . Tablierul metalic de pe firul I a fost realizat în soluție grinzi inimă plină cale sus sudate cu deschiderea teoretică de  $3.70m$  și lumina de  $3.10m$ . Tablierul metalic de pe firul II a fost realizat în soluție grinzi inimă plină cale sus nituite. Trotuarele exterioare sunt realizate din beton și sunt prevăzute cu parapeti din beton. Trotuarul interior/median este realizat din beton. Rezemarea tablierelor pe ambelor linii pe elementele de infrastructură se realizează prin intermediul aparatelor de reazem metalice turnate fixe și mobile.

Infrastructura podețului este alcătuită din două culee independente pentru fiecare podeț fondate direct. Elevațiile culeelor sunt realizate din beton cu rost de separație. Racordarea culeelor cu terasamentul este realizată cu sferturi de con tasate din pământ acoperite de vegetație. Lipsesc scările de acces. Albia pârâului nu este amenajată în zona podului.

Beneficiar: CNCF "CFR" S.A

Prestator: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A.





### 2.2.3.7.2 Podeț km 420+523

Podețul a fost construit în anul 2016 de către SC Construct Ing SRL Negrești și traversează o vale fără nume (un curs de apă necadastrat). Calea pe podeț este realizată din șină tip 60 fără joante, fixată pe traverse din beton. Podețul este alcătuită din 7 cadre tip C2, prefabricate din beton armat, are o lungime de 11,32m. Deschiderea teoretică este de 2.20m iar lumina de 2.0m. Camera din aval este prevăzută cu parapeteți metalici de protecție. Podețul are fundații din beton armat pe care sunt așezate cadrele C2. Racordările podețului cu terasamentele sunt realizate în amonte cu aripi prefabricate tip A2, iar în aval cu o cameră de colectare. Albia este neamenajată.

### 2.2.3.7.3 Pod km 420+780

Podul a fost construit în anul 1973 (firul I) și în anul 1972 (firul II) de către Șantier 62 Câmpulung Moldovenesc și traversează valea Budăilor. Calea pe pod la ambele tabliere este cu prindere directă a traverselor din lemn de tâlpile superioare ale grinzilor principale.

Suprastructura podului constă în două tabliere metalice grinzi metalice identice, de tip inimă plină, calea jos, câte unul pe fiecare fir de circulație. cu deschiderea de 11.0m. Grinzile căii (lonjeroni și antretoaze) sunt alcătuite din elemente sudate. Trotuarele exterioare sunt în consolă și sunt prinse de grinzile principale. Trotuarul interior este montat numai pe tablierul de pe firul I. Rezemarea tablierelor pe ambele linii pe elementele de infrastructură se realizează prin intermediul aparatelor de reazem metalice, fixe și mobile, tip II, din oțel turnat.

Suprastructura podului este rezemată pe două culee fundate direct. Elevațiile culeelor sunt realizate din beton cu rost de separație. Racordarea culeelor cu terasamentul este realizată pe partea stângă cu ziduri de sprijin, iar pe partea dreaptă sferturile de con. Albia nu este amenajată.

### 2.2.3.7.4 Pod km 422+569

Podul a fost construit în anul 1973 (firul I) și în anul 1972 (firul II) de către Șantier 62 Câmpulung Moldovenesc și traversează râul Suceava.

Traversarea liniei cf peste râul Suceava se face prin intermediul a două poduri independente pentru fiecare linie în parte. Suprastructura podului de pe linia I este diferită de cea de pe linia 2, fiind executate la momente diferite. Suprastructura podului de pe linia I este integral metalică, în soluție de grinzi cu zăbrele, cale jos, pe traverse de lemn de 42,0m deschidere. Tablierele au fost executate în anul 1973 de către Uzina de tabliere metalice Pitești. Suprastructura podului de pe linia II este integral metalică, în soluție de grinzi cu zăbrele, cale jos, pe traverse de lemn. Tablierele au fost executate în anul 1949, fiind proiectate la convoiul de calcul N German. Rezemarea tablierelor pe elementele de infrastructură se realizează prin intermediul aparatelor de reazem metalice, fixe și mobile, din oțel turnat.

Infrastructura podurilor de pe ambele linii este alcătuită din câte două culee independente. Elevațiile culeelor sunt realizate din beton cu rost de separație. Culeele sunt masive din beton, racordate cu terasamentul cu aripi, iar pila este lamelară cu fruct, precum și avantbec și arierbec. Racordarea culeelor cu terasamentul este realizată cu aripi din beton. Albia în zona podului este amenajată, iar în aval are un prag de fund.

### 2.2.3.7.5 Podeț km 429+220

Podețul este realizat din două tronsoane distincte, cel aferent firului I de circulație a fost construit în anul 1974, iar cel aferent firului II în anul 1959. Podețul este alcătuit din suprastructuri independente, care deservește cele două fire de circulație. Astfel, pe tronsonul aferent firului II suprastructura este constituită dintr-o dală monolită din beton armat, în timp ce pe tronsonul aferent firului I, suprastructura este realizată din două dale din beton armat, preturnate cu lățimea de 2,30m. Infrastructura podețului este alcătuită din culee masive, independente din beton fundate direct. Racordarea cu terasamentele este realizată cu timpane și aripi masive din beton fundate direct. Timpanul aferent firului II de circulație nu are parapet de protecție și nu asigură profilul transversal din cauza dezaxării căii pe podeț. Albia nu este clar conturată, podețul asigurând strict tranzitul apelor cu caracter pluvial, neavând un regim de scurgere permanent sau semipermanent.

### 2.2.3.7.6 Podeț km 430+893

Podețul a fost construit pentru cale dublă în 1974. Suprastructura podețului este realizată din 7 dale din beton armat, 5 dale curente și 2 dale marginale. Infrastructura podețului este alcătuită din culee



masive din beton, în stare bună. Culeele sunt fondate direct. Atât în amonte, cât și în aval racordarea cu terasamentele este realizată cu timpane și aripi masive din beton fondate direct. În prezent podețul este nefuncțional întrucât, atât pe partea stângă a căii, cât și pe partea dreaptă, actuala configurație a terenului este mult mai sus față de nivelul albiei în podeț, în condițiile în care albia pe zona podețului este colmatată.

### 2.2.3.8 Stația Verești

#### 2.2.3.8.1 Podeț km 431+475

Podețul este realizat din trei tronsoane distincte, tronsonul central, aferent firului II de circulație a fost construit în anul 1963, iar tronsoanele adiacente au fost construite în anul 1973. Podețul este de tip dalat cu lumina de 1.00m și deschidere teoretică de 1.60m. Suprastructura este constituită din dale din beton armat monolite. Secțiunea podețului pe cele două tronsoane ce deservește cele 4 linii este constantă, iar tronsonul de capăt, de pe partea stângă a căii, prezintă o treaptă la nivelul intradosului de cca 15cm. Infrastructura podețului este alcătuită din culee masive din beton fondate direct, pe o fundație comună. Atât în amonte, cât și în aval racordarea cu terasamentul este realizată cu timpane și aripi masive din beton fondate direct. Albia nu este clar conturată, podețul asigurând strict tranzitul apelor cu caracter pluvial, fără un regim de scurgere permanent sau semipermanent.

#### 2.2.3.8.2 Podeț km 433+195

Podețul a fost construit pentru cale dublă în 1974. Podețul este de tip dalat, are lumina de 3m și deschiderea teoretică de 3,6m. Suprastructura podețului este realizată din 8 dale din beton armat, 6 dale curente și 2 dale marginale. Infrastructura podețului este alcătuită din culee masive din beton fondate direct. Atât în amonte, cât și în aval racordarea cu terasamentul este realizată cu timpane și aripi masive din beton fondate direct. În aval de podețul c.f. la cca. 4,55m este amplasat podețul de drum (tub prefabricat tip Premo ø1000). Pe lângă debitul tranzitat de podețul c.f., podețul de drum preia și apele colectate de șanțurile din lungul drumului. Albia nu este clar conturată, iar podețul nu prezintă un regim permanent de curgere.

### 2.2.3.9 Intervalul Verești-Văratec

#### 2.2.3.9.1 Podeț km 433+338

Podețul a fost construit pentru cale dublă în 1975. Pe firul I, calea este realizată din șină tip 60 fără joante, fixată pe traverse din beton. Podețul este de tip dalat, are lumina de 3m și deschiderea teoretică de 3,6m. Suprastructura podețului este realizată din 8 dale din beton armat, 6 dale curente și 2 dale marginale. Infrastructura podețului este alcătuită din culee masive din beton fondate direct. Atât în amonte, cât și în aval racordarea cu terasamentul este realizată cu timpane și aripi masive din beton fondate direct. Timpanele fac corp comun cu dalele din beton armat. În aval de podețul c.f. la cca. 5,05m este amplasat podețul de drum (tub prefabricat tip Premo ø1000). Pe lângă debitul tranzitat de podețul c.f., podețul de drum preia și apele colectate de șanțurile din lungul drumului. Albia nu este clar conturată, iar podețul nu prezintă un regim permanent de curgere.

#### 2.2.3.9.2 Pod (pasaj) km 434+912

Suprastructura podului este alcătuită dintr-un tablier metalic de tip inimă plină cale sus sudat cu deschiderea de 7,00m și lungimea grinzilor de 7,50m. Tablierul de pe firul I este alcătuit din 2 grinzi principale cu secțiune "dublu T". Trotuarele dispuse de o parte și de alta a tablierului metalic sunt alcătuite din câte o structură din beton, independente în raport cu tablierul, care reazemă pe banchete prin intermediul unor cuzineți înalți special destinați acestui scop.

Infrastructura podului este alcătuită din culee masive, din beton, fondate direct. Racordările cu terasamentul sunt realizate cu ziduri întoarse și sferturi de con pereate în amonte, iar în aval cu aripi (aripile au fost reabilite recent). Albia pe zona podului și între aripi este amenajată cu pereu din beton la capetele căruia s-au realizat saltele de anrocamente. Pereul a fost realizat o dată cu reabilitarea podețului din aval. Pe firul I, calea este realizată din șină tip 60 fără joante, fixată pe traverse din beton cu prindere elastică pe terasament, iar pe pod pe traverse din lemn, iar pe firul II este din șină tip 65 fără joante, fixată de asemenea pe traverse din beton. Podețul de pe firul II tip boltă a fost reabilitat în 2017 și este în stare bună.



### 2.2.3.9.3 Podeț km 436+185

Podețul a fost construit pentru cale dublă în 1975. Calea este realizată din șină tip 60 fără joante, fixată pe traverse din beton. Podețul este de tip dalat, are lumina de 2m și deschiderea teoretică de 2,5m. Suprastructura podețului este realizată din 8 dale din beton armat, 6 dale curente și 2 dale marginale. Infrastructura podețului este alcătuită din culee masive din beton fondate direct. Atât în amonte, cât și în aval racordarea cu terasamentul este realizată cu timpane și aripi masive din beton fondate direct. Timpanele fac corp comun cu dalele din beton armat. Albia nu este clar conturată, iar podețul nu prezintă un regim permanent de curgere.

### 2.2.3.9.4 Pod km 436+819

Podul este cale dublă și a fost construit în anul 1975. Pe firul I, calea este realizată din șină tip 60 fără joante, fixată pe traverse din lemn pe pod dispuse în lungul tablierului cu prindere elastică și traverse din beton cu prindere elastică pe terasament, iar pe firul II este din șină tip 65 fără joante, fixată de asemenea pe traverse din lemn. Suprastructura podului este alcătuită din două tabliere metalice, tip grinzi gemene, sudate, cu deschiderea teoretică de 11,0m. Aparatele de reazem sunt metalice de tip I, modificate și adaptate la numărul și geometria grinzilor metalice.

Infrastructura podului este alcătuită din culee masive din beton armat fondate indirect pe piloți din beton. Culeele celor două fire de circulație sunt independente și sunt despărțite prin intermediul unui rost. Racordările cu terasamentul sunt realizate cu ziduri întoarse și taluze pereate atât în amonte cât și în aval. Albia este bine conturată și este potejată cu pereu pe zona podului.

### 2.2.3.10 Halta de mișcare Văratec

#### 2.2.3.10.1 Podeț km 437+465

Podețul este realizat din două tronsoane distincte, cel aferent firului I de circulație a fost construit în anul 1963, iar cel aferent firului II în anul 1975. Pe firul I, calea este realizată din șină tip 60 fără joante, fixată pe traverse din lemn pe podeț și traverse din beton pe terasament, cu prindere elastică, iar pe firul II este din șină tip 65 fără joante, fixată de asemenea pe traverse din lemn pe podeț și din beton pe terasament. Podețul fiind alcătuit din două tronsoane distincte, cu deschideri teoretice diferite, prezintă suprastructuri independente, ce deservește cele două fire de circulație. Astfel, pe tronsonul aferent firului I suprastructura este constituită din pachete de șine (2x5 șine tip 45), înjuguite, ce reazemă în mod independent. Suprastructura aferentă firului II de circulație este alcătuită din două grinzi din beton armat, solidarizate la capete cu antretoaze, de asemenea, din beton armat. Infrastructura podețului este alcătuită din culee masive, din beton, independente pentru fiecare fir de circulație în parte. Culeele sunt fondate direct, ambele tronsoane având fundații comune. Atât în amonte, cât și în aval racordarea cu terasamentul este realizată cu ziduri întoarse și sferturi de con. Albia este conturată atât amonte cât și aval.

#### 2.2.3.10.2 Podeț km 438+265

Primul tronson a fost executat în anul 1962 și deservește liniile 2 și 3. Următoarele două tronsoane au fost executate în 1969 și reprezintă o prelungire de o parte și de alta a podețului existent, deserving liniile 1 și 4. Ultimul tronson a fost realizat în 1984, odată cu extinderea stației Văratec pe partea stângă, fiind astfel necesară prelungirea podețului. Acest tronson deservește liniile 5,6 și 7. În prezent, pe podeț există 6 linii c.f., linia 1 fiind complet desființată. Liniile 2 și 3 sunt liniile directe, iar 3,4,5 și 6 sunt linii abătute. Linia 2 are calea realizată cu șină tip 60 fără joante, fixată pe traverse din beton cu prindere elastică, iar linia 3 are calea realizată cu șină tip 65 fără joante, fixată de asemenea pe traverse din beton cu prindere indirectă tip "K". Calea pe liniile abătute este realizată cu șină tip 49 pe traverse din beton cu prindere indirectă tip "K".

Pe primul tronson suprastructura este alcătuită dintr-o dală monolită din beton armat cu deschiderea teoretică de 1,60m. Ulterior, podețul s-a prelungit stânga-dreapta simetric, lungimea noilor tronsoane fiind de 5,30m. Ultimul tronson, executat în 1984, este diferit de cele anterioare, fiind alcătuit din 14 elemente prefabricate de tip C1, lungimea acestui tronson fiind de 22,77m. Infrastructura podețului, în cazul tronsoanelor dalate, este alcătuită din culee masive, din beton, în stare bună, fondate direct (fundațiile fiind comune pentru cele două elevații). Atât elevațiile cât și fundațiile prezintă rosturi de separație. Pe partea stângă a căii, racordarea cu terasamentul este realizată cu aripi prefabricate. Pe



partea dreaptă a căii, racordarea cu terasamentul este realizată cu timpan și aripi masive din beton fundate direct.

### 2.2.3.10.3 Podeț km 439+450

Podețul este unul nou, fiind proiectat în baza normelor europene și executat în anul 2017. În prezent, pe podeț există 3 linii c.f. Calea este realizată cu șină tip 65 fără joante, fixată pe traverse din beton cu prindere elastică. În anul 2017 au fost înlocuite podețele de pe liniile I și II, iar podețul de pe linia III a fost reparat. Podețul de pe liniile I și II este realizat din cadre prefabricate din beton C2EN. Podețul de pe linia III este realizat din cadre prefabricate din beton C2. Au fost efectuate reparații la cadrele C2 de pe linia III și a fost montat un timpan nou prefabricat tip T2 în aval. Infrastructura podețului este alcătuită din fundații din beton. Racordarea cu terasamentul în amonte este realizată cu aripi prefabricate din beton tip A2EN, iar în aval cu aripi din beton, care au fost reparate în anul 2017. S-a asigurat racordarea cu podețul de drum din prefabricate tip C2 existent în aval de podurile cf, podeț care traversează un drum de exploatare din comuna Văratec. Albia pe zona podețului este pereată cu piatră brută.

### 2.2.3.11 Interval Văratec-Suceava (Burdujeni)

#### 2.2.3.11.1 Pod km 440+133

Podul este pentru cale dublă și a fost construit în anul 1975. Pe firul I, calea este realizată din șină tip 60 fără joante, fixată pe traverse din lemn pe pod dispuse în lungul tablierului cu prindere elastică și traverse din beton cu prindere elastică pe terasament, iar pe firul II este din șină tip 65 fără joante, fixată de asemenea pe traverse din lemn pe pod. Suprastructura podului este alcătuită din două tabliere metalice, tip Grinzi Gemene, sudate, cu deschiderea teoretică de 6,0m. Aparatele de reazem sunt metalice de tip I cu frecare, modificate și adaptate la numărul și geometria grinzilor metalice. Infrastructura podului este alcătuită din culee masive, independente din beton, fundate direct. În aval podul este prelungit cu un podeț dalat, iar în amonte racordarea cu terasamentul este realizată prin intermediul zidurilor întoarse și a taluzelor pereate (protecția de mal a albiei în amonte este racordată la zidurile întoarse). Albia în amonte de pod este bine conturată, podul asigurând strict tranzitul apelor cu caracter pluvial, neavând un regim de scurgere permanent sau semipermanent.

#### 2.2.3.11.2 Pod km 441+853

Podul este cale dublă și a fost construit în anul 1975. Pe firul I, calea este realizată din șină tip 60 fără joante, fixată pe traverse din lemn pe pod dispuse în lungul tablierului cu prindere elastică și traverse din beton tip T17 cu prindere elastică pe terasament, iar pe firul II este din șină tip 65 fără joante, fixată de asemenea pe traverse din lemn pe pod. Suprastructura podului este alcătuită din două tabliere metalice, tip Grinzi Gemene, sudate, cu deschiderea teoretică de 11,0m. Aparatele de reazem sunt metalice de tip II, modificate și adaptate la numărul și geometria grinzilor metalice. Infrastructura podului este alcătuită din culee masive din beton armat fundate indirect pe piloți din beton. Racordările cu terasamentul sunt realizate cu ziduri întoarse și taluze pereate în amonte (este vorba de albia amenajată care se racordează la zidurile întoarse ale culeelor de pe partea dreaptă a căii), iar în aval, între cele două poduri, cu ziduri de sprijin masive din beton. Albia este bine conturată și este protejată cu beton. Din cauza colmatării și acoperirii cu vegetație nu a putut fi identificată și protecția talvegului.

### 2.2.3.12 Stația Suceava (Burdujeni)

#### 2.2.3.12.1 Podeț km 444+502

Calea este realizată din șină tip 49 cu joante, fixată pe traverse din lemn, cu prindere indirectă tip "K". Podețul are suprastructura constituită din pachete de șine (2x5 șine tip 45), înjuguite, ce reazemă în mod independent. Infrastructura podețului este alcătuită din culee masive, din beton, fundate direct prin intermediul unei fundații comune din beton simplu. Atât în amonte, cât și în aval racordarea cu terasamentul este realizată cu ziduri întoarse și aripi masive din beton simplu. Pe partea stângă a căii există o amenajare realizată sub forma unei mici camere de colectare.

#### 2.2.3.12.2 Pod km 446+177

Podul a fost construit în anul 1976 și deservește 3 linii c.f. (cele două linii directe și o linie de tragere). Pe linia 1, calea este realizată din șină tip 60 fără joante, fixată pe traverse din lemn pe pod dispuse în lungul tablierului cu prindere elastică și traverse din beton tip T17, cu prindere elastică pe



terasament. Pe linia 2 calea este din șină tip 49 fără joante, fixată, de asemenea, pe traverse din lemn pe pod dispuse longitudinal și pe traverse din beton tip T13, cu prindere indirectă tip "K". Pe linia de tragere din șină tip 49 fără joante, fixată, de asemenea, pe traverse din lemn pe pod dispuse longitudinal și pe traverse de lemn, cu prindere indirectă tip "K".

Suprastructura podului este alcătuită din tabliere metalice independente, de tip grinzi gemene, sudate, cu deschiderea teoretică de 8,0m. Aparatele de reazem sunt metalice de tip I, modificate și adaptate la numărul și geometria grinzilor metalice.

Infrastructura podului este alcătuită din culee masive din beton armat fundate direct. Ca și în cazul suprastructurii, culeele sunt independente, deserving câte un singur fir de circulație, separarea fiind realizată prin intermediul unui rost.

Racordările cu terasamentul sunt realizate cu ziduri întoarse și ziduri de sprijin atât amonte, cât și în aval (în aval, prin intermediul zidurilor de sprijin este asigurată racordarea dintre cele două poduri). Albia amonte și aval de pod este ușor conturată.

#### **2.2.3.12.3 Podeț km 447+287**

Pe firul I, calea este realizată din șină tip 60 fără joante, fixată pe traverse din beton tip T17, cu prindere elastică, iar pe firul II este din șină tip 65 fără joante, fixată de asemenea pe traverse din beton tip T17, cu prindere indirectă tip "K". Pe tronsonul aferent firului II suprastructura este constituită dintr-o dală din beton armat, în timp ce pe tronsonul aferent firului I, suprastructura este realizată din două dale din beton armat, preturnate, cu lățimea de 2,30m. Infrastructura podețului este alcătuită din culee masive, independente, din beton, fundate direct. Atât în amonte, cât și în aval, racordarea cu terasamentul este realizată cu timpane și aripi masive din beton fundate direct. Albia nu este clar conturată, podețul asigurând tranzitul apelor strict cu caracter pluvial, fără un regim de scurgere permanent sau semipermanent.

#### **2.2.3.12.4 Pod km 448+500**

Pe linia 1, calea este realizată din șină tip 60/49 (pe tablier este montat cuponul de racordare de la șina 49 la șina 60) cu joante, fixată pe traverse din lemn pe pod și spre zona aparatului de cale și traverse din beton tip T17 pe terasament. Pe firul II este șină tip 60 cu joante, fixată de asemenea pe traverse din lemn pe pod și pe traverse din beton tip T17 pe terasament. Suprastructura podului este alcătuită din tabliere metalice independente de tip IPCS. Tablierele au alcătuire diferită, pe firul I tablierul este sudat și are deschiderea de 5,50m, iar pe firul II, tablierul este nituit și are deschiderea de 5,70m. Conform fișei podului tablierul de pe firul I a fost înlocuit în anul 2004. Infrastructura podului este alcătuită din culee masive, din beton, fundate direct. Racordările cu terasamentul sunt realizate cu ziduri întoarse și sferturi de con atât amonte cât și în aval. Albia amonte și aval de pod este ușor conturată.

#### **2.2.3.13 Stația Suceava Nord**

##### **2.2.3.13.1 Pod km 448+736**

Podul inițial a fost construit în 1883, iar în anul 1963 a fost refăcut complet. Podul de pe firul adiacent (firul II), a fost construit în perioada 1952-1964. Pe firul I, calea este realizată din șină tip 60 fără joante, fixată pe traverse din lemn, pe pod cât și pe terasament, cu prindere indirectă tip "K", iar pe firul II este din șină tip 65 fără joante, fixată de asemenea pe traverse din lemn, pe pod cât și pe terasament, cu prindere indirectă tip "K". Suprastructura podului este alcătuită din două tabliere metalice de tip IPCS nituite cu deschiderea teoretică de 9m și lungimea grinzilor de 9,50m.

Infrastructura podului este alcătuită din culee masive din beton armat fundate direct. Racordările cu terasamentul sunt realizate cu ziduri întoarse și sferturi de con pereate atât în amonte cât și în aval. Albia este bine conturată.

##### **2.2.3.13.2 Podeț km 450+042**

Podețul susține o singură linie c.f. neelectrificată. Calea este realizată din șină tip 49 cu joante, fixată pe traverse din beton tip T13 cu prindere indirectă tip "K". Podețul are lumina de 2.0m și este alcătuit din 4 cadre prefabricate de tip C2, pozate pe o fundație comună din beton simplu. Atât în amonte cât și în aval, racordarea podețului este realizată la camere/incinte de colectare. Podețul asigură tranzitul apelor preluate din sistemul de canalizare paralel cu linia c.f. Pe toată zona albia este protejată cu pereu din beton.



### 2.2.3.13.3 Podeț km 450+055

Pe zona definită mai sus, podețul subtraversează linia c.f. 4 și respectiv zona aparatelor de cale nr. 12, 14 și 16. Calea este realizată din șină tip 49 cu joante, fixată pe traverse din beton tip T13 pe linia 4 și traverse de lemn pe zona aparatelor de cale, cu prindere indirectă tip "K". Podețul este alcătuit din 3 tronsoane. Primul tronson (începând din amonte spre aval) este un podeț dalat cu lumina de 2m și este oblic față de traseul liniei c.f.. Suprastructura podețului este alcătuită din dale monolite din beton armat, iar infrastructura din culee masive din beton, care cel mai probabil au fundația comună. Al doilea tronson, cel central, este alcătuit din elemente prefabricate tip C2 și este recent realizat, cel mai probabil în 1989. Al treilea tronson, cel din aval, este de tip dalat cu lumina de 2,0m. Suprastructura podețului este alcătuită dintr-o dală din beton cu armături rigide (șine tip 40 amplasate echidistant la 30cm). Infrastructura este alcătuită din culee din beton care cel mai probabil au fundație comună.

Atât în amonte cât și în aval, racordarea podețului este realizată la camere/incinte de colectare. În amonte, incinta este de forma unui paralelogram și asigură racordarea cu podețul de la km 450+042. În aval, camera de colectare asigură racordarea cu tronsonul (podețul) de la km 450+065. Podețul asigură tranzitul apelor preluate din sistemul de canalizare paralel cu linia c.f. Pe toată zona, albia este protejată cu pereu din beton.

### 2.2.3.13.4 Podeț km 450+065

Pe zona definită mai sus, podețul subtraversează o singură linie c.f. Calea este realizată din șină tip 49 cu joante, fixată pe traverse din beton tip T13 cu prindere indirectă tip "K". Podețul este alcătuit din 2 tronsoane. Primul tronson (începând din amonte spre aval) este un podeț realizat din elemente prefabricate tip C2. Al doilea tronson, cel de capăt, este de tip dalat cu lumina de 2,0m. În amonte, podețul se racordează la o cameră de colectare ce asigură racordarea cu tronsonul (podețul) de la km 450+055. În aval, racordarea podețului cu terasamentul este realizată cu timpan și ziduri de sprijin din beton ce constituie protecția de mal a albiei. Podețul asigură tranzitul apelor preluate din sistemul de canalizare paralel cu linia c.f. Pe toată zona, albia este protejată cu pereu din beton.

## 2.2.3.14 Interval Suceava Nord-Dărmănești

### 2.2.3.14.1 Podeț km 450+804

Podețul este de tip dalat, a fost construit în anul 1963, are deschiderea teoretică de 1,60m și lumina de 1,00m. Calea este realizată din șină tip 60 fără joante, fixată pe traverse din beton tip T17, cu prindere elastică. Suprastructura este constituită dintr-o dală din beton armat, realizată monolit. Infrastructura podețului este alcătuită din culee masive, independente din beton fundate direct. Atât în amonte, cât și în aval, racordarea cu terasamentul este realizată cu timpane și aripi masive din beton. Podețul asigură tranzitul apelor cu caracter pluvial, neavând un regim de curgere permanent sau semipermanent. Albia este ușor conturată.

### 2.2.3.14.2 Podeț km 451+940

Podețul este de tip dalat, a fost construit în anul 1982. Podețul susține o singură linie c.f. electrificată. Calea este realizată din șină tip 60 fără joante, fixată pe traverse din beton tip T17 cu prindere elastică. Suprastructura este constituită din 10 dale din prefabricate tip D4, din beton armat pretensionat, cu deschiderea teoretică de 4,30m. Infrastructura podețului este alcătuită din fundații directe din beton armat, pe care sunt pozate elevații din 5 elemente prefabricate tip L. Atât amonte cât și în aval racordarea cu terasamentul este realizată cu timpane și aripi prefabricate din beton fundate direct. Podețul asigură tranzitul apelor cu caracter permanent, ceea ce favorizează creșterea abundentă a vegetației, astfel încât la debite mici se creează depuneri de material aluvionar.

### 2.2.3.14.3 Podeț km 452+941

Podețul este de tip dalat, a fost construit în anul 1968. Calea este realizată din șină tip 60 fără joante, fixată pe traverse din beton tip T17, cu prindere elastică. Suprastructura este constituită dintr-o dală din beton armat, realizată monolit, cu deschiderea teoretică de 1,60m, ce asigură o lumină de 1,00m. Infrastructura podețului este alcătuită din culee masive, independente din beton fundate direct. Atât în amonte, cât și în aval racordarea cu terasamentul este realizată cu timpane și aripi masive din beton.



Podețul asigură tranzitul apelor cu caracter pluvial, neavând un regim de curgere permanent sau semipermanent.

#### 2.2.3.14.4 Podeț km 453+206

Podețul este de tip dalat, a fost construit în anul 1959. Calea este realizată din șină tip 60 fără joante, fixată pe traverse din beton tip T17, cu prindere elastică. Infrastructura podețului este alcătuită din culee masive, independente din beton fundate direct. Atât în amonte, cât și în aval racordarea cu terasamentul este realizată cu ziduri întoarse și taluze pereate. Podețul asigură tranzitul apelor cu caracter permanent.

#### 2.2.3.14.5 Podeț km 453+820

Podețul este de tip dalat, a fost construit în anul 1966. Calea este realizată din șină tip 60 fără joante, fixată pe traverse din beton tip T17, cu prindere elastică. Suprastructura este constituită dintr-o dală din beton armat, realizată monolit, cu deschiderea teoretică de 2,40m și lumina de 2.0m. Infrastructura podețului este alcătuită din culee masive, independente din beton fundate direct. Atât în amonte, cât și în aval racordarea cu terasamentul este realizată cu timpane și aripi masive din beton fundate direct. Podețul asigură tranzitul apelor cu caracter permanent, ceea ce favorizează creșterea abundentă a vegetației, astfel încât la debite mici se creează depuneri de material aluvionar.

#### 2.2.3.14.6 Podeț km 455+124

Podețul este de tip dalat, a fost construit în anul 1966. Calea este realizată din șină tip 60 fără joante, fixată pe traverse din beton tip T17 cu prindere elastică. Suprastructura este constituită dintr-o dala din beton armat realizată monolit cu deschiderea teoretică de 2,40m. Infrastructura podețului este alcătuită din culee masive, independente din beton fundate direct. Atât amonte cât și în aval racordarea cu terasamentul este realizată cu timpane și aripi masive din beton fundate direct. Podețul asigură tranzitul apelor pluviale neavând un regim de curgere permanent.

#### 2.2.3.14.7 Podeț km 456+008

Calea este realizată cu șină tip 60 fixată pe traverse speciale din lemn pe podeț cu prindere indirectă tip “K” și pe traverse din beton tip T17 pe terasament cu prindere elastică. Suprastructura podețului este alcătuită dintr-un tablă metalic de tip IPCS nituit cu deschiderea de 4,50m și lungimea grinzilor de 4,90m. Infrastructura podețului este alcătuită din culee masive, independente, din beton, fundate direct. Conform informațiilor puse la dispoziție de către Beneficiar, podul se racorda atât amonte cât și aval la malurile protejate ala pârâului cu pereu din piatră brută rostuită cu mortar de ciment. Albia pârâului Bradul este bine conturată pe zona podețului, având un profil trapezoidal.

Deficiențele constatate la structuri diferă funcție de tipul de structură analizat.

- ✓ Deficiențe la tablierele metalice (grinzi cu inimă plină, grinzi gemene, grinzi cu zăbrele)
- Elementele structurale metalice prezintă suprafețe afectate de coroziune, iar stratul de vopsea de protecție este afectat. Tablierele metalice prezintă depuneri de praf pe tălpile inferioare ale grinzilor principale și în zonele greu accesibile.
- Plăcile superioare ale aparatelor de reazem prezintă urme de coroziune
- Lipsă tablă striată dintre tabliere.
- ✓ Deficiențe la tablierele din beton:
- degradări ale dalelor la intrados (zone cu carbonatări, fisuri, muchii ciobite, armături vizibile, culoare neuniformă, urme de segregare a betonului, crăpături și armături vizibile corodate, exfolieri la tencuială).
- elementele prefabricate prezintă degradări: zone cu carbonatări, fisuri, muchii ciobite, armături vizibile, culoare neuniformă.
- timpanele podețelor prezintă degradări (ciobiri, carbonatări, culoare neuniformă).
- Rosturile dintre prefabricate sunt degradate
- ✓ Deficiențe la trotuare :
- Lipsesc dulapii din tablă striată la trotuarele exterioare ale celor două tabliere și există fenomene de coroziune.



- Trotuarele din beton prezintă degradări (muchii, ciobite, armături la vedere) și există zone unde betonul lipsește și armăturile sunt vizibile.
- Parapetul existent din beton este sever degradat, muchii ciobite, pete, segregări ale betonului, armături la vedere.
- ✓ Deficiențe la nivelul căii:
- Traversile sunt degradate și crăpate, iar prinderile traverselor au buloane lipsă sau slăbite.
- ✓ Deficiențe la infrastructuri:
- Culeele prezintă degradări precum: fisuri, segregări, infiltrații, muchii ciobite, zone cu carbonatări.
- Pe bancheta cuzineților și elevații sunt urme de infiltrații și zone cu beton carbonat.
- Rosturile sunt tratate superficial.
- ✓ Deficiențe la racordările cu terasamentele:
- Sferturile de con prezintă degradări (pereu rupt, vegetație) și zidurile au betonul degradat (infiltrații, cojiri, segregări, vegetație). Lipsesc scările de acces din spatele culeelor.
- aripile din beton sunt acoperite de vegetație și prezintă degradări (muchii ciobite, carbonatări, culoare neuniformă, porozitate excesivă, segregări, exfolieri)
- scările de acces sunt acoperite cu vegetație
- ✓ Deficiențe ale albiei:
- Albia nu este clar conturată, este colmatată atât în amonte cât și în aval, conducând astfel la cantonarea apei în zona structurii.
- La unele structuri s-au constatat reduceri considerabile ale secțiunii de scurgere.
- Acolo unde există gabioanele din piatră brută sunt degradate (lipsă piatră brută, sârmă).

#### 2.2.4 Tuneluri

În prezent nu există niciun tunel pe tronsonul Pașcani – Dărmănești.

#### 2.2.5 Lucrări de consolidări

Starea terasamentului este în general bună, excepție făcând în special terasamentele semnalate ca puncte periculoase.

Din datele primite de la Beneficiar conform tabelului de mai jos sunt menționate următoarele puncte periculoase:

| Poziția kilometrică |         | Lungime (km) | Cauza                                 |
|---------------------|---------|--------------|---------------------------------------|
| De la km            | La km   |              |                                       |
| 403+700             | 403+800 | 0,100        | terasament inundabil                  |
| 405+600             | 405+700 | 0,100        | terasament supus afuerii și eroziunii |
| 413+700             | 414+000 | 0,300        | terasament supus afuerii și eroziunii |
| 442+800             | 442+900 | 0,100        | terasament inundabil                  |
| 452+900             | 453+500 | 0,600        | terasament inundabil                  |
| 456+050             | 456+400 | 0,350        | terasament inundabil                  |

Pe zona km 403+700 – km 403+800 și km 405+600 – km 405+700 terasamentul c.f. este în rambleu cu înălțimea cuprinsă între 1m și 4m.



În special în perioadele cu precipitații apele care se adună de pe văile de pe partea stângă a c.f. stagnează la baza rambleului de cale ferată. Evacuarea apei în lungul terasamentului se face cu dificultate datorită colmatării podețelor/podurilor și a lipsei capacității de preluare a apelor.

Pe partea dreapta a c.f., pe zona de luncă a Siretului (albia majoră) în perioadele cu precipitații apele stagnează la baza rambleului c.f.. Evacuarea apelor la podețe/poduri se face de asemenea cu dificultate datorită colmatării și insuficienței capacității de preluare a apelor.

**Pe zona km 413+700 – km 414+000** terasamentul c.f. este în mic debleu cu adâncimea de aproximativ 1m.

Văile adiacente de pe partea stângă a c.f. concentrează apele la baza terasamentului c.f. ducând la stagnarea acestora pe perioade îndelungate.

Evacuarea apei se face cu dificultate datorită colmatării podețelor/podurilor și a lipsei capacității de preluare a apelor.

Pe partea dreapta a c.f., pe zona de luncă a Siretului (albia majoră) în perioadele cu precipitații apele stagnează la baza rambleului c.f.. Evacuarea apelor la podețe/poduri se face de asemenea cu dificultate datorită colmatării și insuficienței capacității de preluare a apelor.

**Zona km 442+800 – km 442 +900** este considerată punct periculos datorită existenței unui canal colmatat pe partea dreapta a c.f., care în perioadele cu precipitații abundente secțiunea acestuia nu poate prelua apele, ducând la inundarea terasamentului căii ferate.

**Pe zonele km 452+900 – km 453+500 și km 456+050 – km 456+400** terasamentul c.f. este inundat pe partea dreapta, datorită scurgerii apelor de pe versanți. În aceste condiții apele nu pot fi descărcate pe partea stângă (în albia râului Suceava) datorită unei secțiuni reduse de scurgere a podețelor adiacente.

#### 2.2.6 **Semnalizări și centralizări feroviare**

Din punct de vedere al instalațiilor de centralizare și de semnalizare feroviară, pe secția de cale ferată Pașcani – Dărmănești, linia cf dublă, electrificată, stațiile și intervalele de cale ferată dispun de următoarele tipuri de instalații:

- Instalații CED CR-2 în stațiile: Lespezi, Liteni, Văratec.
- Instalații CED CR-3 în stațiile: Dolhasca, Verești, Suceava și Suceava Nord.
- Intervalele de linie dintre stații sunt dotate cu instalații de dependentă BLA.

Sistemul de semnalizare folosit este cel cu două trepte de viteză, iar instalațiile de protecție automată a trenurilor sunt tip INDUSI.

Controlul stării de liber sau ocupat al liniilor se face cu circuite de cale electronice tip CS24-6 în stații și tip CN75-6 inversabile în linie curentă.

Trecerile la nivel cu calea ferată sunt semnalizate cu instalații de semnalizare automată a apropierii trenurilor cu sau fără semibariere (SAT / BAT) tip M77 sau U75

#### 2.2.7 **Telecomunicații feroviare**

Situația existentă pentru Instalațiile de Telecomunicații pe intervalul Pașcani (cap Y) – Dărmănești (Cap X) este descrisă mai jos:





UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale  
2014-2020

“Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești”

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

## 1. Interval Pașcani - Lespezi

Situația existentă pentru rețelele de cabluri de telecomunicații de pe intervalul Pașcani - Lespezi este descrisă mai jos:

|          |                    |        |            |       |
|----------|--------------------|--------|------------|-------|
| Cablu FO | Lespezi - Dolhasca | 8250 m | Tip aerian | 20 FO |
|----------|--------------------|--------|------------|-------|

## 2. H.m. Lespezi

Situația existentă pentru echipamentele de telecomunicații din H.m. Lespezi este descrisă mai jos:  
În Birou IDM sunt instalate următoarele echipamente de telecomunicații:

- Pupitru CTMF din 1984 – 1 buc;
- Post secundar cu apel în frecvență vocală RC – 1 buc;
- Post secundar cu apel în frecvență vocală DEF Roman – 1 buc;
- Radiotelefoane fixe – 3 buc;
- Telefon automat – 2 buc.

În Sala TTR sunt instalate următoarele echipamente de telecomunicații:

- Stație de amplificare 200W SPIACT, 1984;
- Baterii în sala de acumulatori 1x48V;
- Redresor DTBN – 48V – 1 buc;
- Echipamente DTBN (SDH – STM1K, ACCES), CWDM MUX – 1 buc, SWITCH CISCO 24p;
- ODF – 1 buc;
- Convertor 48V/24V/6Vcc.

Instalații de telecomunicații exterioare:

- Difuzoare – 2 buc.

Situația existentă pentru rețelele de cabluri de telecomunicații din H.m. Lespezi este descrisă mai jos:

|          |              |        |            |       |
|----------|--------------|--------|------------|-------|
| Cablu FO | H.m. Lespezi | 1915 m | Tip aerian | 20 FO |
|----------|--------------|--------|------------|-------|

## 3. Interval Lespezi - Dolhasca

Situația existentă pentru rețelele de cabluri de telecomunicații de pe intervalul Lespezi - Dolhasca este descrisă mai jos:

|          |                    |        |            |       |
|----------|--------------------|--------|------------|-------|
| Cablu FO | Lespezi - Dolhasca | 8815 m | Tip aerian | 20 FO |
|----------|--------------------|--------|------------|-------|

## 4. Stația CF Dolhasca

Situația existentă pentru echipamentele de telecomunicații din stația de cale ferată Dolhasca este descrisă mai jos:

În Birou IDM sunt instalate următoarele echipamente de telecomunicații:

- Pupitru CTMF din 1984 – 1 buc.
- Post secundar cu apel în frecvență vocală RC – 1S – 1 buc;
- Post secundar cu apel în frecvență vocală DEF Roman – 1 buc;
- Post secundar cu apel în frecvență vocală DEF Iași – 1 buc;
- Radiotelefoane fixe – 3 buc;
- Radiotelefoane portabile – 3 buc;
- Telefon automat – 2 buc;

În Sala TTR sunt instalate următoarele echipamente de telecomunicații:

- Baterii 48V DTBN;

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A

Prestator: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A.





- Redresor DTBN;
- Echipamente DTBN (SDH – STM1K, ACCES), CWDM MUX;
- ODF – 2 buc;
- MC\_uri Eth-FO – 4 buc;
- Stație amplificare – 200W;
- Ceas mamă tip SPIACT;
- Centrală ISDN;
- Telefon automat – 2 buc;
- Ceasuri interioare 3 buc;
- Ceasuri exterioare 1 cu 2 fețe;
- Difuzoare exterioare 3 buc;
- Difuzoare interioare 3 buc;

### STE Dolhasca

- Post secundar cu apel în frecvență vocală RC – 1S – 1 buc;
- Post secundar cu apel în frecvență vocală DEF Roman – 1 buc;
- Radiotelefon fix – 1 buc;
- Baterii de acumulatori 12V Oldham;
- Telefon automat;

Situația existentă pentru rețelele de cabluri de telecomunicații din stația de cale ferată Dolhasca este descrisă mai jos:

|  |        |             |             |
|--|--------|-------------|-------------|
| Cablu FO Dolhasca                          | 1798 m | tip aerian  | 20 FO       |
| Cablu interurban Dolhasca                  | 1798 m | tip TIHPAbY | 19x4x1,2xAl |
| Cablu urban repartitor – Gară – District L |        | tip TUHPABY | 26x2x0,5    |
| Cablu interurban Dolhasca – STE            | 500m   | tip TIHPAbY | 19x4x1,2xAl |

### 5. Interval Dolhasca - Liteni

Situația existentă pentru rețelele de cabluri de telecomunicații de pe intervalul Dolhasca - Liteni este descrisă mai jos:

|                                    |        |             |             |
|------------------------------------|--------|-------------|-------------|
| Cablu FO Dolhasca - Liteni         | 9577 m | Tip aerian  | 20 FO       |
| Cablu interurban Dolhasca - Liteni | 9577 m | tip TIHPAbY | 19x4x1,2xAl |

### 6. H.m. Liteni

Situația existentă pentru echipamentele de telecomunicații din Halta de mișcare Liteni este descrisă mai jos:

În Birou IDM sunt instalate următoarele echipamente de telecomunicații:

- Pupitru CTMF din 1986 – 1 buc;
- Post secundar cu apel în frecvență vocală RC – 1S – 1 buc;
- Post secundar cu apel în frecvență vocală DEF Iași – 1 buc;
- Radiotelefoane fixe – 3 buc;
- Telefon automat – 2 buc;

În Sala TTR sunt instalate următoarele echipamente de telecomunicații:

- Stație amplificare – 200W SPIACT 1985;
- Baterii 1x48V;
- Redresor DTBN 1x48V;
- Echipamente DTBN (SDH – STM1K, ACCES);





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI

Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

- ODF – 1 buc;
- Convertor 48V/24V/6Vcc;

Instalații de telecomunicații exterioare:

- Difuzoare – 2 buc;
- DIF Interioare 2 buc;

Situația existentă pentru rețelele de cabluri de telecomunicații din stația de cale ferată Liteni este descrisă mai jos:

|                  |        |        |             |             |
|------------------|--------|--------|-------------|-------------|
| Cablu FO         | Liteni | 1742 m | tip aerian  | 20 FO       |
| Cablu interurban | Liteni | 1742 m | tip TIHPAbY | 19x4x1,2xAl |

## 7. Interval Liteni – Verești

Situația existentă pentru rețelele de cabluri de telecomunicații de pe intervalul Liteni – Verești este descrisă mai jos:

|                  |                  |         |             |             |
|------------------|------------------|---------|-------------|-------------|
| Cablu FO         | Liteni – Verești | 11720 m | Tip aerian  | 20 FO       |
| Cablu interurban | Liteni – Verești | 11720 m | tip TIHPAbY | 19x4x1,2xAl |

## 8. Stația CF Verești

Situația existentă pentru echipamentele de telecomunicații din stația de cale ferată Verești este descrisă mai jos:

În Birou IDM sunt instalate următoarele echipamente de telecomunicații:

- Pupitru CTFM din 1984 – 1 buc;
- Post secundar cu apel în frecvență vocală RC – 1S – 1 buc;
- Post secundar cu apel în frecvență vocală DEF Iași – 1 buc;
- Radiotelefoane fixe – 3 buc;
- Radiotelefoane portabile – 2 buc;
- Telefon automat – 2 buc;

În Sala TTR sunt instalate următoarele echipamente de telecomunicații:

- Baterii 48V DTBN;
- Redresor DTBN;
- Echipamente DTBN (SDH – STM1K, ACCES);
- ODF – 2 buc;
- MC\_uri Eth-FO – 4 buc;
- Stație amplificare – 200W;
- Centrală ISDN;
- Telefon automat – 2 buc;
- Convertor 48V/ 24V/6Vcc;
- Ceasuri exterioare 1 buc. cu 2 fețe;
- Difuzoare exterioare 4 buc;
- Difuzoare interioare 3 buc;

Situația existentă pentru rețelele de cabluri de telecomunicații din stația de cale ferată Verești este descrisă mai jos:

|                  |                         |        |             |             |
|------------------|-------------------------|--------|-------------|-------------|
| Cablu FO         | Verești                 | 1913 m | tip aerian  | 20 FO       |
| Cablu interurban | Verești                 | 1913 m | tip TIHPAbY | 19x4x1,2xAl |
| Cablu urban      | Repartitor – Gara Veche |        | tip PABY    | 11x2x0,5    |

Beneficiar: CNCF "CFR" S.A

Prestator: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A.





## 9. Interval Verești – Văratec

Situația existentă pentru rețelele de cabluri de telecomunicații de pe intervalul Verești – Văratec este descrisă mai jos:

|                  |                   |        |             |             |
|------------------|-------------------|--------|-------------|-------------|
| Cablu FO         | Verești – Văratec | 4102 m | tip aerian  | 20 FO       |
| Cablu interurban | Verești – Văratec | 4102 m | tip TIHPAbY | 19x4x1,2xAl |

## 10. H.m. Văratec

Situația existentă pentru echipamentele de telecomunicații din H.m. Văratec este descrisă mai jos:  
În Birou IDM sunt instalate următoarele echipamente de telecomunicații:

- Schimbător IDM tip Craiova – 1 buc;
- Post secundar cu apel în frecvență vocală RC-1 – 1 buc;
- Post secundar cu apel în frecvență vocală DEF Iași – 1 buc;
- Radiotelefoane fixe – 3 buc. (2 IEMI, 1 USE);
- Radiotelefoane portabile – 1 buc;
- Telefon automat – 1 buc;

În Sala TTR sunt instalate următoarele echipamente de telecomunicații:

- Redresor ANTRICE tip D;
- Echipamente DTBN (SDH – STM1K, ACCES);
- ODF – 1 buc.

Sala de relee SCB:

- Dulapuri cap cablu – 2 buc;
- Ramă electroalimentare 24Vcc/6Vcc;
- Repartitor intermediar de fire.

Situația existentă pentru rețelele de cabluri de telecomunicații din H.m. Văratec este descrisă mai jos:

|                  |                               |        |             |             |
|------------------|-------------------------------|--------|-------------|-------------|
| Cablu FO         | Văratec                       | 2233 m | tip aerian  | 20 FO       |
| Cablu interurban | Văratec                       | 2233 m | tip TIHPAbY | 19x4x1,2xAl |
| Cablu urban      | Sală relee – Birou șef stație | 60 m   | tip PABY    | 11x2x0,5    |

Rețele de cabluri de interior:

- Cablu urban 51x2x0,7mm Pb repartitor birou IDM 30m;
- Cablu urban 11x2x0,7mm Pb repartitor birou IDM 30m;
- 

## 11. Interval Văratec – Suceava (Burdujeni)

Situația existentă pentru rețelele de cabluri de telecomunicații de pe intervalul Văratec – Suceava (Burdujeni) este descrisă mai jos:

|                  |                               |        |             |             |
|------------------|-------------------------------|--------|-------------|-------------|
| Cablu FO         | Văratec – Suceava (Burdujeni) | 4435 m | tip aerian  | 20 FO       |
| Cablu interurban | Văratec – Suceava (Burdujeni) | 4435 m | tip TIHPAbY | 19x4x1,2xAl |

## 12. Stația CF Suceava (Burdujeni)

Situația existentă pentru echipamentele de telecomunicații din stația de cale ferată Suceava (Burdujeni) este descrisă mai jos:

În Birou IDM sunt instalate următoarele echipamente de telecomunicații:

- Schimbător IDM tip Craiova – 1 buc;





UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

- Post secundar cu apel în frecvență vocală RC-1, RC-2, RC-3 – 3 buc;
- Post secundar cu apel în frecvență vocală DEF Iași – 1 buc;
- Radiotelefoane fixe – 5 buc. (4 Motorola, 1 USE);
- Radiotelefoane portabile – 2 buc;
- Telefon automat – 2 buc;
- Instalație pentru informarea și avizarea publicului călători – comanda panouri și anunțuri.

**Instalații RCM:**

- Amplificatoare dublu sens ADS – 5 buc;
- Post central în frecvență vocală – 4 buc;
- Post secundar cu apel în frecvență vocală DEF Iași – 2 buc;
- Telefoane automate – 5 buc;
- Electroalimentare 24Vcc, 6Vcc;

**În Sala TTR sunt instalate următoarele echipamente de telecomunicații:**

- Stație de amplificare – 2 buc. (250W);
- Ramă electroalimentare 6Vcc, 24Vcc;
- Panouri amestec teleconferință – 2 buc;
- Centrală ceasuri analogice – 1 buc;
- Repartitor intermediar de fire;
- Instalații climatizare – 3 buc;
- Redresoare ANTRICE tip B – 3 buc;
- Echipamente DTBN (SDH – STM1 double row, STM4 double row, ACCES), ATM Switch, ISDN, DWDM, CWDM, SWITCH\_uri CISCO, mediaconvertoare;
- ODF – 7 buc;
- Echipamente terți.

**Instalații de telecomunicații exterioare:**

- Difuzoare – 8 buc;
- Panouri teleafișaj – 2 buc;
- Camere supraveghere video 8 buc;
- Hot-spot WiFi – 1 buc;
- Bucle locale FO – 6 buc.

**Instalații de telecomunicații interioare:**

- Repartitor intermediar de fire – 3 buc;
- Difuzoare – 22 buc;
- Panouri teleafișaj – 2 buc;
- Camere supraveghere video 6 buc;
- Hot-spot WiFi – 1 buc;
- Ceasuri – 22 buc.

Situația existentă pentru rețelele de cabluri de telecomunicații din stația de cale ferată Suceava (Burdujeni) este descrisă mai jos:

|                  |                               |        |             |             |
|------------------|-------------------------------|--------|-------------|-------------|
| Cablu FO         | Suceava (Burdujeni)           | 4756 m | Tip aerian  | 20 FO       |
| Cablu interurban | Suceava (Burdujeni)           | 2930 m | tip TIHPAbY | 19x4x1,2xAl |
| Cablu urban      | Sală relee – Birou șef stație | 60 m   | tip PABY    | 11x2x0,5    |

**Cabluri urbane:**

- 26 perechi MM2 450 m;

Beneficiar: CNCF "CFR" S.A

Prestator: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A.







UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI

Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

- 100 perechi clădire marfă 200 m;
- 50 perechi bloc CFR 150 m;
- 100 perechi dulap izolare RTc 100 m;
- 100 perechi district LC 500 m;
- 26 perechi secția L5 Sv. 600 m,
- 100 perechi SIRV Sv. 200 m;
- 50 perechi Policlinica CFR 120 m;
- 26 perechi CAM-MM1 1000 m;
- 11 perechi CAM – cocoașa de triere 250 m;

### 13. Stația CF Suceava Nord

Situația existentă pentru echipamentele de telecomunicații din stația de cale ferată Suceava Nord este descrisă mai jos:

În Birou IDM sunt instalate următoarele echipamente de telecomunicații:

- Schimbător IDM tip Craiova – 1 buc;
- Post secundar cu apel în frecvență vocală RC-1, RC-2, RC-3 – 3 buc;
- Post secundar cu apel în frecvență vocală DEF Iași – 1 buc;
- Post secundar cu apel în frecvență vocală DEF Iași (tură depou) – 1 buc;
- Radiotelefoane fixe – 4 buc. (2 IEMI, 2 USE);
- Radiotelefoane portabile – 1. Buc;
- Telefon automat – 1 buc. – (digital);

În Sala TTR sunt instalate următoarele echipamente de telecomunicații:

- Stație de amplificare – 2 buc. (200W);
- Ramă de electroalimentare 24Vcc, 6Vcc;
- Repartitor intermediar de fire;
- Redresor ANTRICE tip D – 1 buc, tip B – 1 buc;
- Echipamente DTBN (SDH – STM1K, ACCES), ISDN, MC\_uri;
- ODF – 1 buc.

Instalații de telecomunicații interioare:

- Difuzoare – 1 buc;
- Cablu 51 perechi birou IDM 40ml.

Instalații de telecomunicații exterioare:

- Difuzoare – 2 buc;

Situația existentă pentru rețelele de cabluri de telecomunicații din stația de cale ferată Suceava Nord este descrisă mai jos:

|          |              |       |            |       |
|----------|--------------|-------|------------|-------|
| Cablu FO | Suceava Nord | 1686m | Tip aerian | 20 FO |
|----------|--------------|-------|------------|-------|

Cabluri urbane:

- 100 perechi depou hală 600 m;
- 51 perechi tură depou 800 m;
- 26 perechi tură depou 800 m;
- 8 perechi autopurtat poliția TF 100 m;
- 10 perechi autopurtat district L 400 m.





UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

## 14. Interval Suceava Nord – Dărmănești

Situația existentă pentru rețelele de cabluri de telecomunicații de pe intervalul Suceava Nord – Dărmănești este descrisă mai jos:

|          |                           |        |            |       |
|----------|---------------------------|--------|------------|-------|
| Cablu FO | Suceava Nord – Dărmănești | 6109 m | Tip aerian | 20 FO |
|----------|---------------------------|--------|------------|-------|

### 2.2.8 Linie de contact, protecție instalații și energo-alimentare

#### 2.2.8.1 Interval Pașcani – Lespezi

##### 2.2.8.1.1 Linia de Contact

Intervalul Pașcani – Lespezi este linie dubla electrificată

Catenara este de tip semicompensată și complet compensată, are pendule elastice în punctele de susținere și este susținută pe stâlpi de beton.

##### DEFICIENȚE CONSTATATE:

Crăpături ale stâlpilor și ale contragreutăților din beton;

Prezența ruginii (console, armaturi, tensori de ancorare, scripeții dispozitivelor de compensare, întinzători, balansiere) și uzurii firului de contact;

##### 2.2.8.1.2 Protecția instalațiilor din cale și vecinătate

Este asigurată preponderent prin legături individuale la șină și pe alocuri prin conexiune colectivă la un conductor colector. Legăturile sunt realizate din conductor de oțel Ø10 mm. Stâlpii cu ancoră și cei cu echipament electric sunt conectați la șină prin interstițiu de scânteiere.

##### DEFICIENȚE CONSTATATE:

Instalația prezintă multe improvizații (înnădiri și înlocuiri cu piese neadecvate);

Conductoare rupte, piese ruginite;

#### 2.2.8.2 Stația Lespezi

##### 2.2.8.2.1 Linia de Contact

În stația Lespezi sunt electrificate 4 linii (I, II, III, și IV).

Suspensia catenara este de tipul complet compensat.

Catenarele de pe linia directă au pendule elastice în punctele de susținere. Catenara este susținută pe stâlpi de beton independenți sau jumelați, pe stâlpi de metal sau pe traverse rigide cu pinteni.

Acele aeriene sunt deschise.

Din punct de vedere electric, liniile sunt grupate astfel:

Linia I

Linia II

Linia III

Linia IV

Stația este separată de liniile curente prin joncțiuni cu secționare amplasate în capetele stației.

##### DEFICIENȚE CONSTATATE:

Crăpături ale stâlpilor și ale contragreutăților din beton;

Prezența ruginii (stâlpi metalici, traverse rigide, pinteni, console, armaturi, tensori de ancorare, ancore speciale, scripeții dispozitivelor de compensare, întinzători, balansiere) și uzurii firului de contact;

Folosirea neunitară a izolatoarelor din sticlă, ceramici și compoziți;

##### 2.2.8.2.2 Protecția instalațiilor din cale și vecinătate

Este asigurată preponderent prin legături individuale la șină și pe alocuri prin conexiune colectivă la un conductor colector. Legăturile sunt realizate din conductor de oțel Ø10 mm. Stâlpii cu ancoră și cei cu echipament electric sunt conectați la șină prin interstițiu de scânteiere.

Beneficiar: CNCF "CFR" S.A

Prestator: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A.





**DEFICIENȚE CONSTATATE:**

Instalația prezintă multe improvizații (înnădiri și înlocuiri cu piese neadecvate);

Conductoare rupte, piese ruginite;

**2.2.8.2.3 Energo-alimentare**

Secționarea liniei de contact este realizată prin separatoare cu comandă manuală. În cap Y se găsește un post de subsecționare (PSS) care poate fi comandat doar local.

Alimentarea de rezervă a clădirii de călători este asigurată printr-un post trafo cu alimentare din LC (prin intermediul stâlpului 396/38) și un grup electrogen.

Macazurile din stație nu sunt încălzite.

Iluminatul peroanelor și a zonei macazurilor este realizată prin corpuri de iluminat amplasate pe stâlpii LC. Instalația este clasică, învechită și parțial funcțională.

**DEFICIENȚE CONSTATATE:**

Instalația prezintă multe improvizații (înnădiri și înlocuiri cu piese neadecvate);

Instalație învechită, parțial sau deloc funcțională, piese lipsă sau defecte;

Soluții tehnice depășite, fără eficiență, ce necesită multe intervenții pentru mentenanță și reparație;

Lipsa instalației de încălzire a macazurilor duce la neajunsuri în exploatare pe timp de iarnă;

Proiectată inițial și cu separatoare cu comandă electrică din clădirea IDM, dese lipsuri și improvizații din instalația CDS au transformat instalația într-una exclusiv cu comandă manuală;

Funcțiile de control și telemecanică ale PSS au fost desființate, fapt ce duce la neajunsuri în exploatare.

**2.2.8.3 Interval Lespezi – Dolhasca****2.2.8.3.1 Linia de Contact**

Intervalul Lespezi - Dolhasca este linie dubla electrificata

Catenara este de tip complet compensata, are pendule elastice in punctele de susținere și este susținută pe stâlpi de beton.

**DEFICIENȚE CONSTATATE:**

Crăpături ale stâlpilor și ale contragreutăților din beton;

Prezența ruginii (console, armaturi, tensori de ancorare, scripeții dispozitivelor de compensare, întinzători, balansiere) și uzurii firului de contact;





UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

### 2.2.8.3.2 Protecția instalațiilor din cale și vecinătate

Este asigurată preponderent prin legături individuale la șină și pe alocuri prin conexiune colectivă la un conductor colector. Legăturile sunt realizate din conductor de oțel Ø10 mm. Stâlpii cu ancoră și cei cu echipament electric sunt conectați la șină prin interstițiu de scânteiere.

#### DEFICIENȚE CONSTATATE:

Instalația prezintă multe improvizații (înnădiri și înlocuiri cu piese neadecvate);

Conductoare rupte, piese ruginite;

### 2.2.8.4 Stația Dolhasca

#### 2.2.8.4.1 Linia de Contact

În stația Dolhasca sunt electrificate 5 linii (I, II, III, 4, și 5).

Suspensia catenara este de tipul complet compensat.

Catenarele de pe linia directă au pendule elastice în punctele de susținere. Catenara este susținută pe stâlpi de beton independenți sau jumelați sau pe traverse rigide cu cablu de fixare.

Acele aeriene sunt deschise și închise.

Din punct de vedere electric, liniile sunt grupate astfel:

Liniile I și II

Liniile III, 4

Linia 5

Stația este separată de liniile curente prin joncțiuni cu secționare amplasate în capetele stației.

În stația Dolhasca la km ex 407+203 (între stâlpii existenți 407/9–407/11) există o pasarela pietonală din beton. Înălțimea minimă măsurată de la nivelul NSS la cel mai inferior punct al pasarelei, este de 6.07 m. Firul de contact și cablul purtător trec liber pe sub pasarela pietonală. Lățimea pasajului superior peste calea ferată este de cca 1.5m.





UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020



#### DEFICIENȚE CONSTATATE:

Crăpături ale stâlpilor și ale contragreutăților din beton;

Prezența ruginii (traverse rigide, pinteți, console, armături, tensori de ancorare, ancore speciale, scripeții dispozitivelor de compensare, întinzători, balansiere) și uzurii firului de contact;

Folosirea neunitară a izolatorilor din sticlă și ceramici;

#### **2.2.8.4.2 Protecția instalațiilor din cale și vecinătate**

Este asigurată preponderent prin legături individuale la șină și pe alocuri prin conexiune colectivă la un conductor colector. Legăturile sunt realizate din conductor de oțel Ø10 mm. Stâlpii cu ancoră și cei cu echipament electric sunt conectați la șină prin interstițiu de scânteiere.

#### DEFICIENȚE CONSTATATE:

Instalația prezintă multe improvizații (înnădiri și înlocuiri cu piese neadecvate);

Conductoare rupte, piese ruginite;

Pasarela pietonală nu este dotată cu panouri de protecție.

#### **2.2.8.4.3 Energo-alimentare**

Secționarea liniei de contact este realizată cu separatoare cu comandă electrică din postul IDM (1X și 3X) și prin separatoare cu comandă manuală (1T, 2T, 2Y și 4Y).

Macazurile din stație nu sunt încălzite.

Iluminatul peroanelor și a zonei macazurilor este realizată prin corpuri de iluminat amplasate pe stâlpii LC.

Substația de tracțiune din cap X este echipată cu echipamente primare de exterior, atât pe partea de 110 kV cât și pe partea de 25 kV. Circuitele secundare ale substației sunt realizate cu relee electromagnetice, atât pe partea de comandă și semnalizare, cât și pe partea de protecție și automatizare.

Beneficiar: CNCF "CFR" S.A

Prestator: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A.







UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

Tensiunea operațională este obținută de la baterii de acumuloare care funcționează în regim tampon cu redresoare. Comenzile la distanță pentru separatoare sunt realizate cu circuite clasice; manevrele se efectuează prin butoane de către operator (impiegatul de mișcare din stație) la solicitarea DEF, sau de către acesta din urmă prin intermediul echipamentului de telemecanică. Semnalizarea locală a poziției separatoarelor este asigurată prin lămpi de semnalizare.



#### DEFICIENȚE CONSTATATE:

Instalația prezintă multe improvizații (înnădiri și înlocuiri cu piese neadecvate);

Instalație învechită, parțial sau deloc funcțională, piese lipsă sau defecte;

Soluții tehnice depășite, fără eficiență, ce necesită multe intervenții pentru mentenanță și reparație;

Lipsa instalației de încălzire a macazurilor duce la neajunsuri în exploatare pe timp de iarnă;

În stație, alte deficiențe particulare:

echipamentele utilizează ca mediu de izolație și stingere a arcului electric uleiul mineral și au fost scoase din fabricație de peste 15 ani, fapt ce face practic imposibilă procurarea de piese de schimb pentru realizarea reparațiilor necesare. Termenul de realizare a reparațiilor capitale a fost de mult depășit.

Releele clasice creează dificultăți în asigurarea reglajelor necesare și în procurarea pieselor de schimb

Beneficiar: CNCF "CFR" S.A

Prestator: Asociera TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A.







UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

Bateriile de acumuloare clasice impun prezența unei încăperi speciale prevăzută cu instalație de ventilație, iar valoarea tensiunii crează probleme la acționarea aparatului îndepărtat

Cablurile instalației de comandă la distanță sunt vechi și, în majoritatea stațiilor, au izolația îmbătrânită și prezintă înnădiri datorită deteriorărilor în timp. Ca urmare, rezistența lor de izolație este la limita de funcționare

## 2.2.8.5 Interval Dolhasca – Liteni

### 2.2.8.5.1 Linia de Contact

Intervalul Dolhasca – Liteni este linie dubla electrificata

Catenara este de tip complet compensata, are pendule elastice in punctele de susținere și este susținută pe stâlpi de beton.

#### DEFICIENȚE CONSTATATE:

Crăpături ale stâlpilor și ale contragreutăților din beton;

Prezența ruginii (console, armaturi, tensori de ancorare, scripeții dispozitivelor de compensare, întinzători, balansiere) și uzurii firului de contact;

### 2.2.8.5.2 Protecția instalațiilor din cale și vecinătate

Este asigurată preponderent prin legături individuale la șină și pe alocuri prin conexiune colectivă la un conductor colector. Legăturile sunt realizate din conductor de oțel Ø10 mm. Stâlpii cu ancoră și cei cu echipament electric sunt conectați la șină prin interstițiu de scânteiere.

#### DEFICIENȚE CONSTATATE:

Instalația prezintă multe improvizații (înnădiri și înlocuiri cu piese neadecvate);

Conductoare rupte, piese ruginite;

## 2.2.8.6 Stația Liteni

### 2.2.8.6.1 Linia de Contact

In stația Liteni sunt electrificate 4 linii (1, II, III și 4).

Suspensia catenara este de tipul complet compensat.

Catenarele de pe linia directa au pendule elastice in punctele de susținere. Catenara este susținută pe stâlpi de beton independenți sau jumelați sau pe traverse rigide pinteni.

Acele aeriene sunt deschise.

Din punct de vedere electric, liniile sunt grupate astfel:

Liniile 1 și II

Linia III

Linia 4

Stația este separata de liniile curente prin joncțiuni cu secționare amplasate in capetele stației.

#### DEFICIENȚE CONSTATATE:

Crăpături ale stâlpilor și ale contragreutăților din beton;

Prezența ruginii (traverse rigide, pinteni, console, armaturi, tensori de ancorare, ancore speciale, scripeții dispozitivelor de compensare, întinzători, balansiere) și uzurii firului de contact;

Folosirea neunitară a izolatoarelor din sticlă și ceramici;

### 2.2.8.6.2 Protecția instalațiilor din cale și vecinătate

Este asigurată preponderent prin legături individuale la șină și pe alocuri prin conexiune colectivă la un conductor colector. Legăturile sunt realizate din conductor de oțel Ø10 mm. Stâlpii cu ancoră și cei cu echipament electric sunt conectați la șină prin interstițiu de scânteiere.





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale  
2014-2020

“Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești”

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

### DEFICIENȚE CONSTATATE:

Instalația prezintă multe improvizații (înnădiri și înlocuiri cu piese neadecvate);

Conductoare rupte, piese ruginite;

#### **2.2.8.6.3 Energo-alimentare**

Secționarea liniei de contact este realizată cu separatoare cu comandă manuală (4Y, 1L, 2L, 1T, 3T, 1X și 3X).

Alimentarea de rezervă cu energie a stației pentru serviciile proprii este asigurată printr-un post de alimentare din linia de contact.

Macazurile din stație nu sunt încălzite.

Iluminatul peroanelor și a zonei macazurilor este realizată prin corpuri de iluminat amplasate pe stâlpii LC. Instalația este clasică, învechită și parțial funcțională.

### DEFICIENȚE CONSTATATE:

Instalația prezintă multe improvizații (înnădiri și înlocuiri cu piese neadecvate);

Instalație învechită, parțial sau deloc funcțională, piese lipsă sau defecte;

Soluții tehnice depășite, fără eficiență, ce necesită multe intervenții pentru mentenanță și reparație;

Lipsa instalației de încălzire a macazurilor duce la neajunsuri în exploatare pe timp de iarnă;

#### **2.2.8.7 Interval Liteni – Verești**

##### **2.2.8.7.1 Linia de Contact**

Intervalul Liteni – Verești este linie dubla electrificată

Catenara este de tip complet compensată, are pendule elastice în punctele de susținere și este susținută pe stâlpi de beton.

Pe intervalul Liteni-Verești la km ex 422+500 pe Firul 1 există un pod de cale ferată, alcătuit din două tabliere metalice deschise. Firul de contact și cablul purtător sunt susținute de către un stâlp metalic amplasat pe pila care susține cele două tabliere metalice.



Beneficiar: CNCF “CFR” S.A

Prestator: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A.







UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale  
2014-2020

“Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești”

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

Pe intervalul Liteni-Verești la **km ex 422+500 pe Firul 2** există un pod de cale ferată, alcătuit din două tabliere metalice închise. Înălțimea minima măsurată de la nivelul NSS la cel mai inferior punct al podului, este de 6.60 m. Firul de contact și cablul purtător sunt susținute de către doua console simple montate pe cele doua tabliere metalice.



#### DEFICIENȚE CONSTATATE:

Crăpături ale stâlpilor și ale contragreutăților din beton;

Prezența ruginii (console, armături, tensori de ancorare, scripeții dispozitivelor de compensare, întinzători, balansiere) și uzurii firului de contact;

Ambele poduri prezintă rugină.

Trebuie reanalizată posibilitatea reamplasării de stâlpi noi pe pila respectiv montarea/prinderea de console noi pe/de tablierele podului.

#### **2.2.8.7.2 Protecția instalațiilor din cale și vecinătate**

Este asigurată preponderent prin legături individuale la șină și pe alocuri prin conexiune colectivă la un conductor colector. Legăturile sunt realizate din conductor de oțel Ø10 mm. Stâlpii cu ancoră și cei cu echipament electric sunt conectați la șină prin interstițiu de scânteiere.

#### DEFICIENȚE CONSTATATE:

Instalația prezintă multe improvizații (înnădiri și înlocuiri cu piese neadecvate);

Conductoare rupte, piese ruginite;





UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

## 2.2.8.8 Stația Verești

### 2.2.8.8.1 Linia de Contact

În stația Verești sunt electrificate 6 linii (1, II, III, 4, și 5 pe toată lungimea lor și linia 6 numai pe capete).

Suspensia catenara este de tipul complet compensat.

Catenarele de pe linia directă au pendule elastice în punctele de susținere. Catenara este susținută pe stâlpi de beton independenți sau jumelați, pe stâlpi de metal sau pe traverse rigide cu pinteni.

Acele aeriene sunt deschise și încrucișate.

Din punct de vedere electric, liniile sunt grupate astfel:

Linia 1

Linia II

Linia III

Liniile 4, 5 și 6

Stația este separată de liniile curente prin joncțiuni cu secționare amplasate în capetele stației.

#### DEFICIENȚE CONSTATATE:

Crăpături ale stâlpilor și ale contragreutăților din beton;

Prezența ruginii (stâlpi metalici, traverse rigide, pinteni, console, armături, tensori de ancorare, ancore speciale, scripeții dispozitivelor de compensare, întinzători, balansiere) și uzurii firului de contact;

Folosirea contragreutăților din fontă și din beton în același set de contragreutăți;

Folosirea neunitară a izolatorilor din sticlă și ceramici;

### 2.2.8.8.2 Protecția instalațiilor din cale și vecinătate

Este asigurată preponderent prin legături individuale la șină și pe alocuri prin conexiune colectivă la un conductor colector. Legăturile sunt realizate din conductor de oțel Ø10 mm. Stâlpii cu ancoră și cei cu echipament electric sunt conectați la șină prin interstițiu de scânteiere.

#### DEFICIENȚE CONSTATATE:

Instalația prezintă multe improvizații (înnădiri și înlocuiri cu piese neadecvate);

Conductoare rupte, piese ruginite;

### 2.2.8.8.3 Energo-alimentare

Secționarea liniei de contact este realizată cu separatoare cu comandă manuală (1X, 3X, 1T, 2T, 3T, 2Y, 4Y, 6Y și 1L).

Macazurile 5/7, 13, 17, 21, 23, 29/31, 27, 2, 4, 6, 10, 12, 16, 18, 22 și 26 sunt dotate cu instalație de încălzire. Alimentarea este făcută din posturi locale, iar comanda se realizează de la distanță.





Iluminatul general în stație este realizat prin 6 piloni înalți echipați cu reflectoare. La baza acestora se găsește un tablou de alimentare.

**DEFICIENȚE CONSTATATE:**

Instalația prezintă multe improvizații (înnădiri și înlocuiri cu piese neadecvate);

Instalație învechită, parțial sau deloc funcțională, piese lipsă sau defecte;

Soluții tehnice depășite, fără eficiență, ce necesită multe intervenții pentru mentenanță și reparație;

### **2.2.8.9 Interval Verești – Văratec**

#### **2.2.8.9.1 Linia de Contact**

Intervalul Verești - Văratec este linie dubla electrificată

Catenara este de tip complet compensată, are pendule elastice în punctele de susținere și este susținută pe stâlpi de beton.

**DEFICIENȚE CONSTATATE:**

Crăpături ale stâlpilor și ale contragreutăților din beton;

Prezența ruginii (console, armături, tensori de ancorare, scripeții dispozitivelor de compensare, întinzători, balansiere);

#### **2.2.8.9.2 Protecția instalațiilor din cale și vecinătate**

Este asigurată preponderent prin legături individuale la șină și pe alocuri prin conexiune colectivă la un conductor colector. Legăturile sunt realizate din conductor de oțel Ø10 mm. Stâlpii cu ancoră și cei cu echipament electric sunt conectați la șină prin interstițiu de scânteiere.

**DEFICIENȚE CONSTATATE:**

Instalația prezintă multe improvizații (înnădiri și înlocuiri cu piese neadecvate);

Conductoare rupte, piese ruginite;

### **2.2.8.10 Stația Văratec**

#### **2.2.8.10.1 Linia de Contact**

În stația Văratec sunt electrificate 6 linii (II, III, 4, 5, 6 și 7).





UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale  
2014-2020

“Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești”

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

Suspensia catenara este de tipul semicompensat.

Catenarele de pe linia directa au pendule elastice in punctele de susținere. Catenara este susținută pe stâlpi de beton independenți sau jumelați sau pe traverse rigide cu pinteni.

Acele aeriene sunt deschise.

Din punct de vedere electric, liniile sunt grupate astfel:

Linia II

Linia III

Linia 4

Liniile 5, 6 și 7

Stația este separată de liniile curente prin joncțiuni cu secționare amplasate în capetele stației.

#### DEFICIENȚE CONSTATATE:

Crăpături ale stâlpilor și ale contragreutăților din beton;

Prezența ruginii (traverse rigide, pinteni, console, armaturi, tensori de ancorare, ancore speciale, scripeții dispozitivelor de compensare, întinzători, balansiere) și uzurii firului de contact;

Folosirea neunitară a izolatoarelor din sticlă și ceramici;

#### **2.2.8.10.2 Protecția instalațiilor din cale și vecinătate**

Este asigurată preponderent prin legături individuale la șină și pe alocuri prin conexiune colectivă la un conductor colector. Legăturile sunt realizate din conductor de oțel Ø10 mm. Stâlpii cu ancoră și cei cu echipament electric sunt conectați la șină prin interstițiu de scânteiere.

#### DEFICIENȚE CONSTATATE:

Instalația prezintă multe improvizații (înnădiri și înlocuiri cu piese neadecvate);

Conductoare rupte, piese ruginite;

#### **2.2.8.10.3 Energo-alimentare**

Secționarea liniei de contact este realizată cu separatoare cu comandă manuală (1X, 3X, 1L, 5X, 3L, 2T, 8Y). În cap Y se găsește un post de subsecționare (PSS). Separatoarele 6YT, 2Y și 4Y pot fi manevrate doar manual.





UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020



Macazurile 2, 4, 6, 10, 12, 14, 20, 24 sunt dotate cu *instalație de încălzire*, dar aceasta este nefuncțională.

*Iluminatul* pe peroane și în zona macazurilor este realizat prin corpuri de iluminat amplasate pe stâlpii LC. Instalația este clasică, învechită și parțial funcțională.

**DEFICIENȚE CONSTATATE:**

Instalația prezintă multe improvizații (înnădiri și înlocuiri cu piese neadecvate);

Instalație învechită, parțial sau deloc funcțională, piese lipsă sau defecte;

Soluții tehnice depășite, fără eficiență, ce necesită multe intervenții pentru mentenanță și reparație;

Instalația de încălzire a macazurilor este nefuncțională, fapt ce duce la neajunsuri în exploatare pe timp de iarnă;

Funcțiile de control și telemecanică ale PSS au fost desființate, fapt ce duce la neajunsuri în exploatare.

### **2.2.8.11 Interval Văratec – Suceava**

#### **2.2.8.11.1 Linia de Contact**

Intervalul Văratec – Suceava este linie dubla electrificată

Catenara este de tip complet compensată, are pendule elastice în punctele de susținere și este susținută pe stâlpi de beton.

**DEFICIENȚE CONSTATATE:**

Crăpături ale stâlpilor și ale contragreutăților din beton;

Prezența ruginii (console, armături, tensori de ancorare, scripeții dispozitivelor de compensare, întinzători, balansiere) și uzurii firului de contact;





UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale  
2014-2020

“Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești”

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

### 2.2.8.11.2 Protecția instalațiilor din cale și vecinătate

Este asigurată preponderent prin legături individuale la șină și pe alocuri prin conexiune colectivă la un conductor colector. Legăturile sunt realizate din conductor de oțel Ø10 mm. Stâlpii cu ancoră și cei cu echipament electric sunt conectați la șină prin interstițiu de scânteiere.

### 2.2.8.12 Stația Suceava

#### 2.2.8.12.1 Linia de Contact

În stația Suceava sunt electrificate 7 linii (1, 2, III, IV, 5, 6 și 7).

Suspensia catenara este de tipul semicompensat.

Catenarele de pe linia directă au pendule elastice în punctele de susținere. Catenara este susținută pe stâlpi de beton independenți sau jumelați, pe stâlpi de metal jumelați sau pe traverse rigide cu cablu de fixare.

Acele aeriene sunt deschise și încrucișate.

Din punct de vedere electric, liniile sunt grupate astfel:

Linia 1

Linia 2

Linia III

Linia IV

Linia 5, 6 și 7

Stația este separată de liniile curente prin joncțiuni cu secționare amplasate în capetele stației.

În stația Suceava la **km ex 446+264 (între stâlpii existenți 446/18 – 446/23)** există o estacadă din beton. Înălțimea minimă măsurată de la nivelul NSS la cel mai inferior punct al estacadei, este de 7.42 m. Firul de contact și cablul purtător trec liber pe sub estacadă. Lățimea estacadei peste calea ferată este de cca 6.0m.



Beneficiar: CNCF “CFR” S.A

Prestator: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A.







UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

În stația Suceava la km ex 446+305 (între stâlpii existenți 446/22 – 446/26) există un pasaj rutier superior. Înălțimea minimă măsurată de la nivelul NSS la cel mai inferior punct al pasajului, este de 6.26 m. Cablul purtător este ancorat de pasaj. Firul de contact este susținut sub pasaj. Lățimea pasajului peste calea ferată este de cca 21.5m.



#### DEFICIENȚE CONSTATATE:

Crăpături ale stâlpilor și ale contragreutăților din beton;

Prezența ruginii (stâlpi metalici, traverse rigide, console, armături, tensori de ancorare, ancore speciale, scripeții dispozitivelor de compensare, întinzători, balansiere) și uzurii firului de contact;

Folosirea neunitară a izolatoarelor din sticlă, ceramici și compoziți;

Din cauza ancorării cablului purtător de pasaj și susținerea firului sub pasaj trebuie avut în vedere acceptul/avizul deținătorului pasajului. Pentru mărirea vitezei de circulație, trebuie luate măsuri de obținere a unei înălțimi a intradosului care să permită trecerea liberă a catenarei pe sub pasaj. În cazul în care nu se realizează acest lucru viteza de circulație va fi limitată la maxim 120km/h în zona pasajului.

#### **2.2.8.12.2 Protecția instalațiilor din cale și vecinătate**

Este asigurată preponderent prin legături individuale la șină și pe alocuri prin conexiune colectivă la un conductor colector. Legăturile sunt realizate din conductor de oțel Ø10 mm. Stâlpii cu ancoră și cei cu echipament electric sunt conectați la șină prin interstițiul de scânteiere.

#### DEFICIENȚE CONSTATATE:

Instalația prezintă multe improvizații (înnădiri și înlocuiri cu piese neadecvate);

Conductoare rupte, piese ruginite;

Pasajul rutier nu este dotat cu panouri de protecție conforme.

#### **2.2.8.12.3 Energo-alimentare**

Secționarea liniei de contact este realizată cu separatoare cu comandă electrică (7X, 3L, 1T, 1SLA, și 2SLA) și cu un separator cu comandă manuală 5L. Comanda la distanță se realizează din clădirea IDM.

Macazurile 9, 15, 17, 33, 37, 43, 57, 51, 59/61, 53, 63, 67, 69/73, 77, 83, 89, 99, 20, 28, 30, 36, 38, 48, 50, 52, 54, 56, 62/66, 64/68, 70, 72, 74, 78, 82, 84 sunt dotate cu instalație de încălzire. Alimentarea

Beneficiar: CNCF "CFR" S.A

Prestator: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A.





este făcută din posturi locale (în cap X în zona cocoșei) sau din posturi cu alimentare din linia de contact (în cap Y pe stâlpul 448/19 și 448/19A).

*Iluminatul* general în stație este realizat prin piloni metalici înalți echipați cu reflectoare. La baza acestora se găsește un tablou de alimentare.



Substația de tracțiune este echipată cu echipamente primare de exterior, atât pe partea de 110 kV cât și pe partea de 25 kV. Circuitele secundare ale substației sunt realizate cu relee electromagnetice, atât pe partea de comandă și semnalizare, cât și pe partea de protecție și automatizare. Tensiunea operațională este obținută de la baterii de acumuloare care funcționează în regim tampon cu redresoare. Comenzile la distanță pentru separatoare sunt realizate cu circuite clasice; manevrele se efectuează prin butoane de către operator (impiegatul de mișcare din stație) la solicitarea DEF, sau de către acesta din urmă prin intermediul echipamentului de telemecanică. Semnalizarea locală a poziției separatoarelor este asigurată prin lămpi de semnalizare. În ultimii ani substația a fost supusă unei modernizări parțiale pe partea de circuite secundare și pe partea de primare (unde au fost înlocuite întreruptoarele de 110 kV cu unele moderne cu stingere a arcului în vid).





UNIUNEA EUROPEANĂ

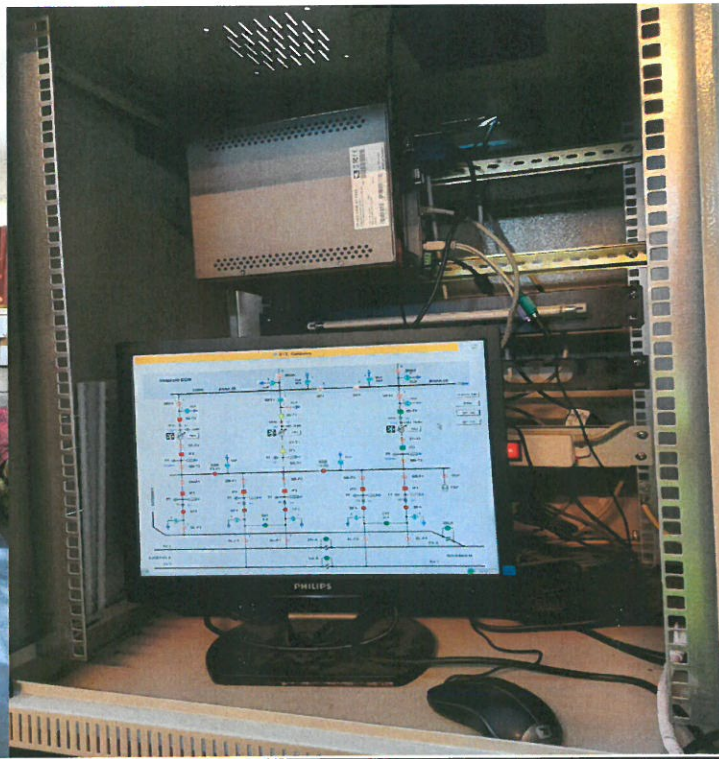


Instrumente Structurale  
2014-2020

**"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"**

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020



**DEFICIENȚE CONSTATATE:**

Instalația prezintă multe improvizații (înnădiri și înlocuiri cu piese neadecvate);

Instalație învechită, parțial sau deloc funcțională, piese lipsă sau defecte;

Soluții tehnice depășite, fără eficiență, ce necesită multe intervenții pentru mentenanță și reparație;

Beneficiar: CNCF "CFR" S.A

Prestator: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A.







UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

În stație, alte deficiențe particulare:

echipamentele utilizează ca mediu de izolație și stingere a arcului electric uleiul mineral și au fost scoase din fabricație de peste 15 ani, fapt ce face practic imposibilă procurarea de piese de schimb pentru realizarea reparațiilor necesare. Termenul de realizare a reparațiilor capitale a fost de mult depășit.

Releele clasice creează dificultăți în asigurarea reglajelor necesare și în procurarea pieselor de schimb.

Bateriile de acumuloare clasice impun prezența unei încăperi speciale prevăzută cu instalație de ventilație, iar valoarea tensiunii crează probleme la acționarea aparatului îndepărtat.

Cablurile instalației de comandă la distanță sunt vechi și, în majoritatea stațiilor, au izolația îmbătrânită și prezintă înnădiri datorită deteriorărilor în timp. Ca urmare, rezistența lor de izolație este la limita de funcționare.

Din cauza construcției hibride pe partea de circuite secundare (clasic și modern) apar probleme de interfață între cele două sisteme și neajunsuri în întreținere și exploatare.

### 2.2.8.13 Stația Suceava Nord

#### 2.2.8.13.1 Linia de Contact

În stația Suceava Nord sunt electrificate 6 linii (1, II, III, 4, 5, și 6).

Suspensia catenara este de tipul semicompensat.

Catenarele de pe linia directă au pendule elastice în punctele de susținere. Catenara este susținută pe stâlpi de beton independenți sau jumelați, pe stâlpi de metal sau pe traverse rigide cu cablu de fixare.

Acele aeriene sunt deschise și încrucișate.

Din punct de vedere electric, liniile sunt grupate astfel:

Linia 1

Linia II

Linia III

Liniile 4, 5, și 6

Stația este separată de liniile curente prin joncțiuni cu secționare amplasate în capetele stației.

În stația Suceava Nord la *km ex 448+950 (între stâlpii existenți 448/3 – 448/5)* există un pasaj rutier superior. Înălțimea minimă măsurată de la nivelul NSS la cel mai inferior punct al pasajului, este de 6.21 m. Firul de contact și cablul purtător trec liber pe sub pasaj. Lățimea pasajului peste calea ferată este de cca 16.0m.





UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale  
2014-2020

“Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești”

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020



#### DEFICIENȚE CONSTATATE:

Crăpături ale stâlpilor și ale contragreutăților din beton;

Prezența ruginii (stâlpi metalici, traverse rigide, console, armături, tensori de ancorare, ancore speciale, scripeții dispozitivelor de compensare, întinzători, balansiere) și uzurii firului de contact;

Folosirea neunitară a izolatoarelor din sticlă, ceramici și compoziți;

#### **2.2.8.13.2 Protecția instalațiilor din cale și vecinătate**

Este asigurată preponderent prin legături individuale la șină și pe alocuri prin conexiune colectivă la un conductor colector. Legăturile sunt realizate din conductor de oțel Ø10 mm. Stâlpii cu ancoră și cei cu echipament electric sunt conectați la șină prin interstițiul de scânteiere.

#### DEFICIENȚE CONSTATATE:

Instalația prezintă multe improvizații (înnădiri și înlocuiri cu piese neadecvate);

Conductoare rupte, piese ruginite;

Pasajul rutier nu este dotat cu panouri de protecție conforme.

#### **2.2.8.13.3 Energo-alimentare**

Secționarea liniei de contact este realizată cu separatoare cu comandă electrică (2Y, 2L, 1T, 1L, 1D) și cu separatoare cu comandă manuală (2D, 2T, 3T, 3X). Comanda la distanță se realizează din clădirea IDM.

Macazurile 4, 8, 12, 10, 14, 16, 22, 24, 26, 28, 38, 44, 15, 17, 23, 13, 9, 11, 3, 1 sunt dotate cu instalație de încălzire. Alimentarea este făcută din posturi locale.

Iluminatul general în stație este realizat prin piloni metalici înalți echipați cu reflectoare. La baza acestora se găsește un tablou de alimentare.

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A

Prestator: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A.







UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale  
2014-2020

“Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești”

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

### DEFICIENȚE CONSTATATE:

Instalația prezintă multe improvizații (înnădiri și înlocuiri cu piese neadecvate);

Instalație învechită, parțial sau deloc funcțională, piese lipsă sau defecte;

Soluții tehnice depășite, fără eficiență, ce necesită multe intervenții pentru mentenanță și reparație;

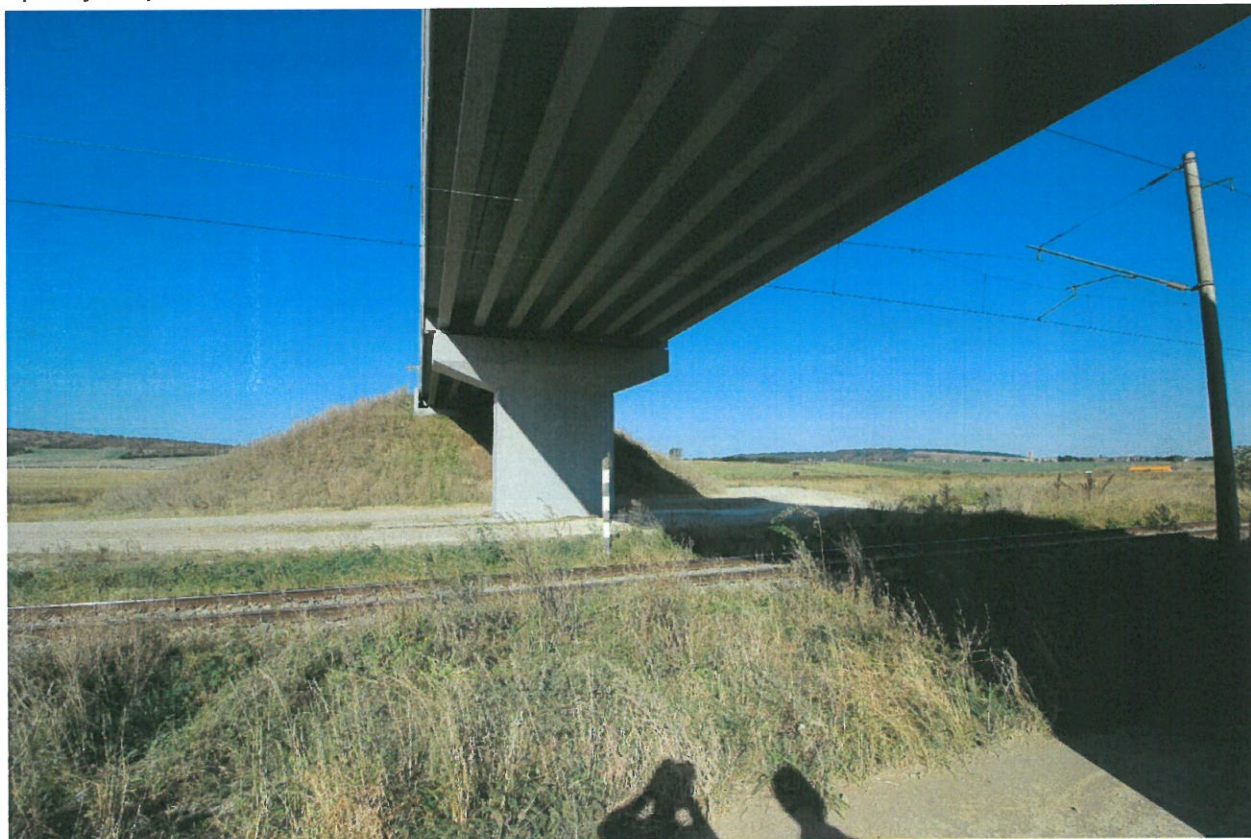
### **2.2.8.14 Interval Suceava Nord – Dărmănești**

#### **2.2.8.14.1 Linia de Contact**

Intervalul Suceava Nord – Dărmănești este linie dubla electrificată

Catenara este de tip complet compensată, are pendule elastice în punctele de susținere și este susținută pe stâlpi de beton.

Pe intervalul Suceava Nord - Dărmănești la km ex 451+400 (între stâlpii existenți 451/3 – 451/4) există un pasaj rutier superior (Centura Suceava). Înălțimea minimă măsurată de la nivelul NSS la cel mai inferior punct al pasajului, este de 7.72 m. Firul de contact și cablul purtător trec liber pe sub pasaj. Lățimea pasajului peste calea ferată este de cca 10.5m.



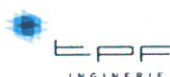
### DEFICIENȚE CONSTATATE:

Crăpături ale stâlpilor și ale contragreutăților din beton;

Prezența ruginii (console, armături, tensori de ancorare, scripeții dispozitivelor de compensare, întinzători, balansiere) și uzurii firului de contact;

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A

Prestator: Asociera TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A.







UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI

Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

### 2.2.8.14.2 Protecția instalațiilor din cale și vecinătate

Este asigurată preponderent prin legături individuale la șină și pe alocuri prin conexiune colectivă la un conductor colector. Legăturile sunt realizate din conductor de oțel Ø10 mm. Stâlpii cu ancoră și cei cu echipament electric sunt conectați la șină prin interstițiu de scânteiere.

#### DEFICIENȚE CONSTATATE:

Instalația prezintă multe improvizații (înnădiri și înlocuiri cu piese neadecvate);

Conductoare rupte, piese ruginite;

Pasajul rutier nu este dotat cu panouri de protecție conforme.

### 2.2.9 Construcții civile în stații inclusiv instalațiile aferente

În cadrul proiectului au fost analizate lucrările civile din Stațiile CF, Haltele de Mișcare și Punctele de Oprire, lucrări ce vizează clădirile afectate de reabilitarea liniilor de cale ferată și a spațiilor adiacente acestora, respectiv peroane, copertine, pasarele pietonale, rampe de încărcare-descărcare/ rampe militare, precum și implementarea celorlalte aspecte necesare implementării Studiului de fezabilitate.

Construcțiile existente au fost realizate în perioada anilor 1869 – 1970. Clădirile nu au suferit reparații capitale majore, doar câteva reparații curente, cu excepția clădirii de călători din Stația CF Suceava ce a fost reabilitată prin programul „Reabilitarea unor importante stații de cale ferată din România” și a fost redeschisă publicului călător la sfârșitul anului 2006. Clădirile au suprafețele construite cuprinse între 9,50 – 3500 mp.

Construcțiile au structura de rezistență realizată din zidărie portantă – cărămidă plină presată, planșee din beton armat sau lemn, acoperiș tip șarpantă sau terasă și învelitoare din tablă, țiglă ceramică sau din plăci de azbociment. Tâmplăria construcțiilor este realizată din lemn sau metal, cu mici excepții aceasta fiind din PVC. Peroanele, rampele și suprastructura pasarelei pietonale sunt alcătuite din elemente prefabricate din beton.

În urma studiilor efectuate s-au fost constatat numeroase degradări ale construcțiilor, lipsa facilităților pentru călători, pentru personalul CFR, dar și a persoanelor cu mobilitate redusă conform reglementărilor în vigoare. Majoritatea clădirilor nu sunt dotate cu grupuri sanitare interioare, grupurile sanitare exterioare sunt degradate și insalubre, cu excepția celor din Stațiile CF Suceava și Suceava Nord. Grupurile sanitare existente nu sunt prevăzute cu instalații de apă caldă și nu sunt racordate la rețelele de canalizare (publice locale sau bazine vidanjabile etanșe), cu excepția celor din Stațiile CF Suceava și Suceava Nord. De asemenea, majoritatea clădirilor nu sunt prevăzute cu instalații de încălzire și/sau de climatizare, instalațiile electrice sunt vechi sau lipsesc. Construcțiile civile existente (clădiri, accese, peroane, etc.), nu respectă legislația în vigoare privind facilitățile persoanelor cu mobilitate redusă.

Principalele degradări constatate sunt:

- Finisajele (tencuieli, zugrăveli și vopsitorii) sunt degradate în special la exterior;
- Fisuri haotice;
- Pardoseli degradate;
- Degradări datorate umezelii;
- Tâmplăriile (uși și ferestre) sunt neetanșe, parțial degradate și/sau lipsă;
- Jgheaburi și burlane sunt degradate sau lipsesc;
- Învelitoare este degradată sau lipsă;
- Majoritatea elementele din lemn prezintă un nivel ridicat de putrezire sau mucegai;
- Trotuare sunt degradate sau lipsă;
- Peroane sunt degradate parțial, prin uzarea și deteriorarea mai multor elemente prefabricate, totodată unele elemente s-au deplasat în timp atât pe verticală cât și pe orizontală;
- Rampele sunt degradate, suprafața finită are o planeitate moderată cu diferențe de orizontalitate, există dezaxări în ceea ce privește așezarea în plan și în rosturile dintre plăci a crescut vegetația;
- Finisajele și treptele acceselor pe pasarela pietonală sunt degradate sau lipsă;
- Balustrada pasarelei pietonale este degradată, aceasta nefiind protejată anticoroziv.







UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020



Fotografia nr. 2.2.9.1. Clădire călători Văratec



Fotografia nr. 2.2.9.2. Clădire CED Liteni



Fotografia nr. 2.2.9.3. Clădire călători Lunca  
Siretului



Fotografia nr. 2.2.9.4. Clădire CED Verești



Fotografia nr. 2.2.9.5. Clădire Coletărie Suceava



Fotografia nr. 2.2.9.6. Clădire acar Dolhasca

Beneficiar: CNCF "CFR" S.A

Prestator: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A.







UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale  
2014-2020

“Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești”

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020



Fotografia nr. 2.2.9.7. WC Lunca Siretului



Fotografia nr. 2.2.9.8. Clădire CED Dolhasca



Beneficiar: CNCF “CFR” S.A



Prestator: Asociera TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A.







UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale  
2014-2020

“Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești”

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

Fotografia nr. 2.2.9.9. Peroane Văratec



Fotografia nr. 2.2.9.10. Peroane Probota



Fotografia nr. 2.2.9.11. Pasarelă Dolhasca

Fotografia nr. 2.2.9.12. Pasarelă Dolhasca

## 2.2.10 Protecția mediului

### Biodiversitatea

Amplasamentul proiectului NU se suprapune cu situri NATURA 2000, dar este situat în imediata vecinătate a sitului de importanță comunitară ROSCI0380 Râul Suceava Liteni și anume: pe circa 3,60km (în zona Verești), traseul liniei c.f. este situat la circa 20÷900m de **ROSCI0380 “Râul Suceava - Liteni”**.

De asemenea, amplasamentul proiectului (conturul acestuia) este situat la:

- ≥ 2,85km de ROSCI0378 - Râul Siret între Pașcani și Roman;
- ≥ 7,00km de ROSPA0072 - Lunca Siretului Mijlociu;
- ≥ 6,45km de ROSCI0159 - Pădurea Homița;
- ≥ 4,85km de RONPA0563 - Pădurea Tătăruși;
- ≥ 3,00km de ROSCI0076 - Dealul Mare – Hârlău;
- ≥ 3,60km de ROSPA0116 - Dorohoi - Șaua Bucecei;
- ≥ 20m de ROSCI0380 - Râul Suceava Liteni;
- ≥ 2,20km de ROSCI0075 - Pădurea Pătrăuți;
- ≥ 9,00km de RONPA0736 - Fânațele seculare Frumoasa;
- ≥ 13,60km de ROSCI0379 - Râul Suceava;
- ≥ 15,80km de RONPA0751 - Fânațele seculare de la Calafindești;
- ≥ 13,95km de ROSPA0110 - Acumulările Rogojești – Bucecea;
- ≥ 10,65km de ROSCI0391 - Siretul Mijlociu – Bucecea;
- ≥ 6,25km de ROSCI0371 - Cumpărătura,
- ≥ 8,65km de ROSCI0082 - Fânațele seculare Ponoare;
- ≥ 8,80km de RONPA0735 - Fânațele seculare Ponoare;
- ≥ 10,30km de ROSCI0363 - Râul Moldova între Oniceni și Mitești.

**ROSCI0380 “Râul Suceava - Liteni”** a fost desemnat sit de importanță comunitară prin Ordinul nr. 1964/2007, are o suprafață de 1253,90ha și este situat pe cuprinsul județului Suceava, în bazinul râului Suceava.

Conform *Notei privind aprobarea setului minim de măsuri speciale de protecție și conservare a diversității biologice, precum și conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, de siguranță a populației și investițiilor din ROSCI0380 “Râul Suceava - Liteni” emisă de Ministerul Mediului, Apelor și*

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A

Prestator: Asociera TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A.







UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

*Pădurilor* (adresa nr. 13437/CA/11.09.2020), situl a fost desemnat pentru prezența habitatelor specifice pentru patru specii de mamifere de interes conservativ, patru specii de reptile și amfibieni și două specii de pești de interes conservativ.

Speciile prezente în sit sunt: 1355 – Lutra (vidra); 1323 – Myotis bechsteinii (liliac cu urechi mari); 1324 – Myotis myotis (liliac comun); 1335 – Spermophilus citellus (popândău european); 1188 – Bombina bombina (buhai de baltă cu burta roșie); 1193 – Bombina variegata (buhai de baltă cu burta galbenă); 1166 - Triturus cristatus (triton cu creastă); 6964 – Barbus meridionalis (mreană vânătă); 5339 – Rhodeus amarus (boanță); 1220 – Emys orbicularis (broască țestoasă europeană de baltă).

### Schimbări climatice

Evaluarea expunerii proiectului la diverse riscuri climatice ține cont de bazele de date existente privind situația actuală, de datele istorice, de frecvența și intensitatea riscurilor climatice. De asemenea, evaluarea ține cont de prognozele de evoluție viitoare pentru riscurile climatice analizate pe durata de viață a componentelor proiectului feroviar.

Variabilele climatice analizate sunt: temperaturi medii anuale și extreme ridicate; precipitații medii anuale și abundente (extreme); viteze medii și extreme ale vântului; umiditate; zăpadă; îngheț - freezing rain; radiație solară; furtuni (tornade); inundații; alunecări de teren/eroziunea solului; secetă; incendii de vegetație.

Din punct de vedere al macrozonării seismice, zona se încadrează în gradele 6 și 7<sub>1</sub>, corespunzătoare gradelor VI și VIII pe scara MSK, cu perioade de revenire de minimum 50 de ani, respectiv 100 de ani.

### Zone locuite învecinate căii ferate

Zonele locuite situate în imediata vecinătate a traseului de cale ferată Pașcani – Dărmănești, pe partea dreaptă/stângă a c.f., la o distanță de mai puțin de 100m, sunt:

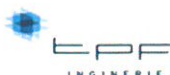
- Început proiect – Lespezi, pe partea dreaptă a c.f. (L≈140m);
- Halta de mișcare Lespezi, pe partea dreaptă a c.f. (L≈1085m), respectiv pe partea stângă a c.f. (L≈1105m);
- Interval Lespezi - Dolhasca , pe partea dreaptă a c.f. (L≈305m), respectiv pe partea stângă a c.f. (L≈835m);
- Stația Dolhasca, pe partea dreaptă a c.f. (L≈1135m), respectiv pe partea stângă a c.f. (L≈1520m);
- Interval Dolhasca - Liteni, pe partea dreaptă a c.f. (L≈3340m), respectiv pe partea stângă a c.f. (L≈3645m);
- Halta de mișcare Liteni, pe partea dreaptă a c.f. (L≈1705m), respectiv pe partea stângă a c.f. (L≈820m);
- Interval Liteni - Verești, pe partea dreaptă a c.f. (L≈1985m), respectiv pe partea stângă a c.f. (L≈3060m);
- Stația Verești, pe partea dreaptă a c.f. (L≈1485m), respectiv pe partea stângă a c.f. (L≈1285m);
- Stația Suceava, pe partea dreaptă a c.f. (L≈2085m), respectiv pe partea stângă a c.f. (L≈400m);
- Stația Suceava Nord, pe partea dreaptă a c.f. (L≈245m), respectiv pe partea stângă a c.f. (L≈725m);
- Interval Suceava Nord – Sfârșit proiect, pe partea stângă a c.f. (L≈590m).

### Zone cu risc de înzăpezire

Pe traseul de cale ferată Pașcani - Dărmănești există zone declarate cu risc de înzăpezire. Acestea sunt:

Beneficiar: CNCF "CFR" S.A

Prestator: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A.







UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale  
2014-2020

“Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești”

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

- interval Lespezi – Dolhasca, pe partea stângă a c.f. pe  $L \approx 1170\text{m}$  (profil tip rambleu), iar pe partea dreaptă a c.f. pe  $L \approx 490\text{m}$  (profil tip rambleu);
- interval Liteni – Verești, pe partea dreaptă a c.f. pe  $L \approx 252\text{m}$  (profil tip mixt) și pe  $L \approx 400\text{m}$  (profil tip rambleu);
- interval Văratec - Suceava, pe partea dreaptă a c.f. pe  $L \approx 1933\text{m}$  (profil tip mixt).

Lungimea totală a zonelor cu risc de înzăpezire este de circa 4,24km.

### Traverse de lemn impregnate cu creozot / traverse de beton

Suprastructura căii ferate are în componența sa traverse de lemn impregnate cu creozot (zona aparatelor de cale, poduri, stații, etc.), dar și traverse de beton degradate.

#### 2.2.11 Rețele utilități

Conform datelor puse la dispoziție de Beneficiar au fost analizate subtraversările pe traseul studiat și proiectul va ține cont de ele, obținându-se avize de la organele abilitate.

### 2.3 OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI PUBLICE

#### 2.3.1 Obiective generale

Obiectivul principal al lucrărilor este creșterea atractivității / competitivității transportului feroviar prin îmbunătățirea calității serviciilor concomitent cu îmbunătățirea siguranței în exploatare. Obiectivele generale sunt următoarele:

- îmbunătățirea parametrilor infrastructurii feroviare pentru creșterea vitezei maxime de circulație la 120 km/h pentru trenurile de marfa și, respectiv, la minim 160 km/h pentru trenurile de călători;
- Asigurarea interoperabilității prin implementarea STI; în special în ceea ce privește: sarcina pe osie (maxim 22,5 t), gabarit de încărcare C, lungimea liniilor din stație, facilități pentru persoane cu mobilitate redusă;
- Conformitatea infrastructurii și suprastructurii de cale ferată cu parametri tehnici ceruți de standardele și cadrul legislativ și de reglementare național și european în vigoare conform standard de proiectare până la 200km/h;
- Diminuarea efectelor adverse asupra mediului;
- Creșterea capacității de tranzit.

#### 2.3.2 Obiective specifice

Obiectivele specifice ale proiectului sunt:

creșterea numărului de călători în orașele importante din țara noastră, inclusiv creșterea numărului de turiști;

creșterea vitezei de deplasare atât pe tronsonul analizat, cât și pe întreg Coridorului de transport, reducerea timpului de călătorie atât pe tronsonul analizat, cât și pe întreg Coridorului de transport, îmbunătățirea condițiilor de călătorie și de siguranța circulației, gestionând în același timp impactul asupra mediului, în conformitate cu standardele europene îmbunătățirea transportului de mărfuri.

### 3. VARIANTELE / OPȚIUNILE TEHNICO-ECONOMICE

Conform cerințelor Beneficiarului – CNCF „CFR” SA (Caietul de Sarcini al procedurii de achiziție), în cadrul activităților prestate se vor analiza și fundamenta alternativele de traseu. Au fost analizate un număr de 4 Scenarii, ale căror parametri și ipoteze de lucru sunt prezentate în Tabelul nr. 1.





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI

Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

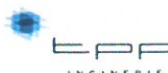
Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

| Caracteristici ale scenariilor de dezvoltare | "0" – De referință (Minimal) scenariul RK   | "160" $V_{max}=160\text{km/h}$   | "200" $V_{max}=200\text{km/h}$   | "160+" $V_{max}=160\text{km/h}$  |
|--|---|--|--|--|
| Traseu                                       | Configurația existentă  | Configurația existentă și recalibrări ale curbelor pentru viteza de 160km/h<br>Dublarea pe intervalul Suceava Nord - Dărmănești  | Corecții de traseu și recalibrări ale curbelor pentru viteza de 200km/h<br>Dublarea pe intervalul Suceava Nord - Dărmănești      | Configurația existentă și recalibrări ale curbelor pentru viteza de 160km/h cu geometrie care să permită mărirea vitezei la 200km/h fără intervenții la terasamente.<br>Dublarea pe intervalul Suceava Nord - Dărmănești |
| Categoria de linie STI                       | P5-F1   | P3-P4-F1   | P3-P4-F1   | P3-P4-F1   |
| Gabaritul de încărcare                       | GB, GC  | GB, GC   | GB, GC   | GB, GC   |
| Sarcina pe osie                              | 20,5t   | 22,5t  | 22,5t  | 22,5t  |
| Semnalizare                                  | Reparații capitale la instalațiile CED existente și la instalațiile BLA existente                                       | Centralizare electronică în toate stațiile și bloc de linie integrat (BLAi) și sistem ETCS nivel 2 în cadrul ERTMS nivel 2       | Centralizare electronică în toate stațiile și bloc de linie integrat (BLAi) și sistem ETCS nivel 2 în cadrul ERTMS nivel 2       | Centralizare electronică în toate stațiile și bloc de linie integrat (BLAi) și sistem ETCS nivel 2 în cadrul ERTMS nivel 2   |
| Electrificare                                | 25 kV   | 25 kV  | 25 kV  | 25 kV  |
| Lungimea utilă a liniilor în stații          | 740-1050  | 740-1050   | 740-1050   | 740-1050   |
| Caracteristici ale peronului                 | Lungime 150 m pentru punctele de oprire<br>Lungime 200 m în stații la linia 1   | Peroane înalte între linii, lungime peroane 200-400 m  | Peroane înalte între linii, lungime peroane 200-400 m  | Peroane înalte între linii, lungime peroane 200-400 m  |
| Viteză                                       | $V_{max}$ trenuri călători = 120 km/h<br>$V_{max}$ trenuri marfă = 80 km/h<br>în stația Suceava Nord $V_{max}$ = 60km/h | $V_{max}$ trenuri călători = 160 km/h<br>$V_{max}$ trenuri marfă = 120 km/h<br>în stația Dolhasca și Suceava $V_{max}$ = 120km/h | $V_{max}$ trenuri călători = 200 km/h<br>$V_{max}$ trenuri marfă = 120 km/h<br>în stația Dolhasca și Suceava $V_{max}$ = 120km/h | $V_{max}$ trenuri călători = 160 km/h<br>$V_{max}$ trenuri marfă = 120 km/h<br>în stația Dolhasca și Suceava $V_{max}$ = 120km/h   |

Beneficiar: CNCF "CFR" S.A

Prestator: Asociera TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A.





|   |  | în stația Suceava Nord $V_{max}$ =60km/h  | în stația Suceava Nord $V_{max}$ =60km/h   | în stația Suceava Nord $V_{max}$ =60km/h   |
|---|--|---|--|--|
| <b>Lucrări civile în stații (clădirea de călători, copertine, peroane, pasaje/pasarele pietonale, rampe, gard de protecție)</b> | Lucrări de consolidare clădiri.<br>Lucrări de demolare a clădirilor degradate. | Lucrările de la scenariul "0" completate de intervenții la structuri (după caz), eficientizare fluxuri                                | Lucrările de la scenariul "160" completate de intervenții la structuri (după caz construcții noi), eficientizare fluxuri | Lucrările de la scenariul "0" completate de intervenții la structuri (după caz), eficientizare fluxuri |
| <b>Alte lucrări civile necesare în lungul traseului (magazii, fundații stâlpi GSM-R etc)</b>                                    | Lucrări de igienizare și cosmetizare a construcțiilor existente                | Lucrările de la scenariul "0".<br>Analiză și intervenții după necesitate la construcțiile existente, amplasare fundații stâlpi GSM-R. | Similare lucrărilor din scenariul "160"  | Similare lucrărilor din scenariul "160"  |

### 3.1 PREZENTAREA SCENARIILOR

#### 3.1.1 Scenariul „0” – minimal (de referință)

Prin acest scenariu se propune păstrarea traseului existent. Lucrările de reabilitare s-au prevăzut a se reabilita pe traseul existent prin aducerea liniei la parametrii proiectați și eliminarea restricțiilor de viteză, reabilitarea lucrărilor de artă, lucrări de sistematizare a stațiilor și a punctelor de oprire pentru asigurarea accesului publicului călător, reabilitarea peroanelor pentru asigurarea înălțimii acestora de +0,55 m față de cota NSS, lucrări de RK la instalațiile de electrificare. Se propune o reabilitare a traseului existent, cu mici corecții locale ale curbelor existente, rezolvarea punctelor periculoase și a zonelor inundabile care să permită implementarea proiectului fără lucrări suplimentare de terasamente pentru a permite circulația trenurilor cu viteza maximă a liniei.

##### 3.1.1.1 Date de trafic

Pentru îmbunătățirea timpilor de parcurs ai trenurilor pentru linia Pașcani – Dărmănești, prin acest scenariu se propune păstrarea traseului existent. Lucrările de reabilitare s-au prevăzut pe traseul existent prin aducerea liniei la parametrii proiectați și eliminarea restricțiilor de viteză, reabilitarea lucrărilor de artă, lucrări de sistematizare a stațiilor și a punctelor de oprire pentru asigurarea accesului publicului călător, reabilitarea peroanelor pentru asigurarea înălțimii acestora de +0,55 m față de cota NSS, lucrări de RK la instalațiile de electrificare. Se propune o reabilitare a traseului existent, cu mici corecții locale ale curbelor existente, rezolvarea punctelor periculoase și a zonelor inundabile care să permită implementarea proiectului fără lucrări suplimentare de terasamente pentru a permite circulația trenurilor cu viteza maximă a liniei.

Caracteristicile obținute în urma implementării Scenariul "0" sunt ( $V_{com}$ ):

- Trenuri de călători
- Trenuri Interregio Pașcani - Suceava fără oprire – 106,94 km/h
- Trenuri Interregio Pașcani - Suceava cu opriri (Dolhasca și Verești) – 93,23 km/h
- Trenuri Interregio Pașcani – Dărmănești – 64,82 km/h
- Trenuri Regio – 59,83 km/h



- Trenuri de marfă:
- care circulă pe distanța Pașcani - Suceava – 60,6 km/h,
- care circulă pe distanța Pașcani - Dărmănești – 26,25 km/h

### 3.1.1.2 **Infrastructură și suprastructură c.f.**

Prin acest scenariu se propune păstrarea traseului existent.

În acest scenariu se menține configurația existentă și se realizează lucrări pentru asigurarea vitezei maxime, permisă de geometria actuală a traseului, incluzând mici corecții locale ale curbelor existente care să permită implementarea proiectului fără lucrări suplimentare de terasamente.

Lucrările prevăzute în cadrul scenariului 0 sunt de reabilitare a liniei c.f. prin:

- refacția liniei c.f.
- stabilitatea căii prin realizarea lucrărilor de consolidare;
- lucrări de reparații la poduri și podețe, înlocuirea unor podețe existente cu podețe noi, înlocuirea unor podețe cu poduri, reconstrucția lucrărilor de artă care au durată de viață depășită sau nu sunt corespunzătoare din punct de vedere hidrolic;
- Instalații de centralizare electrodinamică (CED și BLA) reabilitate în urma reparației capitale a dispozitivului de linie, cu folosirea sistemului de semnalizare cu trepte multiple de viteză – TMV;
- Introducerea instalațiilor BAT la unele pasaje neînstrate și modernizarea celor existente;
- înlocuirea instalațiilor de telecomunicații existente aflate într-un grad avansat al uzurii morale și tehnice;
- înlocuirea peroanelor existente cu peroane din prefabricate;
- montare panouri fonoabsorbante și îmbunătățirea perdelelor forestiere existente.

### 3.1.1.3 **Poduri, podețe, pasaje**

#### 3.1.1.3.1 **Interval Pașcani-Lespezi**

##### 3.1.1.3.1.1 Pod km 388+157

Podurile existente (de pe linia I și linia II) se înlocuiesc cu un pod nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast. Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime.

Suprastructura podului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D5. Infrastructura podului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun. Radierul este din beton armat fundat direct.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu 4 aripi din beton armat. Albia văii se decolmatează și se perează cu un pereu din beton, atât sub pod cât și amonte și aval de pod.

##### 3.1.1.3.1.2 Pod km 388+776

Podurile existente (de pe linia I și linia II) se înlocuiesc cu un poduri noi, independente pentru fiecare linie, structură mixtă (oțel-beton), cu calea pe balast.

Deschiderea noilor poduri asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podurilor noi se realizează din grinzi metalice înglobate în beton, cu calea pe balast. Infrastructura podului este alcătuită din culee independente, din beton armat, fondate indirect pe coloane.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu aripi/ziduri de sprijin din beton armat. Albia văii se decolmatează și perează cu un pereu din beton, sub pod., amonte și aval de pod.

##### 3.1.1.3.1.3 Pod km 389+127

Podurile existente (de pe linia I și linia II) se înlocuiesc cu un pod nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip



D5. Infrastructura podului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun. Radierul este din beton armat fundat direct.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu 4 aripi din beton armat. Albia văii se decolmatează și se perează cu un pereu din beton, atât sub pod cât și amonte și aval de pod.

#### 3.1.1.3.1.4 Pod km 389+522

Podurile existente (de pe linia I și linia II) se înlocuiesc cu un pod nou, structură mixtă (oțel-beton), cu calea pe balast, pentru cale ferată dublă.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din grinzi metalice inimă plină calea jos, cu cuvă de beton în conlucrare cu antretoazele tablierului și calea pe balast. Infrastructura podului este alcătuită din două culee din beton armat, fondate indirect pe coloane.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu aripi/ziduri de sprijin din beton armat. Albia văii se decolmatează și perează cu un pereu din beton, sub podeț., amonte și aval de pod.

#### 3.1.1.3.1.5 Pod km 390+539

Podurile existente (de pe linia I și linia II) se înlocuiesc cu un pod nou, structură mixtă (oțel-beton), cu calea pe balast, pentru cale ferată dublă.

Deschiderea noilor poduri asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podurilor noi se realizează din grinzi metalice înglobate în beton, cu calea pe balast. Infrastructura podului este alcătuită din culee independente, din beton armat, fondate indirect pe coloane.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu aripi/ziduri de sprijin din beton armat. Albia văii se decolmatează și perează cu un pereu din beton, sub pod., amonte și aval de pod.

#### 3.1.1.3.1.6 Pod km 391+812

Podurile existente se înlocuiește cu un pod nou, structură mixtă (oțel-beton), cu calea pe balast.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din grinzi metalice inimă plină calea jos, cu cuvă de beton în conlucrare cu antretoazele tablierului și calea pe balast, pentru cale ferată dublă. Infrastructura podului este alcătuită din două culee din beton armat, fondate indirect pe coloane.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu aripi/ziduri de sprijin din beton armat. Albia văii se decolmatează și perează cu un pereu din beton, sub podeț., amonte și aval de pod.

#### 3.1.1.3.1.7 Pod km 392+448

Podurile existente (de pe linia I și linia II) se înlocuiesc cu un poduri noi, independente pentru fiecare linie, structură mixtă (oțel-beton), cu calea pe balast.

Deschiderea noilor poduri asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podurilor noi se realizează din grinzi metalice înglobate în beton, cu calea pe balast. Infrastructura podului este alcătuită din culee independente, din beton armat, fondate indirect pe coloane.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu aripi/ziduri de sprijin din beton armat. Albia văii se decolmatează și perează cu un pereu din beton, sub pod., amonte și aval de pod.

#### 3.1.1.3.1.8 Podeț km 394+662

Podețul existent se înlocuiește cu un podeț nou de 3,0m lumină, pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou este din cadre de beton, prefabricate tip C3, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat.

Albia văii se va pereza cu pereu de beton, în podeț, în amonte și aval de podeț.

### 3.1.1.3.2 Halta de mișcare Lespezi

Nu există lucrări de artă în halta de mișcare.

### 3.1.1.3.3 Interval Lespezi-Dolhasca

#### 3.1.1.3.3.1 Pod km 397+770

Podurile existente (de pe linia I și linia II) se înlocuiesc cu un poduri noi, structură mixtă (oțel-beton), cu calea pe balast, independente pentru fiecare linie.





UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din grinzi metalice inimă plină calea jos, cu cuvă de beton în conclucrare cu antretoazele tablierului și calea pe balast. Infrastructura podului este alcătuită din două culee din beton armat, fondate indirect pe coloane.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu aripi/ziduri de sprijin din beton armat. Albia văii se decolmatează și perează cu un pereu din beton, sub podeț., amonte și aval de pod.

#### 3.1.1.3.3.2 Podeț km 398+098

Podețul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu un pod nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast. Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime.

Suprastructura podului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D5.

Infrastructura podului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun.

Radierul este din beton armat fundat direct.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu 4 aripi din beton armat. Albia văii se decolmatează și se perează cu un pereu din beton, atât sub pod cât și amonte și aval de pod.

#### 3.1.1.3.3.3 Pod km 399+024

Podurile existente se înlocuiesc cu un pod nou, structură mixtă (oțel-beton), cu calea pe balast.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din grinzi metalice inimă plină calea jos, cu cuvă de beton în conclucrare cu antretoazele tablierului și calea pe balast, pentru cale ferată dublă. Infrastructura podului este alcătuită din două culee din beton armat, fondate indirect pe coloane.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu aripi/ziduri de sprijin din beton armat. Albia văii se decolmatează și perează cu un pereu din beton, sub podeț., amonte și aval de pod.

#### 3.1.1.3.3.4 Podeț km 400+578

Podețul existent se va înlocui cu un podeț nou de cale simplă de 2,0m lumină pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou va fi din cadre de beton, prefabricate tip C2, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va pereaa cu pereu de beton, în podeț, amonte și aval de podeț.

#### 3.1.1.3.3.5 Podeț km 400+764

Podețul existent se va înlocui cu un podeț nou de cale simplă de 2,0m lumină pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou va fi din cadre de beton, prefabricate tip C2, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va pereaa cu pereu de beton, în podeț, amonte și aval de podeț.

#### 3.1.1.3.3.6 Podeț km 401+171

Podețul existent se înlocuiește cu un podeț nou de 3,0m lumină, pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou este din cadre de beton, prefabricate tip C3, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va pereaa cu pereu de beton, în podeț, în amonte și aval de podeț.

#### 3.1.1.3.3.7 Podeț km 401+936

Podețul existent se înlocuiește cu un podeț nou din cadre prefabricate juxtapuse 2xC3, de 3,0m lumină, pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou este din cadre de beton, prefabricate tip C3, juxtapuse 2xC3, va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va pereaa cu pereu de beton, în podeț, în amonte și aval de podeț.





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI

Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

### 3.1.1.3.3.8 Podeț km 403+234

Podețul existent se va înlocui cu un podeț nou de cale simplă de 2,0m lumină pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou va fi din cadre de beton, prefabricate tip C2, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va perea cu pereu de beton, în podeț, amonte și aval de podeț.

### 3.1.1.3.3.9 Podeț km 403+535

Podețul existent se înlocuiește cu un podeț nou de 3,0m lumină, pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou este din cadre de beton, prefabricate tip C3, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat.

Albia văii se va perea cu pereu de beton, în podeț, în amonte și aval de podeț

### 3.1.1.3.3.10 Podeț km 404+069

Podețul existent se va înlocui cu un podeț nou de cale simplă de 2,0m lumină pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou va fi din cadre de beton, prefabricate tip C2, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va perea cu pereu de beton, în podeț, amonte și aval de podeț.

### 3.1.1.3.3.11 Podeț km 404+248

Podețul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu un pod nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D5. Infrastructura podului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun. Radierul este din beton armat fundat direct.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu 4 aripi din beton armat. Albia văii se decolmatează și se pereză cu un pereu din beton, atât sub pod cât și amonte și aval de pod.

### 3.1.1.3.3.12 Podeț km 404+605

Podețul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu un pod nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D5. Infrastructura podului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun. Radierul este din beton armat fundat direct.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu 4 aripi din beton armat. Albia văii se decolmatează și se pereză cu un pereu din beton, atât sub pod cât și amonte și aval de pod

### 3.1.1.3.3.13 Podeț km 404+950

Podețul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu un poduri noi, independente pentru fiecare linie, structură mixtă (oțel-beton), cu calea pe balast.

Deschiderea noilor poduri asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podurilor noi se realizează din grinzi metalice înglobate în beton, cu calea pe balast. Infrastructura podului este alcătuită din culee independente, din beton armat, fondate indirect pe coloane.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu aripi/ziduri de sprijin din beton armat. Albia văii se decolmatează și pereză cu un pereu din beton, sub pod., amonte și aval de pod.

### 3.1.1.3.3.14 Pod km 405+615

Podurile existente (de pe linia I și linia II) se înlocuiesc cu un poduri noi, structură mixtă (oțel-beton), cu calea pe balast, independente pentru fiecare linie.





UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din grinzi metalice inimă plină calea jos, cu cuvă de beton în conlucrare cu antretoazele tablierului și calea pe balast. Infrastructura podului este alcătuită din două culee din beton armat, fondate indirect pe coloane.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu aripi/ziduri de sprijin din beton armat. Albia văii se decolmatează și perează cu un pereu din beton, sub podeț, amonte și aval de pod.

#### 3.1.1.3.3.15 Podeț km 405+775

Podețul existent se va înlocui cu un podeț nou de cale simplă de 2,0m lumină pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou va fi din cadre de beton, prefabricate tip C2, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va pereza cu pereu de beton, în podeț, amonte și aval de podeț.

#### 3.1.1.3.4 Stația Dolhasca

##### 3.1.1.3.4.1 Podeț km 407+880

Podețul existent se va înlocui cu un podeț nou de cale simplă de 2,0m lumină pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou va fi din cadre de beton, prefabricate tip C2, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va pereza cu pereu de beton, în podeț, amonte și aval de podeț.

#### 3.1.1.3.5 Intervalul Dolhasca - Liteni

##### 3.1.1.3.5.1 Podeț km 408+570

Podețul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu un podeț nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast.

Deschiderea noului podeț asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podețului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D4. Infrastructura podețului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun. Radierul este din beton armat fundat direct.

Racordarea podețului cu terasamentul se realizează cu 4 aripi din beton armat. Albia văii se decolmatează și se perează cu un pereu din beton, atât în podeț cât și amonte și aval de podeț

##### 3.1.1.3.5.2 Podeț km 409+420

Podețul existent se va înlocui cu un podeț nou de cale simplă de 2,0m lumină pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou va fi din cadre de beton, prefabricate tip C2, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va pereza cu pereu de beton, în podeț, amonte și aval de podeț.

##### 3.1.1.3.5.3 Podeț km 409+670

Podețul existent se va înlocui cu un podeț nou de cale simplă de 2,0m lumină pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou va fi din cadre de beton, prefabricate tip C2, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va pereza cu pereu de beton, în podeț, amonte și aval de podeț.

##### 3.1.1.3.5.4 Podeț km 410+015

Podețul existent se va înlocui cu un podeț nou de cale simplă de 2,0m lumină pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou va fi din cadre de beton, prefabricate tip C2, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și





UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale  
2014-2020

“Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești”

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va perea cu perea de beton, în podeț, amonte și aval de podeț.

#### 3.1.1.3.5.5 Podeț km 411+170

Podețul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu un pod nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D5. Infrastructura podului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun. Radierul este din beton armat fundat direct.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu 4 aripi din beton armat. Albia văii se decolmatează și se perează cu un perea din beton, atât sub pod cât și amonte și aval de pod.

#### 3.1.1.3.5.6 Podeț km 412+180

Podețul existent se înlocuiește cu un podeț nou de 3,0m lumină, pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou este din cadre de beton, prefabricate tip C3, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va perea cu perea de beton, în podeț, în amonte și aval de podeț

#### 3.1.1.3.5.7 Pod km 412+654

Podețul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu un pod nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D5. Infrastructura podului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun. Radierul este din beton armat fundat direct.

#### 3.1.1.3.5.8 Podeț km 412+829

Podețul existent se înlocuiește cu un podeț nou de 2,0m lumină, pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou este din cadre de beton, prefabricate tip C2, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va perea cu perea de beton, în podeț, în amonte și aval de podeț.

#### 3.1.1.3.5.9 Pod km 413+279

Podul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu un pod nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D5. Infrastructura podului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun. Radierul este din beton armat fundat direct.

#### 3.1.1.3.5.10 Podeț km 413+632

Podețul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu un pod nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D5. Infrastructura podului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun. Radierul este din beton armat fundat direct.

#### 3.1.1.3.5.11 Pod km 414+533

Podul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu un pod nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D5. Infrastructura podului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun. Radierul este din beton armat fundat direct.

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A

Prestator: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A.





#### 3.1.1.3.5.12 Pod km 416+015

Podurile existente (de pe linia I și linia II) se înlocuiesc cu un poduri noi, independente pentru fiecare linie, structură mixtă (oțel-beton), cu calea pe balast.

Deschiderea noilor poduri asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podurilor noi se realizează din grinzi metalice înglobate în beton, cu calea pe balast. Infrastructura podului este alcătuită din culee independente, din beton armat, fondate indirect pe coloane.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu aripi/ziduri de sprijin din beton armat. Albia văii se decolmază și perează cu un pereu din beton, sub pod., amonte și aval de pod.

#### 3.1.1.3.5.13 Podeț km 417+404

Podețul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu un podeț nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast.

Deschiderea noului podeț asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podețului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D4. Infrastructura podețului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun. Radierul este din beton armat fundat direct.

Racordarea podețului cu terasamentul se realizează cu 4 aripi din beton armat. Albia văii se decolmază și se perează cu un pereu din beton, atât în podeț cât și amonte și aval de podeț

#### 3.1.1.3.6 Halta de mișcare Liteni

##### 3.1.1.3.6.1 Podeț km 418+150

Podul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu un pod nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D5. Infrastructura podului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun. Radierul este din beton armat fundat direct.

##### 3.1.1.3.6.2 Podeț km 418+889

Podețul pentru 6 linii cf, a fost construit în anul 2016, este un podeț din cadre tip C3, are lumina de 3.00m, este în stare relativ bună și preia debitul cu asigurarea de 1% aferent văii. Podețul se decolmază, iar suprafețele la vedere se impermeabilizează și se repară cu mortare epoxidice.

#### 3.1.1.3.7 Interval Liteni-Verești

##### 3.1.1.3.7.1 Podeț km 419+976

Podețul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu un podeț nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast.

Deschiderea noului podeț asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podețului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D4. Infrastructura podețului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun. Radierul este din beton armat fundat direct.

Racordarea podețului cu terasamentul se realizează cu 4 aripi din beton armat. Albia văii se decolmază și se perează cu un pereu din beton, atât în podeț cât și amonte și aval de podeț

##### 3.1.1.3.7.2 Podeț km 420+523

Podețul este alcătuită din 7 cadre tip C2, a fost construit în anul 2016, are lumina de 3.00m, este în stare relativ bună și preia debitul cu asigurarea de 1% aferent văii. Podețul se decolmază, iar suprafețele la vedere se impermeabilizează și se repară cu mortare epoxidice.

##### 3.1.1.3.7.3 Pod km 420+780

Podurile existente (de pe linia I și linia II) se înlocuiesc cu un poduri noi, independente pentru fiecare linie, structură mixtă (oțel-beton), cu calea pe balast.

Deschiderea noilor poduri asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podurilor noi se realizează cu grinzi metalice înglobate în beton, cu calea pe balast. Infrastructura podului este alcătuită din culee independente, din beton armat, fondate indirect pe coloane.





UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu aripi/ziduri de sprijin din beton armat. Albia văii se decolmătează și perează cu un pereu din beton, sub pod., amonte și aval de pod.

#### 3.1.1.3.7.4 Pod km 422+569

Podurile de pe cele două linii se desființează și se înlocuiesc cu poduri noi proiectate pe același amplasament. Podurile proiectate au 3 deschideri  $L = 35.0m + 70.0m + 35.0m$ , independente pentru fiecare linie.

Suprastructura podurilor, atât a celui de pe linia I cât și a celui de pe linia II este metalică de tip grindă cu zăbrele cu cale jos, cu calea pe balast în cuvă de beton în conlucrare cu metalul. Infrastructura este alcătuită din două culei și două pile, fondate indirect pe piloți forati de diametru mare;

Racordarea cu terasamentele se realizează cu aripi/ziduri de sprijin din beton armat.

#### 3.1.1.3.7.5 Podeț km 429+220

Podețul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu un pod nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D5. Infrastructura podului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun. Radierul este din beton armat fundat direct.

#### 3.1.1.3.7.6 Podeț km 430+893

Ca urmare a faptului că podețul este nefuncțional atât pe partea stângă a căii, cât și pe partea dreaptă, actuala configurație a terenului fiind mult mai sus față de nivelul albiei în podeț, în condițiile în care albia pe zona podețului este colmatată, podețul va fi relocat la altă poziție kilometrică.

Podețul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu un pod nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D5. Infrastructura podului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun. Radierul este din beton armat fundat direct.

### 3.1.1.3.8 Stația Verești

#### 3.1.1.3.8.1 Podeț km 431+475

Podețul existent se înlocuiește cu un podeț nou de 2,0m lămină, pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou este din cadre de beton, prefabricate tip C2, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat.

Albia văii se va pereza cu pereu de beton, în podeț, în amonte și aval de podeț

#### 3.1.1.3.8.2 Podeț km 433+195

Podul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu un pod nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D5. Infrastructura podului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun. Radierul este din beton armat fundat direct.

### 3.1.1.3.9 Intervalul Verești-Văratec

#### 3.1.1.3.9.1 Podeț km 433+338

Podețul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu un poduri noi, independente pentru fiecare linie, structură mixtă (oțel-beton), cu calea pe balast.

Deschiderea noilor poduri asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podurilor noi se realizează din grinzi metalice înglobate în beton, cu calea pe balast. Infrastructura podului este alcătuită din culee independente, din beton armat, fondate indirect pe coloane.



#### 3.1.1.3.9.2 Pod (pasaj) km 434+912

Podul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu un pod nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D5. Infrastructura podului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun. Radierul este din beton armat fundat direct.

#### 3.1.1.3.9.3 Podeț km 436+185

Podețul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu un podeț nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast.

Deschiderea noului podeț asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podețului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D4. Infrastructura podețului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun. Radierul este din beton armat fundat direct.

#### 3.1.1.3.9.4 Pod km 436+819

Podurile existente se înlocuiesc cu un pod nou, structură mixtă (oțel-beton), cu calea pe balast.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din grinzi metalice inimă plină calea jos, cu cuvă de beton în conclucrare cu antretoazele tablierului și calea pe balast. Infrastructura podului este alcătuită din două culee din beton armat, fondate indirect pe coloane.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu aripi/ziduri de sprijin din beton armat. Albia văii se decolmatează și perează cu un peruu din beton, sub podeț, amonte și aval de podeț.

#### 3.1.1.3.10 Halta de mișcare Văratec

##### 3.1.1.3.10.1 Podeț km 437+465

Podețul existent se înlocuiește cu un podeț nou de 3,0m lumină, pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou este din cadre de beton, prefabricate tip C3, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va pereza cu peruu de beton, în podeț, în amonte și aval de podeț

##### 3.1.1.3.10.2 Podeț km 438+265

Podețul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu poduri noi, independente pentru fiecare linie, structură mixtă (oțel-beton), cu calea pe balast.

Deschiderea noilor poduri asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podurilor noi se realizează din grinzi metalice înglobate în beton, cu calea pe balast. Infrastructura podului este alcătuită din culee independente, din beton armat, fondate indirect pe coloane.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu aripi/ziduri de sprijin din beton armat. Albia văii se decolmatează și perează cu un peruu din beton, sub pod, amonte și aval de pod.

##### 3.1.1.3.10.3 Podeț km 439+450

Podețul existent se înlocuiește cu un podeț nou de 2,0m lumină, pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou este din cadre de beton, prefabricate tip C2, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va pereza cu peruu de beton, în podeț, în amonte și aval de podeț

#### 3.1.1.3.11 Interval Văratec - Suceava (Burdujeni)

##### 3.1.1.3.11.1 Pod km 440+133

Podul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu un pod nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D5. Infrastructura podului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun.





UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

Racordarea podului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va perea cu pereu de beton, în pod, în amonte și aval de pod

#### 3.1.1.3.11.2 Pod km 441+853

Poduțelul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu poduri noi, independente pentru fiecare linie, structură mixtă (oțel-beton), cu calea pe balast.

Deschiderea noilor poduri asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podurilor noi se realizează din grinzi metalice înglobate în beton, cu calea pe balast. Infrastructura podului este alcătuită din culee independente, din beton armat, fondate indirect pe coloane.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu aripi/ziduri de sprijin din beton armat. Albia văii se decolmatează și perează cu un pereu din beton, sub pod, amonte și aval de pod.

#### 3.1.1.3.12 Stația Suceava (Burdujeni)

##### 3.1.1.3.12.1 Poduțel km 444+502

Podul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu un pod nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D5. Infrastructura podului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun.

Racordarea podului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va perea cu pereu de beton, în pod, în amonte și aval de pod

##### 3.1.1.3.12.2 Pod km 446+177

Podurile existente de pe cele 5 linii din stația Burdujeni se înlocuiesc cu poduri noi, independente pentru fiecare linie, structură mixtă (oțel-beton), cu calea pe balast.

Deschiderea noilor poduri asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podurilor noi se realizează din grinzi metalice înglobate în beton, cu calea pe balast. Infrastructura podului este alcătuită din culee independente, din beton armat, fondate indirect pe coloane.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu aripi/ziduri de sprijin din beton armat. Albia văii se decolmatează și perează cu un pereu din beton, sub pod, amonte și aval de pod.

##### 3.1.1.3.12.3 Poduțel km 447+287

Poduțelul existent se înlocuiește cu un poduțel nou din cadre prefabricate juxtapuse 2xC3, de 3,0m lămină, pentru cale ferată dublă.

Suprastructura poduțelului nou este din cadre de beton, prefabricate tip C3, juxtapuse 2xC3, va avea fundația directă din beton armat. Racordarea poduțelului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va perea cu pereu de beton, în poduțel, în amonte și aval de poduțel.

##### 3.1.1.3.12.4 Pod km 448+500

Podurile existente (de pe linia I și linia II) se înlocuiesc cu un pod nou, structură mixtă (oțel-beton), cu calea pe balast, pentru cale ferată dublă.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din grinzi metalice inimă plină calea jos, cu cuvă de beton în conlucrare cu antretoazele tablierului și calea pe balast. Infrastructura podului este alcătuită din două culee din beton armat, fondate indirect pe coloane.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu aripi/ziduri de sprijin din beton armat. Albia văii se decolmatează și perează cu un pereu din beton, sub poduțel, amonte și aval de pod.

#### 3.1.1.3.13 Stația Suceava Nord

##### 3.1.1.3.13.1 Pod km 448+736

Podurile existente (de pe linia I și linia II) se înlocuiesc cu un pod nou, structură mixtă (oțel-beton), cu calea pe balast, pentru cale ferată dublă.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din grinzi metalice inimă plină calea jos, cu cuvă de





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI

Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

beton în conlucrare cu anetretoazele tablierului și calea pe balast. Infrastructura podului este alcătuită din două culee din beton armat, fondate indirect pe coloane.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu aripi/ziduri de sprijin din beton armat. Albia văii se decolmatează și perează cu un pereu din beton, sub podeț, amonte și aval de pod.

3.1.1.3.13.2 Podeț km 450+042, Podeț km 450+055, Podeț km 450+065

Podețele existente sunt pe aceeași vale, amplasate unul în prelungirea celuilalt. Podețele existente se înlocuiesc cu un pod nou, pe sub toate liniile cf, cu structură din beton, cu calea pe balast.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D5. Infrastructura podului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun.

Racordarea podului cu terasamentul se va realiza cu aripi tip A, din beton armat prefabricat. Albia văii se va pereza cu pereu de beton, în pod, în amonte și aval de pod.

#### 3.1.1.3.14 Interval Suceava Nord-Dărmănești

3.1.1.3.14.1 Podeț km 450+804

Podețul existent se înlocuiește cu un podeț nou de 2,0m lumină, pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou este din cadre de beton, prefabricate tip C2, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va pereza cu pereu de beton, în podeț, în amonte și aval de podeț

3.1.1.3.14.2 Podeț km 451+940

Podețul existent se înlocuiește cu un podeț nou de 3,0m lumină, pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou este din cadre de beton, prefabricate tip C3, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va pereza cu pereu de beton, în podeț, în amonte și aval de podeț.

3.1.1.3.14.3 Podeț km 452+941

Podețul existent se înlocuiește cu un podeț nou de 2,0m lumină, pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou este din cadre de beton, prefabricate tip C2, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va pereza cu pereu de beton, în podeț, în amonte și aval de podeț.

3.1.1.3.14.4 Podeț km 453+206

Podețul existent se înlocuiește cu un podeț nou de 3,0m lumină, pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou este din cadre de beton, prefabricate tip C3, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va pereza cu pereu de beton, în podeț, în amonte și aval de podeț.

3.1.1.3.14.5 Podeț km 453+820

Podețul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu un pod nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D5. Infrastructura podului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun.

Racordarea podului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va pereza cu pereu de beton, în pod, în amonte și aval de pod

3.1.1.3.14.6 Podeț km 455+124

Podețul existent se înlocuiește cu un podeț nou de 2,0m lumină, pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou este din cadre de beton, prefabricate tip C2, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va pereza cu pereu de beton, în podeț, în amonte și aval de podeț

Beneficiar: CNCF "CFR" S.A

Prestator: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A.







UNIUNEA EUROPEANĂ



GVERNUL ROMÂNIEI

Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

### 3.1.1.3.14.7 Podeț km 456+008

Podețul existent se înlocuiește cu un pod nou, structură mixtă (oțel-beton), cu calea pe balast, pentru cale ferată simplă.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din grinzi metalice inimă plină calea jos, cu cuvă de beton în conlucrare cu antretoazele tablierului și calea pe balast. Infrastructura podului este alcătuită din două culee din beton armat, fondate indirect pe coloane.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu aripi/ziduri de sprijin din beton armat. Albia văii se decolmatează și perează cu un pereu din beton, sub podeț, amonte și aval de pod.

#### 3.1.1.4 Tuneluri

Nu sunt necesare lucrări de acest tip pentru acest scenariu.

#### 3.1.1.5 Lucrări de consolidări

##### 3.1.1.5.1 Descrierea generală a lucrărilor de consolidare pe tipuri de lucrări proiectate

###### 3.1.1.5.1.1 Șanțuri ranforsate

Acestea s-au proiectat cu rolul:

- de a limita săpăturile în terenuri stabile;
- pentru susținerea săpăturilor efectuate la piciorul taluzului stabil;
- colectarea și evacuarea apelor superficiale de pe versanți și de pe platforma liniei c.f.;
- colectarea apelor de infiltrație de la piciorul taluzului.

Șanțul ranforsat proiectat are înălțimea elevației variabilă cuprinsă între 1.20 – 1,50m. Acesta se va realiza din beton monolit clasa C30/37 și va fi prevăzut cu dren în amonte.

Șanțul ranforsat se va realiza pe tronsoane de 5.00m lungime, între tronsoane realizându-se rosturi de separație din două foi de carton bituminos cu grosimea de 2cm.

Pe peretele amonte al șanțului ranforsat se va aplica o hidroizolație din bitum, în două straturi. La baza săpăturii se va așterne beton de egalizare clasa C8/10, în grosime 10cm.

###### 3.1.1.5.1.2 Rigolă prefabricată cu umăr și capac

Rigola prefabricată cu umăr și capac s-a prevăzut la limita platformei c.f., (min. 3.60m), pentru a evita volumele mari de săpătură, precum și limitarea amprizei lucrărilor.

Rigolele și capacele acestora se vor realiza din beton armat clasa C30/37 cu helev.=1.90 - 2.20m.

Pentru asigurarea scurgerii apelor din spatele rigolelor cu umăr, s-a prevăzut realizarea unui dren longitudinal din tuburi PEHD Ø 110mm, poziționat pe toată lungimea acestora.

Radierul drenului se va realiza din beton clasa C16/20, având grosimea de 25cm. După realizarea radierului pe acesta se vor așeza țevile din PEHD Ø150mm, cu panta de 5% spre barbacane.

Corpul drenant se va realiza din pietriș sort 8-32 mm și va fi protejat cu geotextil cu rol de filtrare și separație. Capacul drenului se va realiza din material local compactat, în grosime de 30cm.

Rigolele prefabricate cu umăr și capac vor fi prevăzute cu barbacane din PEHD Ø 90 mm poziționate din 2 în 2 metri.

Pe spatele rigolelor prefabricate cu umăr se va executa o hidroizolație din bitum filerizat.

###### 3.1.1.5.1.3 Ziduri de sprijin din beton armat (ancorat)

Sunt prevăzute pentru sprijinirea taluzelor adiacente platformei cf proiectate la care este necesară limitarea suprafeței ocupate. Din condiții obiective (proprietăți, obiective economice, pante mari ale terenului, etc.) se impune realizarea unor lucrări de corectare artificială a pantelor versanților.

Sistemul constructiv este compus din:

- fundație și elevație turnate în cofraj;
- armătura pentru a prelua eforturile de întindere și încovoiere din împingerea pământului;



- hidroizolație pentru protecția betonului de la intradosul elevației, din trei straturi cu emulsie de bitum;
- dren din balast pentru evacuarea apei provenită din infiltrații la intradosul structurilor de sprijin, protejat cu geotextil cu rol anti contaminant;
- barbacane  $\varnothing$  110mm dispuse la baza elevației pentru evacuarea apelor colectate de dren;
- dop din argilă pentru a împiedica pătrunderea apelor din precipitații în interiorul drenului;
- Lucrarea se executa în tronsoane de 5.00m lungime, între ele fiind executate rosturi de separație realizate din două straturi de carton bitumat în grosime de 3mm;

Pentru limitarea deplasărilor s-au prevăzut ancore pasive cu  $\varnothing$ 40x20mm, dispuse longitudinal la distanța de 2,00m având lungimea de 12 - 15m.

Ancorele au o extremitate fixată în zidul de sprijin din beton armat și cealaltă extremitate fixată într-un masiv de pământ.

#### 3.1.1.5.1.4 Îmbunătățirea teren de fundare

- **Cu perna de balast**

Aceste lucrări au rolul de a îmbunătăți capacitatea portantă a terenului de fundare.

Acest tip de îmbunătățire se aplică în general în cazul terasamentelor alcătuite din straturi de pământuri prăfoase – argiloase, argiloase – prăfoase sau argiloase cu grad de saturație ridicat și caracteristici de rezistență și deformabilitate scăzută.

Soluția consta în realizarea unei perne de balast în grosime minimă de 50cm ranforsată cu două rânduri de geogrilă,

- **Cu piloți**

Aceste lucrări de adâncime au rolul de a îmbunătăți capacitatea portantă a terenului de fundare.

Acest tip de îmbunătățire se aplică în general în cazul terasamentelor alcătuite din straturi de pământuri prăfoase – argiloase, argiloase – prăfoase sau argiloase cu grad de saturație ridicat și caracteristici de rezistență și deformabilitate scăzută.

Piloții, de diametru mic, realizați dintr-un amestec uscat de ciment, var, nisip, sunt instalați folosind un șneck continuu de dislocuire.

Hidratarea amestecului se realizează cu ajutorul apei freatică sau al apei din pori.

Lungimea piloților este de min. 6m. iar diametrul de 300mm.

#### 3.1.1.5.1.5 Sprijinire cu piloți forți D= 1080mm

Aceste lucrări de consolidare au rolul de a sprijini terasamentul căii ferate care în prezent este instabil.

Prin urmare s-au prevăzut piloți dispuși pe un singur rând realizați prin forare cu diametrul D=1080mm dispuși la distanța de 2.00 m interax.

Piloții forți se vor realiza din beton armat clasa C25/30.

Pentru realizarea piloților forți se va executa o platformă tehnologică cu lățimea de 6.00m. Aceasta se va realiza din balast compactat în straturi succesive de 15-20cm grosime după compactare. După realizarea lucrărilor platforma tehnologică se va dezafecta, iar terenul se va aduce la starea inițială.

La partea superioară piloții vor fi solidarizați prin intermediul unei grinzi de solidarizare din beton armat clasa C30/37.

În spatele grinzii cu rebord, pentru asigurarea scurgerii apelor, se va executa un dren longitudinal prevăzut cu radier din beton, corpul drenant fiind realizat din pietriș 8-32mm protejat cu geotextil.





UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

### 3.1.1.5.1.6 Apărare de mal din anrocamente

Apărările de maluri sunt lucrări cu caracter pasiv, care împiedică manifestarea erozivă a cursului de apă asupra malului pe care sunt amplasate căile ferate.

Pentru protecția taluzului se va utiliza o îmbrăcăminte din anrocamente din blocuri de piatră (200-1000 kg/buc.) așezate în două straturi.

Îmbrăcămintea va avea o grosime medie de 1,00m și va fi protejată cu un geotextil cu rol de filtrare și separație la contactul cu terenul natural.

La baza apărării se va realiza un pinten din anrocamente în grosime de 2m și lățime de 2m.

### 3.1.1.5.1.7 Contrabancheta cu blocaj de anrocamente

Contrabancheta din pământ a fost utilizată pentru a mări stabilitatea rambleului de cale ferată precum și pentru a îndepărta apele care stagnează în vecinătatea platformei c.f..

Având în vedere că zonele pe care se aplică, în general sunt zone inundabile, la baza contra banchetei se va realiza un blocaj din anrocamente în grosime de min. 50cm.

Lățimea contra banchetei va fi de min. 4m.

Taluzele nou create se vor proteja cu pământ vegetal de 20 cm grosime, iar la bază se vor utiliza geotextile și geogriurile cu rol de separație și ranforsare.

Descărcarea apelor la podețe se va realiza prin intermediul șanțurilor longitudinale din beton.

### 3.1.1.5.2 Lucrările de consolidare, propuse în SCENARIUL "0" - EXISTENT, sunt prezentate în tabelul de mai jos, având kilometrajul proiectat pentru acest scenariu.

| Kilometru proiectat                         |         | Stânga | Dreapta | L   | Tip lucrare                             |
|---|---------|--------|---------|-----|---|
| început                                     | sfârșit | m      | m       | m   |   |
| <b>INTERVAL STAȚIA CF PAȘCANI – LESPEZI</b> |         |        |         |     |   |
| 393+475                                     | 393+625 | x      | x       | 150 | Contrabanchetă cu blocaj cu anrocamente |
| <b>STATIA LESPEZI</b>                       |         |        |         |     |   |
| 395+725                                     | 395+875 | x      | x       | 150 | Contrabanchetă cu blocaj cu anrocamente |
| <b>INTERVAL STATIA LESPEZI - DOLHASCA</b>   |         |        |         |     |   |
| 398+125                                     | 398+425 | x      | x       | 300 | Contrabanchetă cu blocaj cu anrocamente |
| 400+575                                     | 400+625 | x      | x       | 50  | Contrabanchetă cu blocaj cu anrocamente |
| 400+625                                     | 400+675 | x      | -       | 50  | Rigola prefabricate cu umar și capac    |
| 400+725                                     | 400+825 | x      | x       | 100 | Contrabanchetă cu blocaj cu anrocamente |
| 402+825                                     | 403+425 | x      | x       | 600 | Contrabanchetă cu blocaj cu anrocamente |
| 403+675                                     | 403+825 | x      | x       | 150 | Contrabanchetă cu blocaj cu anrocamente |
| 403+825                                     | 403+875 | x      | -       | 50  | Zid de sprijin din beton armat          |
| 404+025                                     | 404+325 | x      | x       | 300 | Contrabanchetă cu blocaj cu anrocamente |
| 405+575                                     | 405+725 | x      | x       | 150 | Contrabanchetă cu blocaj cu anrocamente |
| <b>INTERVAL STATIA CF DOLHASCA – LITENI</b> |         |        |         |     |   |
| 408+925                                     | 409+075 | x      | -       | 150 | Zid de sprijin din beton armat          |
| 409+075                                     | 409+175 | x      | -       | 100 | Șant ranforsat                          |
| 409+775                                     | 409+825 | x      | -       | 50  | Zid de sprijin din beton armat          |
| 413+825                                     | 414+400 | x      | -       | 575 | Șant ranforsat                          |

Beneficiar: CNCF "CFR" S.A

Prestator: Asociera TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A.







UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dârmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

| Kilometru proiectat                              |         | Stânga | Dreapta | L    | Tip lucrare                             |
|--|---------|--------|---------|------|---|
| început  | sfârșit | m      | m       | m    |   |
| <b>STAȚIA CF LITENI</b>                          |         |        |         |      |   |
| 416+425  | 416+525 | x      | -       | 100  | Zid de sprijin din beton armat ancorat  |
| 419+500  | 419+567 | -      | x       | 67   | Zid de sprijin din beton armat ancorat  |
| <b>INTERVAL STAȚIA CF LITENI – VERESTI</b>       |         |        |         |      |   |
| 419+567  | 419+825 | -      | x       | 258  | Zid de sprijin din beton armat ancorat  |
| 419+825  | 420+925 | x      | -       | 1100 | Rigola prefabricate cu umar și capac    |
| <b>STAȚIA CF VARATEC</b>                         |         |        |         |      |   |
| 437+575  | 437+725 | -      | x       | 150  | Zid de sprijin din beton armat          |
| <b>INTERVAL STAȚIA CF VARATEC - SUCEAVA</b>      |         |        |         |      |   |
| 442+750  | 442+925 | x      | x       | 175  | Șant ranforsat                          |
| <b>INTERVAL STAȚIA CF SUCEAVA N - DARMANESTI</b> |         |        |         |      |   |
| 452+875  | 453+525 | x      | x       | 650  | Contrabanchetă cu blocaj cu anrocamente |
| 456+075  | 456+425 | x      | x       | 350  | Contrabanchetă cu blocaj cu anrocamente |

### 3.1.1.6 Semnalizări și centralizări feroviare

În privința instalațiilor de centralizare și semnalizare feroviară au fost analizate lucrările pentru instalații de centralizare electrodinamică (CED și BLA) reabilite în urma reparației capitale a dispozitivului de linie, cu folosirea sistemului de semnalizare cu trepte multiple de viteză – TMV;

### 3.1.1.7 Telecomunicații feroviare

Pentru scenariul 0 care este definit prin lucrări de reparații capitale sunt propuse următoarele lucrări de telecomunicații sub denumirea de Varianta 1 Telecomunicații.

#### Lucrări de telecomunicații în stațiile de cale ferată

Se vor efectua lucrări de telecomunicații pentru următoarele instalații și echipamente din stațiile de cale ferată:

- Instalare de comutatoare telefonice digitale feroviare;
- Instalare echipamente pentru avizare public călător, avizare sonoră și teleafișaj, în stațiile de cale ferată;
- Instalare echipamente de transport SDH, ACCES, interconectate utilizând tehnologia IP MPLS (conform cerințelor);
- Instalare echipament IRIS;
- Instalare echipamente de electroalimentare inclusiv baterie de acumulatori;
- Instalare posturi secundar RC în frecvență vocală;
- Instalare telefoane BL;
- Instalare telefoane analogice;
- Instalare telefoane automate;
- Instalație sistem tehnic de antifracție;
- Instalație de Control Acces;
- Instalare sistem de ceasoficare;
- Instalare automate de bilete;
- Instalare infochioșcuri;
- Instalare stații de radio emisie-recepție fixe și mobile;
- Instalații pentru comunicația bilaterală (interfoane);

Beneficiar: CNCF "CFR" S.A

Prestator: Asociera TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A.







UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale  
2014-2020

“Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești”

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

- Instalare panouri de afișare la peronul 1;
- Instalații de supraveghere video pentru monitorizarea traficului de călători și activității de exploatare;
- Instalații de supraveghere video pentru zonele cap X și cap Y;
- Instalații de supraveghere video pentru trecerile la nivel existente tip BAT și SAT;
- Realizare cablare structurată în clădirile stațiilor de cale ferată;
- Vor fi prevăzute cursuri de instruire pentru specialiștii de telecomunicații corespunzătoare tuturor echipamentelor nou proiectate.

Vor fi prevăzute lucrări de demontare a echipamentelor existente din sala IDM, sala TTR și a celor de pe peroane.

Pentru asigurarea continuității transmisiilor de date voce a echipamentelor de telecomunicații sunt necesare lucrări provizorii prin mutarea tuturor instalațiilor de echipamente într-o clădire container modulară.

Clădirea container va fi dotată de la producător cu instalații electrice, precum și instalații de aer condiționat și de încălzire tip convector;

Clădirea container va fi dotată cu sisteme tehnice de antiefracție și antiincendiu;

Prin instalarea echipamentelor digitale de telecomunicații de ultimă generație și prin realizarea unei rețele noi de cabluri cu fibre optice, rețeaua de cabluri de cupru interurbane care era suportul echipamentelor existente analogice nu mai este utilizată, în concluzie rețeaua de cabluri cu fibre optice proiectată poate asigura toate comunicațiile de voce – date, necesare pe intervalul Pașcani – Dărmănești.

#### Lucrări de instalare cabluri în stațiile de cale ferată

Se va instala un cablu cu 48 de fibre optice și cabluri de energie pentru asigurarea suportului de transport și de alimentare pentru camerele video instalate în clădiri, pe peroane, treceri la nivel și zonele de macazuri din cap X și cap Y

#### Lucrări de instalare rețea de cabluri cu fibre optice în stații

- Instalare cablu cu 24 fibre optice pe stâlpii liniei de contact;
- Instalare console/role/vârfare pe stâlpii liniei de contact;

#### Lucrări de instalare rețele de cabluri pe intervale

- Instalare cablu cu 24 fibre optice pe stâlpii liniei de contact;
- Instalare console/role/vârfare pe stâlpii liniei de contact.
- Instalare cabluri noi de cabluri interurbane în locul celor existente.

#### Lucrări de telecomunicații în punctele de oprire

În punctele de oprire: Lunca Siretului, Probota, Corni și Bănești sunt proiectate montarea unei instalații de avizare publică călător pentru atenționarea călătorilor despre iminența trecerii unui tren prin punctul de oprire respectiv.

Va fi prevăzută instalarea în fiecare punct de oprire a minim 4 camere video IP conectate distant prin sistemul de transport la echipamentul de înregistrare NVR dintr-o stație vecină.

Echipamentele pentru supraveghere video vor fi instalate într-o incintă cu sistem antivandal și va fi prevăzută cu controlul temperaturii pentru asigurarea funcționării în parametrii a echipamentelor.

### **3.1.1.8 Linie de contact, protecție instalații și energo-alimentare**

Pentru scenariul „0”, se va păstra soluția de electrificare existentă. Se vor efectua lucrări de demontări ale echipamentului existent urmate de lucrări de montări cu echipament nou respectând soluția existentă.

### **3.1.1.9 Construcții civile în stații inclusiv instalațiile aferente**

În cadrul proiectului sunt cuprinse lucrări în Stațiile CF, Haltele de Mișcare și Punctele de Opre, lucrări ce vizează clădirile afectate de reabilitarea liniilor de cale ferată și spațiile adiacente acestora,





UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

respectiv accese, parcări, peroane cu copertine, accese la peroane, rampe de încărcare-descărcare/militare, pasarele pietonale, etc.

În acest scenariu au fost amenajate platformele/peroanelor aferente clădirilor de călători și au fost amenajate platforme între linii, dimensiunile acestora s-au stabilit în funcție de distanța dintre linii. Înălțimea platformelor este egală cu cota NSS-ului. Accesul între platforme/peroane se face prin treceri la nivel. De asemenea, pentru pasarela pietonală din Stația Dolhasca se propun lucrări de reparații. Pentru adăpostirea publicului călător și protejarea de intemperii, platformele/peroanele din fața clădirilor de călători s-au dotat cu copertine tip refugiu.

Pentru clădirile de călători, clădirile CED, districte, etc. s-au propus lucrări de igienizare, reparații cosmetice, etc., cu păstrarea funcțiilor. S-au amenajat grupurile sanitare existente în clădiri și s-au schimbat corpurile de iluminat și prizele. Clădirile ce își pierd funcționalitatea rămân în grija Beneficiarului să le dea o altă utilitate (clădirea de călători din Punctul de Opre Lunca Siretului și clădirea haltă din Punctul de Opre Corni).

Pentru instalațiile provizorii aferente instalației CED s-a propus o clădire tip container amplasată în vecinătatea actualelor clădiri din stațiile de cale ferată.

În situația în care clădirea existentă este într-o stare avansată de degradare sau ca urmare a lucrărilor de electrificare și modernizare a liniilor de cale ferată aceasta intră în gabarit, clădirea este propusă spre demolare. Astfel, s-au propus spre demolare clădirile de călători din punctele de oprire Probota și Bănești Suceava. De asemenea, clădirea district 1 din Stația Dolhasca s-a propus spre demolare, fiind propusă o nouă clădire.

Cabinele (acar, pază barieră, etc.) s-au propus spre demolare întrucât acestea își pierd funcționalitatea datorită electrificării liniei de cale ferată și a sistemelor noi de semnalizare feroviară.

Lucrările necesare pentru asigurarea culoarului de electrificare în stații, pentru amplasarea instrucțională a aparatelor de cale și pentru eliminarea peroanelor dintre liniile directe, implică sistematizarea întregului dispozitiv de linii. Având în vedere sistematizarea și reabilitarea dispozitivelor de linii și instalații din stațiile de pe linia Pașcani – Dărmănești, o parte din rampele existente trebuie menținute și după efectuarea lucrărilor de modernizare a acestei linii. În stațiile Dolhasca, Verești, Suceava și Suceava Nord, în care Beneficiarul a solicitat menținerea rampelor existente, acestea s-au propus spre demolare și apoi refacere din elemente prefabricate.

Lucrările de construcții civile ce s-au propus în substațiile de tracțiune, se referă la demolarea construcțiilor existente și realizarea de construcții noi conform noilor echipamente, și anume: fundații din beton armat (pentru stâlpi, cadre, dulap fider și container), stâlpi și cadre metalice pentru echipamentele primare și structurile suport, canale de cabluri acoperite cu capace, din elemente prefabricate din beton armat prevăzute cu beton de pantă la interior, pentru dirijarea apelor în lung, către căminul de colectare și cuve din beton armat monolit pentru amplasarea transformatoarelor racordate la separator de ulei.

### 3.1.1.10 Protecția mediului

#### Impactul estimat asupra biodiversității

Amplasamentul proiectului NU se suprapune cu situri NATURA 2000, dar este situat în imediata vecinătate a sitului ROSCI0380 Râul Suceava - Liteni (pe circa 3,60km, traseul liniei c.f. este situat la circa 20÷900m de situl Natura 2000), proiectul poate fi încadrat sub incidența art. 28 din O.U.G. nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare.

Având în vedere că NU se vor ocupa definitiv suprafețe de teren din situl ROSCI0380 Râul Suceava - Liteni pentru realizarea lucrărilor proiectate, apreciem un impact indirect redus (nesemnificativ), local, pe termen lung.







UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

Menționăm că, conform O.U.G. nr. 12/1998, zona de siguranță a infrastructurii feroviare publice cuprinde fâșiile de teren, în limită de 20m fiecare, situate de o parte și de alta a axei căii ferate. În zona de siguranță sunt amplasate instalații de semnalizare și de siguranța circulației. De asemenea, conform O.U.G. nr. 12/1998, zonă de protecție a infrastructurii feroviare publice, cuprinde terenurile limitrofe, situate de o parte și de alta a axei căii ferate, indiferent de proprietar, în limita a maximum 100m de la axa căii ferate.

Impactul generat de lucrările de reabilitare c.f. este apreciat ca fiind redus (cu respectarea măsurilor de protecție a factorilor de mediu), se va manifesta temporar (doar în perioada de execuție) și local (în special în zona frontului de lucru) prin emisii de pulberi în suspensie și zgomot.

În perioada de exploatare, impactul este indirect, redus ca urmare a traficului feroviar, iar impact rezidual (cu aplicarea măsurilor de reducere) este neutru.

Estimăm că NU există impact negativ asupra factorilor care determină menținerea stării favorabile de conservare a sitului ROSCI0380 Râul Suceava - Liteni.

### Schimbări climatice

Proiectul de reabilitare ține cont de vulnerabilitatea proiectului la schimbările climatice.

Pentru riscurile identificate (temperaturi extreme ridicate; precipitații abundente extreme; viteze extreme ale vântului; cutremurele de pământ; inundații; alunecări de teren/eroziunea solului; zăpadă; îngheț – freezing rain; furtuni (tornado); secetă; incendii de vegetație, etc.), proiectul prevede măsuri specifice de adaptare la condițiile actuale și viitoare ale schimbărilor climatice.

Măsurile de adaptare prevăzute prin proiect vor reduce posibilele prejudicii provocate de fenomenele externe.

### Protecția zonelor locuite

Pentru protecția zonelor locuite învecinate căii ferate s-au prevăzut panourile fonoabsorbante, după cum urmează:

- început proiect – Lespezi:  $L=140\text{ml}$ ;
- în halta de mișcare Lespezi,  $L=2190\text{ml} + 9 \text{ suprapuneri} \times 5\text{ml}=2235\text{ml}$ ;
- pe interval Lespezi - Dolhasca,  $L=1140\text{ml} + 4 \text{ suprapuneri} \times 5\text{ml}=1160\text{ml}$ ;
- în stația Dolhasca,  $L=2655\text{ml} + 10 \text{ suprapuneri} \times 5\text{ml}= 2705\text{ml}$ ;
- pe interval Dolhasca - Liteni,  $L=6985\text{ml} + 30 \text{ suprapuneri} \times 5\text{ml}=7135\text{ml}$ ;
- în halta de mișcare Liteni,  $L=2525\text{ml} + 10 \text{ suprapuneri} \times 5\text{ml}=2575\text{ml}$ ;
- pe interval Liteni - Verești,  $L=5045\text{ml} + 22 \text{ suprapuneri} \times 5\text{ml}=5155\text{ml}$ ;
- în stația Verești,  $L=2770\text{ml} + 9 \text{ suprapuneri} \times 5\text{ml}=2815\text{ml}$ ;
- în stația Suceava,  $L=2485\text{ml} + 11 \text{ suprapuneri} \times 5\text{ml}=2540\text{ml}$ ;
- în stația Suceava Nord,  $L=970\text{ml} + 3 \text{ suprapuneri} \times 5\text{ml}=985\text{ml}$ ;
- pe interval Suceava Nord – sfârșit proiect,  $L=590\text{ml} + 2 \text{ suprapuneri} \times 5\text{ml}=600\text{ml}$ .

Lungimea totală a panourilor fonoabsorbante prevăzute în **scenariul „0”** este de **27495ml + 110 suprapuneri x 5ml=28045ml**

Panourile fonoabsorbante se vor amplasa în lungul căii ferate la o distanță de 3,30m (3,50m) distanță măsurată de la fața panoului fonoabsorbant până la axul c.f.

Înălțimea panourilor fonoabsorbante este de 2,00m față de NSS proiectat.

Panourile fonoabsorbante vor fi agrementate AFER și vor avea categoria de performanță de absorbție de minim A3, conform SR EN 1793-1-1999.





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI

Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

Panourile fonoabsorbante se vor fixa în stâlpi metalici (profile HEA/HEB); stâlpii de susținerea a panourilor fonoabsorbante se vor fixa în fundații circulare de beton armat clasa C25/30.

Pe zonele unde lungimea panourilor fonoabsorbante în lungul căii ferate depășește 250m-300m, sunt necesare ieșiri de securitate în caz de urgență sau suprapunerea panourilor pe o lungime de minim 2,50m.

Prin reabilitarea liniei de cale ferată și prin montarea panourilor fonoabsorbante între sursă și receptor (zona locuită), nivelul de zgomot produs de circulația trenurilor pe calea ferată se va reduce la receptor (zonă locuită) cu minim 10dB(A).

### Zone cu risc de înzăpezire

Pentru combaterea fenomenului de înzăpezire a căii ferate Dărmănești-Vicșani, perdelele naturale de protecție existente se vor dezvolta/îmbunătăți. Suprafața totală a perdelelor naturale de protecție care se vor dezvolta este de circa **257.400mp**, iar acestea sunt dispuse pe următoarele zone:

- interval Lespezi - Dolhasca:  $S=60m \times 1670m \approx 100200mp$ ;
- interval Liteni - Verești:  $S=60m \times 660m \approx 39600mp$ ;
- interval Verești - Văratec:  $S=60m \times 1000m \approx 60000mp$ ;
- halta de mișcare Văratec:  $S=60m \times 650m \approx 39000mp$ ;
- interval Văratec - Suceava:  $S=60m \times 310m \approx 18600mp$ .

Acestea vor avea o înălțime redusă (maximum 8m), vor fi compacte, impenetrabile, urmărind acumularea zăpezii în spațiul perdelelor sau în imediata lor apropiere, pe o lățime de 10+15m.

Se vor planta specii cu ramificație bogată, cu frunziș des caracteristice zonei. Se vor folosi scheme de plantare de 1x1m pentru formula de salcâmi cu arbuști sau 1,5x1m pentru formula de stejar cu mențiunea că procentul de participare al arbuștilor va fi substanțial mărit pe rândurile marginale. Se pot introduce specii de rășinoase care măresc mult efectul acumulator.

### Managementul deșeurilor generate (traverse de lemn impregnate cu creozot / traverse de beton)

Toate materialele rezultate din lucrare și care nu mai pot fi folosite la alte lucrări (deșeuri) sunt proprietatea Beneficiarului și acesta va dispune modul de valorificare și procedura financiară în relația cu Antreprenorul, în baza unei convenții ce se va încheia ulterior.

Procedura de lucru va fi stabilită de comun acord între Beneficiar și Antreprenor.

Antreprenorul va respecta H.G. nr. 856/2002 și Legii nr. 211/2011 în ceea ce privește gestiunea deșeurilor generate din lucrare, inclusiv evidența deșeurilor.

Materialele de cale rezultate din lucrare vor fi sortate pe tipuri de către Antreprenor în prezența Beneficiarului, care va decide în conformitate cu Norma tehnică feroviară NTF nr. 71-002:2006 aprobată prin Ordinul MTCT nr. 1403/2006 privind aprobarea Normei tehnice feroviare "Infrastructura feroviară. Reutilizarea materialelor de cale recuperate în urma lucrărilor de întreținere și reparație a căii.": materiale semibune; materiale uzate; materiale de clasă - deșeuri.

Traversele de beton de clasă vor fi concasate în stații de concasare, iar betonul spart (cod 17 01 01) rezultat din concasare va fi reutilizat la alte lucrări (de ex. lucrări de drumuri). Armătura rezultată din concasare va fi valorificată la centrele de valorificare fier vechi împreună cu șina și materialul mărunț de cale rezultat de la dezafectarea liniilor c.f. (cod deșeu 17 04 05).

Traversele de lemn cu creozot (cod deșeu 17 02 04\*) rezultate din dezafectarea liniilor c.f., vor fi valorificate energetic la o fabrică de ciment autorizată. Toate operațiunile necesare depozitării temporare

Beneficiar: CNCF "CFR" S.A

Prestator: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A.







UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

conforme, evacuării, eliminării, mărunțirii, valorificării energetice, precum și costul aferent valorificării energetice pentru acceptul deșeurii cod 17 02 04\* la fabricile de ciment, sunt prinse în proiect și sunt în sarcina Antreprenorului. Antreprenorul va face dovada valorificării energetice a deșeurii cod 17 02 04\*.

### 3.1.1.11 Rețele utilități

Conform datelor puse la dispoziție de Beneficiar au fost analizate subtraversările pe traseul studiat și proiectul va ține cont de ele, obținându-se avize de la organele abilitate.

### 3.1.2 Scenariul „160”

Lucrările din acest scenariu presupun următoarele:

- Îmbunătățirea geometriei traseului de cale ferată prin mărirea razei curbilor pentru obținerea vitezei maxime de 160 km/h și realizarea lungimilor egale ale curbilor de racordare de la capetele curbei circulare,
- Realizarea unor variante de traseu care să permită circulația trenurilor cu viteza maximă de 160 km/h,
- Reabilitarea sau construirea de poduri, podețe și pasaje superioare pe același amplasament sau pe amplasamente noi,
- Sistemizarea stațiilor și a haltelor de mișcare pentru asigurarea lungimii utile de 750 m la liniile de primire – expediere, pentru amplasarea instrucțională a aparatelor de cale conform nivelului de viteză proiectat și pentru asigurarea distanței dintre linii suficientă pentru amplasarea peroanelor,
- Reabilitarea punctelor de oprire,
- Reabilitarea trecerilor de nivel și dotarea tuturor trecerilor la nivel cu instalație BAT,
- Reabilitarea instalațiilor de electrificare în stații la noua configurație a acestora și în linie curentă,
- Reabilitarea instalațiilor de energoalimentare,
- Montarea de încălzitoare de macazuri,
- Amenajări în stațiile și halte de mișcare pentru accesul publicului călător la/de la trenuri și protecția acestuia (peroane late sau normale având înălțimea de +0,55 m față de NSS, pasarele pietonale, garduri de protecție, etc)
- Dotarea celor 7 puncte de secționare cu instalație de centralizare electronică,
- Introducerea instalației blocului de linie integrat pe întreaga secție,
- Introducerea sistemului de siguranță ERTMS – ETCS Nivel 2, inclusiv a sistemului GSM-R

#### 3.1.2.1 Date de trafic

- Caracteristicile obținute în urma implementării Scenariul "160" sunt (Vcom):

Trenuri de călători

Trenuri Interregio Pașcani - Suceava fără oprire – 134,44 km/h

Trenuri Interregio Pașcani - Suceava cu opriri (Dolhasca și Verești) – 113,81 km/h

Trenuri Interregio Pașcani - Dărmănești – 72,31 km/h

Trenuri Regio – 65,13 km/h

Trenuri de marfă:

care circulă pe distanța Pașcani - Suceava – 60,50 km/h,

care circulă pe distanța Pașcani - Dărmănești – 26,17 km/h.

#### 3.1.2.2 Infrastructură și suprastructură c.f.

În cadrul Scenariului "160" se propune îmbunătățirea, din punct de vedere geometric, a traseului din Scenariul "0", incluzând, suplimentar, reconfigurări ale curbilor și dublarea pe intervalul Suceava Nord - Dărmănești. Prin reconfigurarea curbilor s-a urmărit obținerea vitezei maxime de 160 km/h. De asemenea, s-au prevăzut lungimi egale ale curbilor de racordare de la capetele curbei circulare. În afara geometrizării curbilor existente, în cadrul acestui scenariu, au fost incluse și alternative de traseu (pentru dezaxări ale traseului propus, față de cel existent) astfel:





UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

| Scenariul | Nr. alternativă | Km Existent |         | L     | Km scenariu |         | L     |
|-----------|-----------------|-------------|---------|-------|-------------|---------|-------|
|           |                 |             |         |       |             |         |       |
| 160       | 1               | 399+944     | 401+496 | 1,553 | 399+943     | 401+451 | 1,507 |
|           | 2               | 402+302     | 404+389 | 2,087 | 402+256     | 404+268 | 2,012 |
|           | 3               | 408+786     | 410+189 | 1,404 | 408+661     | 410+046 | 1,384 |

Tabelul 3.1.2.2 Alternativele de traseu pentru scenariul "160"

**3.1.2.2.1 Alternativa de traseu „160.1”**

Această alternativă se dezvoltă la est de localitatea Probota între kilometri existenți 399+944 - 401+496 și constă în introducerea unei curbe circulare cu raza de 1400m cu racordări cu curbe progresive la capete, cu lungimi egale, de 240m. Scopul alternativei este de a mări viteza de circulație de la 95km/h la 160km/h.

Deplasarea maximă, a axului proiectat față de cel existent, este de 82m.

Avantaje:

- Sporirea confortului pe acest sector de linie;
- Mărirea vitezei de proiectare cu 65 km/h (de la 95 km/h la 160 km/h) și micșorarea lungimii traseului cu 46 m;
- Varianta de traseu nu intersectează situri arheologice sau zone cu arii protejate NATURA 2000;
- Reducerea cheltuielilor de întreținere pe timpul exploatarei liniei.

Dezavantaje:

- Necesitatea de exproprieri suplimentare, comparativ cu traseul existent. Suprafața de teren ce trebuie expropriată este de circa 6ha;
- Demolarea a 1,553m de traseu existent.
- Este necesară execuția unui tunel cu lungimea de 265m.
- Necesită execuția a două podețe noi;
- Necesită reamplasarea trecerii la nivel;
- Necesitatea lucrărilor de consolidări.



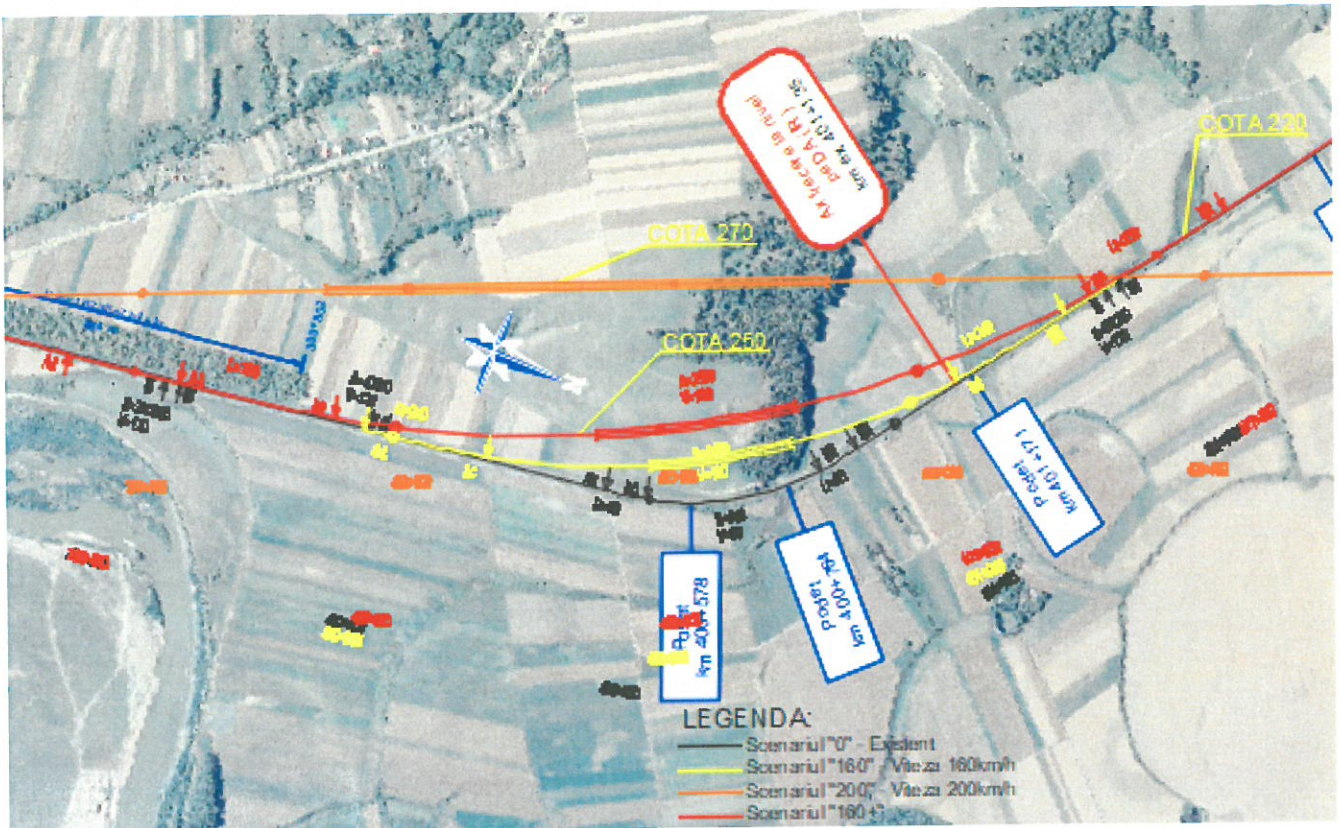


Figura 3.1.2.2.1.1 Alternativa de traseu "160.1"

### 3.1.2.2.2 Alternativa de traseu „160.2”

Această alternativă se dezvoltă la est de localitatea Poienari între kilometri existenți 402+302 - 404+389 și constă în introducerea unei curbe circulare cu raza de 1400m cu racordări cu curbe progresive la capete cu lungimi egale de 240m. Scopul alternativei este de a mări viteza de circulație de la 95km/h la 160km/h.

Deplasarea maximă, a axului proiectat față de cel existent, este de 211m.

Avantaje:

- Sporirea confortului pe acest sector de linie;
- Diminuare sinuozității traseului prin eliminarea complexului de curbe și contracurbe de pe traseul existent;
- Mărirea vitezei de proiectare cu 65 km/h (de la 95 km/h la 160 km/h) și micșorarea lungimii traseului cu 76m;
- Varianta de traseu nu intersectează situri arheologice sau zone cu arii protejate NATURA 2000;
- Reducerea cheltuielilor de întreținere pe timpul exploatării liniei.

Dezavantaje:

- Necesitatea de exproprieri suplimentare, comparativ cu traseul existent. Suprafața de teren ce trebuie expropriată este de circa 8ha;
- Demolarea a 2,087m de traseu existent.
- Este nevoie de lucrări de terasamente cu înălțimea medie de 3m.
- Este necesară execuția de lucrări de protecție antierozională pe partea dreaptă a terasamentelor.



- Necesită reamplasarea a patru podețe noi;
- Refacerea perdei forestiere dintre km 402+300 – km 402+790, dreapta;
- Necesită lucrări în halta Probotă;
- Necesitatea lucrărilor de consolidări.

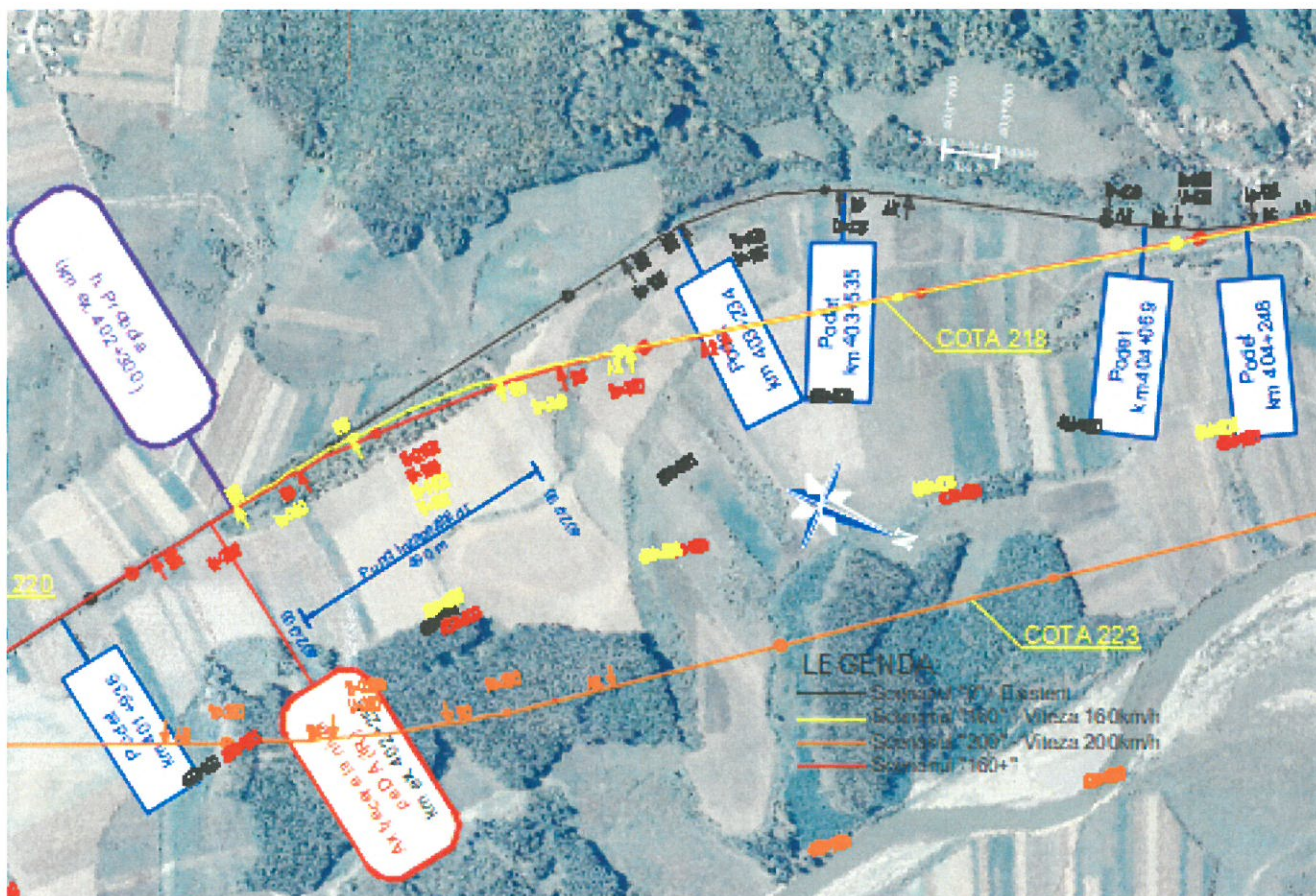


Figura 3.1.2.2.1 Alternativa de traseu "160.2"

### 3.1.2.2.3 Alternativa de traseu „160.3”

Această alternativă se dezvoltă la nord de localitatea Dolhasca între kilometri existenți 408+786 - 410+189 și constă în diminuare sinuozității traseului prin introducerea unei curbe circulare cu raza de 5000. Scopul alternativei este de a mării viteza de circulație de la 95km/h la 160km/h.

Deplasarea maximă, a axului proiectat față de cel existent, este de 68m.

Avantaje:

- Sporirea confortului pe acest sector de linie;
- Diminuare sinuozității traseului prin eliminarea complexului de curbe și contracurbe de pe traseul existent;
- Mărirea vitezei de proiectare cu 65 km/h (de la 95 km/h la 160 km/h) și micșorarea lungimii traseului cu 20m;
- Varianta de traseu nu intersectează situri arheologice sau zone cu arii protejate NATURA 2000;
- Reducerea cheltuielilor de întreținere pe timpul exploatării liniei.

Dezavantaje:



- Necesitatea de exproprieri suplimentare, comparativ cu traseul existent. Suprafața de teren ce trebuie expropriată este de circa 5,5ha;
- Demolarea a 1404m de traseu existent.
- Este nevoie de lucrări de terasamente cu înălțimea medie de 4,5m.
- Este necesară execuția de lucrări de protecție antierozională pe partea dreaptă a terasamentelor.
- Necesită reamplasarea a trei podețe noi;
- Relocarea drumului județean DJ208A pe o lungime de 700m;
- Necesitatea lucrărilor de consolidări.



Figura 3.1.2.2.3.1 Alternativa de traseu "160.3"

Această alternativă de traseu este identică cu alternativele "160+.3" și "200.2"

### 3.1.2.3 Poduri, podețe, pasaje

#### 3.1.2.3.1 Interval Pașcani-Lespezi

##### 3.1.2.3.1.1 Pod km pr. 388+157 (km ex. 388+157)

Podurile existente (de pe linia I și linia II) se înlocuiesc cu un pod nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast. Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime.





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale  
2014-2020

“Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești”

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

Suprastructura podului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D5. Infrastructura podului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun. Radierul este din beton armat fundat direct.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu 4 aripi din beton armat. Albia văii se decolmază și se perează cu un pereu din beton, atât sub pod cât și amonte și aval de pod.

#### 3.1.2.3.1.2 Pod km pr. 388+776 (km ex. 388+776)

Podurile existente (de pe linia I și linia II) se înlocuiesc cu un poduri noi, independente pentru fiecare linie, structură mixtă (oțel-beton), cu calea pe balast.

Deschiderea noilor poduri asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podurilor noi se realizează din grinzi metalice înglobate în beton, cu calea pe balast. Infrastructura podului este alcătuită din culee independente, din beton armat, fondate indirect pe coloane.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu aripi/ziduri de sprijin din beton armat. Albia văii se decolmază și perează cu un pereu din beton, sub pod., amonte și aval de pod.

#### 3.1.2.3.1.3 Pod km pr. 389+127 (km ex. 389+127)

Podurile existente (de pe linia I și linia II) se înlocuiesc cu un pod nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D5. Infrastructura podului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun. Radierul este din beton armat fundat direct.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu 4 aripi din beton armat. Albia văii se decolmază și se perează cu un pereu din beton, atât sub pod cât și amonte și aval de pod.

#### 3.1.2.3.1.4 Pod km pr. 389+517 (km ex. 389+522)

Podurile existente (de pe linia I și linia II) se înlocuiesc cu un pod nou, structură mixtă (oțel-beton), cu calea pe balast, pentru cale ferată dublă.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din grinzi metalice inimă plină calea jos, cu cuvă de beton în conlucrare cu antretoazele tablierului și calea pe balast. Infrastructura podului este alcătuită din două culee din beton armat, fondate indirect pe coloane.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu aripi/ziduri de sprijin din beton armat. Albia văii se decolmază și perează cu un pereu din beton, sub podeț., amonte și aval de pod.

#### 3.1.2.3.1.5 Pod km pr. 390+541 (km ex. 390+539)

Podurile existente (de pe linia I și linia II) se înlocuiesc cu un pod nou, structură mixtă (oțel-beton), cu calea pe balast, pentru cale ferată dublă.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din grinzi metalice inimă plină calea jos, cu cuvă de beton în conlucrare cu antretoazele tablierului și calea pe balast. Infrastructura podului este alcătuită din două culee din beton armat, fondate indirect pe coloane.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu aripi/ziduri de sprijin din beton armat. Albia văii se decolmază și perează cu un pereu din beton, sub podeț., amonte și aval de pod.

#### 3.1.2.3.1.6 Pod km pr. 391+812 (km ex. 391+812)

Podurile existente se înlocuiesc cu un pod nou, structură mixtă (oțel-beton), cu calea pe balast.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din grinzi metalice inimă plină calea jos, cu cuvă de beton în conlucrare cu antretoazele tablierului și calea pe balast, pentru cale ferată dublă. Infrastructura podului este alcătuită din două culee din beton armat, fondate indirect pe coloane.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu aripi/ziduri de sprijin din beton armat. Albia văii se decolmază și perează cu un pereu din beton, sub podeț., amonte și aval de pod.





UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

### 3.1.2.3.1.7 Pod km pr. 392+451 (km ex. 392+448)

Podurile existente (de pe linia I și linia II) se înlocuiesc cu un poduri noi, independente pentru fiecare linie, structură mixtă (oțel-beton), cu calea pe balast.

Deschiderea noilor poduri asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podurilor noi se realizează din grinzi metalice înglobate în beton, cu calea pe balast. Infrastructura podului este alcătuită din culee independente, din beton armat, fondate indirect pe coloane.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu aripi/ziduri de sprijin din beton armat. Albia văii se decolmatează și perează cu un pereu din beton, sub pod., amonte și aval de pod.

### 3.1.2.3.1.8 Podeț km pr. 394+657 (km ex. 394+662)

Podețul existent se înlocuiește cu un podeț nou de 3,0m lumină, pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou este din cadre de beton, prefabricate tip C3, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat.

Albia văii se va perea cu pereu de beton, în podeț, în amonte și aval de podeț.

### 3.1.2.3.2 Halta de mișcare Lespezi

Nu există lucrări de artă în halta de mișcare.

### 3.1.2.3.3 Interval Lespezi-Dolhasca

#### 3.1.2.3.3.1 Pod km pr. 397+775 (km ex. 397+770)

Podurile existente (de pe linia I și linia II) se înlocuiesc cu un poduri noi, structură mixtă (oțel-beton), cu calea pe balast, independente pentru fiecare linie.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din grinzi metalice inimă plină calea jos, cu cuvă de beton în conlucrare cu antretoazele tablierului și calea pe balast. Infrastructura podului este alcătuită din două culee din beton armat, fondate indirect pe coloane.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu aripi/ziduri de sprijin din beton armat. Albia văii se decolmatează și perează cu un pereu din beton, sub podeț., amonte și aval de pod.

#### 3.1.2.3.3.2 Podeț km pr. 398+102 (km ex. 398+098)

Podețul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu un pod nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast. Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime.

Suprastructura podului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D5.

Infrastructura podului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun.

Radierul este din beton armat fundat direct.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu 4 aripi din beton armat. Albia văii se decolmatează și se perează cu un pereu din beton, atât sub pod cât și amonte și aval de pod.

#### 3.1.2.3.3.3 Pod km pr. 399+028 (km ex. 399+024)

Podurile existente se înlocuiesc cu un pod nou, structură mixtă (oțel-beton), cu calea pe balast.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din grinzi metalice inimă plină calea jos, cu cuvă de beton în conlucrare cu antretoazele tablierului și calea pe balast, pentru cale ferată dublă. Infrastructura podului este alcătuită din două culee din beton armat, fondate indirect pe coloane.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu aripi/ziduri de sprijin din beton armat. Albia văii se decolmatează și perează cu un pereu din beton, sub podeț., amonte și aval de pod.

#### 3.1.2.3.3.4 Podeț km pr. 400+483 (km ex. 400+578)

Se va executa un podeț nou de cale simplă de 2,0m lumină pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou va fi din cadre de beton, prefabricate tip C2, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va perea cu pereu de beton, în podeț, amonte și aval de podeț.





UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

### 3.1.2.3.3.5 Podeț km pr. 400+775 (km ex. 400+764)

Se va executa un podeț nou de cale simplă de 2,0m lumină pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou va fi din cadre de beton, prefabricate tip C2, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va perea cu pereu de beton, în podeț, amonte și aval de podeț.

### 3.1.2.3.3.6 Podeț km pr. 401+135 (km ex. 401+171)

Se va executa un podeț nou de 3,0m lumină, pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou este din cadre de beton, prefabricate tip C3, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va perea cu pereu de beton, în podeț, în amonte și aval de podeț.

### 3.1.2.3.3.7 Podeț km pr. 401+900 (km ex. 401+936)

Podețul existent se înlocuiește cu un podeț nou din cadre prefabricate juxtapuse 2xC3, de 3,0m lumină, pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou este din cadre de beton, prefabricate tip C3, juxtapuse 2xC3, va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va perea cu pereu de beton, în podeț, în amonte și aval de podeț.

### 3.1.2.3.3.8 Podeț km pr. 403+208 (km ex. 403+234)

Se va executa un podeț nou de cale simplă de 2,0m lumină pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou va fi din cadre de beton, prefabricate tip C2, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va perea cu pereu de beton, în podeț, amonte și aval de podeț.

### 3.1.2.3.3.9 Podeț km pr. 403+403 (km ex. 403+535)

Se va executa un podeț nou de 3,0m lumină, pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou este din cadre de beton, prefabricate tip C3, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat.

Albia văii se va perea cu pereu de beton, în podeț, în amonte și aval de podeț

### 3.1.2.3.3.10 Podeț km pr. 403+943 (km ex. 404+069)

Se va executa un podeț nou de cale simplă de 2,0m lumină pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou va fi din cadre de beton, prefabricate tip C2, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va perea cu pereu de beton, în podeț, amonte și aval de podeț.

### 3.1.2.3.3.11 Podeț km pr. 404+134 (km pr. 404+248)

Podețul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu un pod nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D5. Infrastructura podului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun. Radierul este din beton armat fundat direct.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu 4 aripi din beton armat. Albia văii se decolmatează și se perează cu un pereu din beton, atât sub pod cât și amonte și aval de pod.

### 3.1.2.3.3.12 Podeț km pr. 404+487 (km ex. 404+605)

Podețul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu un pod nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip





UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

D5. Infrastructura podului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun. Radierul este din beton armat fundat direct.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu 4 aripi din beton armat. Albia văii se decolmatează și se perează cu un pereu din beton, atât sub pod cât și amonte și aval de pod

3.1.2.3.3.13 Podeț km pr. 404+928 (km ex. 404+950)

Podețul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu un poduri noi, independente pentru fiecare linie, structură mixtă (oțel-beton), cu calea pe balast.

Deschiderea noilor poduri asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podurilor noi se realizează din grinzi metalice înglobate în beton, cu calea pe balast. Infrastructura podului este alcătuită din culee independente, din beton armat, fondate indirect pe coloane.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu aripi/ziduri de sprijin din beton armat. Albia văii se decolmatează și perează cu un pereu din beton, sub pod., amonte și aval de pod.

3.1.2.3.3.14 Pod km pr. 405+500 (km ex. 405+615)

Podurile existente (de pe linia I și linia II) se înlocuiesc cu un poduri noi, structură mixtă (oțel-beton), cu calea pe balast, independente pentru fiecare linie.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din grinzi metalice inimă plină calea jos, cu cuvă de beton în conlucrare cu antretoazele tablierului și calea pe balast. Infrastructura podului este alcătuită din două culee din beton armat, fondate indirect pe coloane.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu aripi/ziduri de sprijin din beton armat. Albia văii se decolmatează și perează cu un pereu din beton, sub podeț, amonte și aval de pod.

3.1.2.3.3.15 Podeț km pr. 405+660 (km ex. 405+775)

Podețul existent se va înlocui cu un podeț nou de cale simplă de 2,0m lumină pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou va fi din cadre de beton, prefabricate tip C2, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va pereca cu pereu de beton, în podeț, amonte și aval de podeț.

#### 3.1.2.3.4 Stația Dolhasca

3.1.2.3.4.1 Podeț km pr. 407+766 (km ex. 407+880)

Podețul existent se va înlocui cu un podeț nou de cale simplă de 2,0m lumină pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou va fi din cadre de beton, prefabricate tip C2, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va pereca cu pereu de beton, în podeț, amonte și aval de podeț.

#### 3.1.2.3.5 Intervalul Dolhasca - Liteni

3.1.2.3.5.1 Podeț km pr. 408+457 (km ex. 408+570)

Podețul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu un podeț nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast.

Deschiderea noului podeț asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podețului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D4. Infrastructura podețului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun. Radierul este din beton armat fundat direct.

Racordarea podețului cu terasamentul se realizează cu 4 aripi din beton armat. Albia văii se decolmatează și se perează cu un pereu din beton, atât în podeț cât și amonte și aval de podeț

3.1.2.3.5.2 Podeț km pr. 409+298 (km ex. 409+420)

Se va executa un podeț nou de cale simplă de 2,0m lumină pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou va fi din cadre de beton, prefabricate tip C2, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și







UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale  
2014-2020

“Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești”

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va perea cu pereu de beton, în podeț, amonte și aval de podeț.

#### 3.1.2.3.5.3 Podeț km pr. 409+524 (km ex. 409+670)

Se va executa 435un podeț nou de cale simplă de 2,0m lumină pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou va fi din cadre de beton, prefabricate tip C2, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va perea cu pereu de beton, în podeț, amonte și aval de podeț.

#### 3.1.2.3.5.4 Podeț km pr. 409+881 (km ex. 410+015)

Podețul existent se va înlocui cu un podeț nou de cale simplă de 2,0m lumină pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou va fi din cadre de beton, prefabricate tip C2, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va perea cu pereu de beton, în podeț, amonte și aval de podeț.

#### 3.1.2.3.5.5 Podeț km pr. 411+015 (km ex. 411+170)

Podețul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu un pod nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D5. Infrastructura podului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun. Radierul este din beton armat fundat direct.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu 4 aripi din beton armat. Albia văii se decolmază și se perează cu un pereu din beton, atât sub pod cât și amonte și aval de pod.

#### 3.1.2.3.5.6 Podeț km pr. 412+047 (km ex. 412+180)

Podețul existent se înlocuiește cu un podeț nou de 3,0m lumină, pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou este din cadre de beton, prefabricate tip C3, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va perea cu pereu de beton, în podeț, în amonte și aval de podeț

#### 3.1.2.3.5.7 Pod km pr. 412+521 (km ex. 412+654)

Podețul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu un pod nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D5. Infrastructura podului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun. Radierul este din beton armat fundat direct.

#### 3.1.2.3.5.8 Podeț km pr. 412+697 (km ex. 412+829)

Podețul existent se înlocuiește cu un podeț nou de 2,0m lumină, pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou este din cadre de beton, prefabricate tip C2, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va perea cu pereu de beton, în podeț, în amonte și aval de podeț.

#### 3.1.2.3.5.9 Pod km pr. 413+143 (km ex. 413+279)

Podul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu un pod nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D5. Infrastructura podului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun. Radierul este din beton armat fundat direct.

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A

Prestator: Asociera TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A.







UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

### 3.1.2.3.5.10 Podeț km pr. 413+500 (km ex. 413+632)

Podețul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu un pod nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D5. Infrastructura podului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun. Radierul este din beton armat fundat direct.

### 3.1.2.3.5.11 Pod km pr. 414+399 (km ex. 414+533)

Podul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu un pod nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D5. Infrastructura podului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun. Radierul este din beton armat fundat direct.

### 3.1.2.3.5.12 Pod km pr. 415+882 (km ex. 416+015)

Podurile existente (de pe linia I și linia II) se înlocuiesc cu un poduri noi, independente pentru fiecare linie, structură mixtă (oțel-beton), cu calea pe balast.

Deschiderea noilor poduri asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podurilor noi se realizează din grinzi metalice înglobate în beton, cu calea pe balast. Infrastructura podului este alcătuită din culee independente, din beton armat, fondate indirect pe coloane.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu aripi/ziduri de sprijin din beton armat. Albia văii se decolmatează și perează cu un pereu din beton, sub pod., amonte și aval de pod.

### 3.1.2.3.5.13 Podeț km pr. 417+272 (km ex. 417+404)

Podețul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu un podeț nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast.

Deschiderea noului podeț asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podețului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D4. Infrastructura podețului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun. Radierul este din beton armat fundat direct.

Racordarea podețului cu terasamentul se realizează cu 4 aripi din beton armat. Albia văii se decolmatează și se perează cu un pereu din beton, atât în podeț cât și amonte și aval de podeț

### 3.1.2.3.6 Halta de mișcare Liteni

#### 3.1.2.3.6.1 Podeț km pr. 418+019 (km ex. 418+150)

Podul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu un pod nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D5. Infrastructura podului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun. Radierul este din beton armat fundat direct.

#### 3.1.2.3.6.2 Podeț km pr. 418+754 (km ex. 418+889)

Podețul pentru 6 linii cf, a fost construit în anul 2016, este un podeț din cadre tip C3, are lumina de 3.00m, este în stare relativ bună și preia debitul cu asigurarea de 1% aferent văii. Podețul se decolmatează, iar suprafețele la vedere se impermeabilizează și se repară cu mortare epoxidice.

### 3.1.2.3.7 Interval Liteni-Verești

#### 3.1.2.3.7.1 Podeț km pr. 419+840 (km ex. 419+976)

Podețul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu un podeț nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast.

Deschiderea noului podeț asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podețului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat,







UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

pretensionat, tip D4. Infrastructura podețului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun. Radierul este din beton armat fundat direct.

Racordarea podețului cu terasamentul se realizează cu 4 aripi din beton armat. Albia văii se decolmatează și se perează cu un pereu din beton, atât în podeț cât și amonte și aval de podeț

#### 3.1.2.3.7.2 Podeț km pr. 420+387 (km ex. 420+523)

Podețul este alcătuită din 7 cadre tip C2, a fost construit în anul 2016, are lumina de 3.00m, este în stare relativ bună și preia debitul cu asigurarea de 1% aferent văii. Podețul se decolmatează, iar suprafețele la vedere se impermeabilizează și se repară cu mortare epoxidice.

#### 3.1.2.3.7.3 Pod km pr. 420+645 (km ex. 420+780)

Podurile existente (de pe linia I și linia II) se înlocuiesc cu un poduri noi, independente pentru fiecare linie, structură mixtă (oțel-beton), cu calea pe balast.

Deschiderea noilor poduri asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podurilor noi se realizează cu grinzi metalice înglobate în beton, cu calea pe balast. Infrastructura podului este alcătuită din culee independente, din beton armat, fondate indirect pe coloane.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu aripi/ziduri de sprijin din beton armat. Albia văii se decolmatează și perează cu un pereu din beton, sub pod., amonte și aval de pod.

#### 3.1.2.3.7.4 Pod km pr. 422+433 (km ex. 422+569)

Podurile de pe cele două linii se desființează și se înlocuiesc cu poduri noi proiectate pe același amplasament. Podurile proiectate au 3 deschideri  $L = 35.0m + 70.0m + 35.0m$ , independente pentru fiecare linie.

Suprastructura podurilor, atât a celui de pe linia I cât și a celui de pe linia II este metalică de tip grindă cu zăbrele cu cale jos, cu calea pe balast în cuvă de beton în conlucrare cu metalul. Infrastructura este alcătuită din două culei și două pile, fondate indirect pe piloți foraj de diametru mare;

Racordarea cu terasamentele se realizează cu aripi/ziduri de sprijin din beton armat.

#### 3.1.2.3.7.5 Podeț km pr. 429+081 (km ex. 429+220)

Podețul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu un pod nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D5. Infrastructura podului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun. Radierul este din beton armat fundat direct.

#### 3.1.2.3.7.6 Podeț km pr. 430+273 (km ex. 430+893)

Ca urmare a faptului că podețul este nefuncțional atât pe partea stângă a căii, cât și pe partea dreaptă, actuala configurație a terenului fiind mult mai sus față de nivelul albiei în podeț, în condițiile în care albia pe zona podețului este colmatată, podețul va fi relocat la altă poziție kilometrică.

Podețul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu un pod nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D5. Infrastructura podului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun. Radierul este din beton armat fundat direct.

### 3.1.2.3.8 Stația Verești

#### 3.1.2.3.8.1 Podeț km pr. 431+349 (km ex. 431+475)

Podețul existent se înlocuiește cu un podeț nou de 2,0m lumină, pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou este din cadre de beton, prefabricate tip C2, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat.

Albia văii se va pereza cu pereu de beton, în podeț, în amonte și aval de podeț





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI

Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

### 3.1.2.3.8.2 Podeț km pr. 433+067 (km ex. 433+195)

Podețul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu un pod nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D5. Infrastructura podului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun. Radierul este din beton armat fundat direct.

#### 3.1.2.3.9 Intervalul Verești-Văratec

### 3.1.2.3.9.1 Podeț km pr. 433+213 (km ex. 433+338)

Podețul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu poduri noi, independente pentru fiecare linie, structură mixtă (oțel-beton), cu calea pe balast.

Deschiderea noilor poduri asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podurilor noi se realizează din grinzi metalice înglobate în beton, cu calea pe balast. Infrastructura podului este alcătuită din culee independente, din beton armat, fondate indirect pe coloane.

### 3.1.2.3.9.2 Pod (pasaj) km pr. 434+785 (km ex. 434+912)

Podul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu un pod nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D5. Infrastructura podului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun. Radierul este din beton armat fundat direct.

### 3.1.2.3.9.3 Podeț km pr. 435+987 (km ex. 436+185)

Se va executa un podeț nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast.

Deschiderea noului podeț asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podețului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D4. Infrastructura podețului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun. Radierul este din beton armat fundat direct.

### 3.1.2.3.9.4 Pod km pr. 436+690 (km ex. 436+819)

Podurile existente se înlocuiesc cu un pod nou, structură mixtă (oțel-beton), cu calea pe balast.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din grinzi metalice inimă plină calea jos, cu cuvă de beton în conlucrare cu antretoazele tablierului și calea pe balast. Infrastructura podului este alcătuită din două culee din beton armat, fondate indirect pe coloane.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu aripi/ziduri de sprijin din beton armat. Albia văii se decolmatează și perează cu un perete din beton, sub podeț, amonte și aval de podeț.

#### 3.1.2.3.10 Halta de mișcare Văratec

### 3.1.2.3.10.1 Podeț km pr. 437+333 (km ex. 437+465)

Podețul existent se înlocuiește cu un podeț nou de 3,0m lămină, pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou este din cadre de beton, prefabricate tip C3, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va pereza cu perete de beton, în podeț, în amonte și aval de podeț.

### 3.1.2.3.10.2 Podeț km pr. 438 134 (km ex. 438+265)

Podețul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu poduri noi, independente pentru fiecare linie, structură mixtă (oțel-beton), cu calea pe balast.

Deschiderea noilor poduri asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podurilor noi se realizează din grinzi metalice înglobate în beton, cu calea pe balast. Infrastructura podului este alcătuită din culee independente, din beton armat, fondate indirect pe coloane.





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu aripi/ziduri de sprijin din beton armat. Albia văii se decolmatează și perează cu un pereu din beton, sub pod, amonte și aval de pod.

3.1.2.3.10.3 Podeț km pr. 439+318 (km ex. 439+450)

Podețul existent se înlocuiește cu un podeț nou de 2,0m lumină, pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou este din cadre de beton, prefabricate tip C2, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va pereza cu pereu de beton, în podeț, în amonte și aval de podeț

### 3.1.2.3.11 Interval Văratec - Suceava (Burdujeni)

3.1.2.3.11.1 Pod km pr. 440+002 (km ex. 440+133)

Podul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu un pod nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D5. Infrastructura podului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun.

Racordarea podului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va pereza cu pereu de beton, în pod, în amonte și aval de pod

3.1.2.3.11.2 Pod km pr. 441+772 (km ex. 441+853)

Podețul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu poduri noi, independente pentru fiecare linie, structură mixtă (oțel-beton), cu calea pe balast.

Deschiderea noilor poduri asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podurilor noi se realizează din grinzi metalice înglobate în beton, cu calea pe balast. Infrastructura podului este alcătuită din culee independente, din beton armat, fondate indirect pe coloane.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu aripi/ziduri de sprijin din beton armat. Albia văii se decolmatează și perează cu un pereu din beton, sub pod, amonte și aval de pod.

### 3.1.2.3.12 Stația Suceava (Burdujeni)

3.1.2.3.12.1 Podeț km pr. 444+369 (km ex. 444+502)

Podul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu un pod nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D5. Infrastructura podului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun.

Racordarea podului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va pereza cu pereu de beton, în pod, în amonte și aval de pod

3.1.2.3.12.2 Pod km pr. 446+044 (km ex. 446+177)

Podurile existente de pe cele 5 linii din stația Burdujeni se înlocuiesc cu poduri noi, independente pentru fiecare linie, structură mixtă (oțel-beton), cu calea pe balast.

Deschiderea noilor poduri asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podurilor noi se realizează din grinzi metalice înglobate în beton, cu calea pe balast. Infrastructura podului este alcătuită din culee independente, din beton armat, fondate indirect pe coloane.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu aripi/ziduri de sprijin din beton armat. Albia văii se decolmatează și perează cu un pereu din beton, sub pod, amonte și aval de pod.

3.1.2.3.12.3 Podeț km pr. 447+129 (km ex. 447+287)

Podețul existent se înlocuiește cu un podeț nou din cadre prefabricate juxtapuse 2xC3, de 3,0m lumină, pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou este din cadre de beton, prefabricate tip C3, juxtapuse 2xC3, va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va pereza cu pereu de beton, în podeț, în amonte și aval de podeț.



#### 3.1.2.3.12.4 Pod km pr. 448+370 (km ex. 448+500)

Podurile existente (de pe linia I și linia II) se înlocuiesc cu un pod nou, structură mixtă (oțel-beton), cu calea pe balast, pentru cale ferată dublă.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din grinzi metalice inimă plină calea jos, cu cuvă de beton în conlucrare cu antretoazele tablierului și calea pe balast. Infrastructura podului este alcătuită din două culee din beton armat, fondate indirect pe coloane.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu aripi/ziduri de sprijin din beton armat. Albia văii se decolmatează și perează cu un pereu din beton, sub podeț., amonte și aval de pod.

#### 3.1.2.3.13 Stația Suceava Nord

##### 3.1.2.3.13.1 Pod km pr. 448+599 (km ex. 448+736)

Podurile existente (de pe linia I și linia II) se înlocuiesc cu un pod nou, structură mixtă (oțel-beton), cu calea pe balast, pentru cale ferată dublă.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime.

Suprastructura podului nou se realizează din grinzi metalice inimă plină calea jos, cu cuvă de beton în conlucrare cu antretoazele tablierului și calea pe balast.

Infrastructura podului este alcătuită din două culee din beton armat, fondate indirect pe coloane.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu aripi/ziduri de sprijin din beton armat. Albia văii se decolmatează și perează cu un pereu din beton, sub podeț., amonte și aval de pod.

##### 3.1.2.3.13.2 Podețe km pr. 449+920 (km ex. 450+042, km ex. 450+055, km ex. 450+065)

Podețele existente sunt pe aceeași vale, amplasate unul în prelungirea celuilalt. Podețele existente se înlocuiesc cu un pod nou, pe sub toate liniile cf, cu structură din beton, cu calea pe balast.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D5. Infrastructura podului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun.

Racordarea podului cu terasamentul se va realiza cu aripi tip A, din beton armat prefabricat. Albia văii se va pereza cu pereu de beton, în pod, în amonte și aval de pod.

#### 3.1.2.3.14 Interval Suceava Nord-Dărmănești

##### 3.1.2.3.14.1 Podeț km pr. 450+664 (km ex. 450+804)

Podețul existent se înlocuiește cu un podeț nou de 2,0m lumină, pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou este din cadre de beton, prefabricate tip C2, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va pereza cu pereu de beton, în podeț, în amonte și aval de podeț

##### 3.1.2.3.14.2 Podeț km pr. 451+802 (km ex. 451+940)

Podețul existent se înlocuiește cu un podeț nou de 3,0m lumină, pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou este din cadre de beton, prefabricate tip C3, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va pereza cu pereu de beton, în podeț, în amonte și aval de podeț.

##### 3.1.2.3.14.3 Podeț km pr. 452+804 (km ex. 452+941)

Podețul existent se înlocuiește cu un podeț nou de 2,0m lumină, pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou este din cadre de beton, prefabricate tip C2, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va pereza cu pereu de beton, în podeț, în amonte și aval de podeț.

##### 3.1.2.3.14.4 Podeț km pr. 453+068 (km ex. 453+206)

Podețul existent se înlocuiește cu un podeț nou de 3,0m lumină, pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou este din cadre de beton, prefabricate tip C3, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și





UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va perea cu pereu de beton, în podeț, în amonte și aval de podeț.

#### 3.1.2.3.14.5 Podeț km pr. 453+683 (km ex. 453+820)

Podețul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu un pod nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D5. Infrastructura podului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun.

Racordarea podului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va perea cu pereu de beton, în pod, în amonte și aval de pod

#### 3.1.2.3.14.6 Podeț km pr. 454+989 (km ex. 455+124)

Podețul existent se înlocuiește cu un podeț nou de 2,0m lumină, pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou este din cadre de beton, prefabricate tip C2, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va perea cu pereu de beton, în podeț, în amonte și aval de podeț

#### 3.1.2.3.14.7 Podeț km pr. 455+873 (km ex. 456+008)

Podețul existent se înlocuiește cu un pod nou, structură mixtă (oțel-beton), cu calea pe balast, pentru cale ferată dublă.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din grinzi metalice inimă plină calea jos, cu cuvă de beton în conlucrare cu antretoazele tablierului și calea pe balast. Infrastructura podului este alcătuită din două culee din beton armat, fondate indirect pe coloane.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu aripi/ziduri de sprijin din beton armat. Albia văii se decolmatează și perează cu un pereu din beton, sub podeț, amonte și aval de pod.

#### 3.1.2.4 Tuneluri

În acest scenariu este necesară execuția unui tunel de cale dublă în preajma localității Probota, cu lungimea de 263m, între kilometrii proiectați pe acest scenariu 400+495 – 400+758. Tunelul va avea asigurat gabaritul de electrificare și se află pe intervalul Lespezi – Dolhasca.

#### 3.1.2.5 Lucrări de consolidări

##### 3.1.2.5.1 Descrierea generală a lucrărilor de consolidare pe tipuri de lucrări proiectate

###### 3.1.2.5.1.1 Șanțuri ranforsate

Acestea s-au proiectat cu rolul:

- de a limita săpăturile în terenuri stabile;
- pentru susținerea săpăturilor efectuate la piciorul taluzului stabil;
- colectarea și evacuarea apelor superficiale de pe versanți și de pe platforma liniei c.f.;
- colectarea apelor de infiltrație de la piciorul taluzului.

Șanțul ranforsat proiectat are înălțimea elevației variabilă cuprinsă între 1.20 – 1,50m. Acesta se va realiza din beton monolit clasa C30/37 și va fi prevăzut cu dren în amonte.

Șanțul ranforsat se va realiza pe tronsoane de 5.00m lungime, între tronsoane realizându-se rosturi de separație din două foi de carton bituminos cu grosimea de 2cm.

Pe peretele amonte al șanțului ranforsat se va aplica o hidroizolație din bitum, în două straturi. La baza săpăturii se va așterne beton de egalizare clasa C8/10, în grosime 10cm.

###### 3.1.2.5.1.2 Rigolă prefabricată cu umăr și capac

Rigola prefabricată cu umăr și capac s-a prevăzut la limita platformei c.f., (min. 3.60m), pentru a evita volumele mari de săpătură, precum și limitarea amprizei lucrărilor.

Rigolele și capacele acestora se vor realiza din beton armat clasa C30/37 cu helev.=1.90 - 2.20m.

Pentru asigurarea scurgerii apelor din spatele rigolelor cu umăr, s-a prevăzut realizarea unui dren longitudinal din tuburi PEHD Ø 110mm, poziționat pe toată lungimea acestora.

Beneficiar: CNCF "CFR" S.A

Prestator: Asociera TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A.







UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

Radierul drenului se va realiza din beton clasa C16/20, având grosimea de 25cm. După realizarea radierului pe acesta se vor așeza țevile din PEHD Ø150mm, cu panta de 5% spre barbacane.

Corpul drenant se va realiza din pietriș sort 8-32 mm și va fi protejat cu geotextil cu rol de filtrare și separație. Capacul drenului se va realiza din material local compactat, în grosime de 30cm.

Rigolele prefabricate cu umăr și capac vor fi prevăzute cu barbacane din PEHD Ø 90 mm poziționate din 2 în 2 metri.

Pe spatele rigolelor prefabricate cu umăr se va executa o hidroizolație din bitum filerizat.

#### 3.1.2.5.1.3 Ziduri de sprijin din beton armat (ancorat)

Sunt prevăzute pentru sprijinirea taluzelor adiacente platformei cf proiectate la care este necesară limitarea suprafeței ocupate. Din condiții obiective (proprietăți, obiective economice, pante mari ale terenului, etc.) se impune realizarea unor lucrări de corectare artificială a pantelor versanților.

Sistemul constructiv este compus din:

- fundație și elevație turnate în cofraj;
- armătura pentru a prelua eforturile de întindere și încovoiere din împingerea pământului;
- hidroizolație pentru protecția betonului de la intradosul elevației, din trei straturi cu emulsie de bitum;
- dren din balast pentru evacuarea apei provenită din infiltrații la intradosul structurilor de sprijin, protejat cu geotextil cu rol anti contaminant;
- barbacane ø 110mm dispuse la baza elevației pentru evacuarea apelor colectate de dren;
- dop din argilă pentru a împiedica pătrunderea apelor din precipitații în interiorul drenului;
- Lucrarea se executa în tronsoane de 5.00m lungime, între ele fiind executate rosturi de separație realizate din două straturi de carton bitumat în grosime de 3mm;

Pentru limitarea deplasărilor s-au prevăzut ancore pasive cu Ø40x20mm, dispuse longitudinal la distanța de 2,00m având lungimea de 12 - 15m.

Ancorele au o extremitate fixată în zidul de sprijin din beton armat și cealaltă extremitate fixată într-un masiv de pământ.

#### 3.1.2.5.1.4 Îmbunătățirea teren de fundare

- **Cu perna de balast**

Aceste lucrări au rolul de a îmbunătăți capacitatea portantă a terenului de fundare.

Acest tip de îmbunătățire se aplică în general în cazul terasamentelor alcătuite din straturi de pământuri prăfoase – argiloase, argiloase – prăfoase sau argiloase cu grad de saturație ridicat și caracteristici de rezistență și deformabilitate scăzută.

Soluția consta în realizarea unei perne de balast în grosime minima de 50cm ranforsata cu doua rânduri de geogriile,

- **Cu piloți**

Aceste lucrări de adâncime au rolul de a îmbunătăți capacitatea portantă a terenului de fundare.

Acest tip de îmbunătățire se aplică în general în cazul terasamentelor alcătuite din straturi de pământuri prăfoase – argiloase, argiloase – prăfoase sau argiloase cu grad de saturație ridicat și caracteristici de rezistență și deformabilitate scăzută.

Piloții, de diametru mic, realizați dintr-un amestec uscat de ciment, var, nisip, sunt instalați folosind un șneck continuu de dislocuire.

Hidratarea amestecului se realizează cu ajutorul apei freatică sau al apei din pori.

Lungimea piloților este de min. 6m. iar diametrul de 300mm.





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI

Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

### 3.1.2.5.1.5 Sprijinire cu piloți forajă D= 1080mm

Aceste lucrări de consolidare au rolul de a sprijini terasamentul căii ferate care în prezent este instabil.

Prin urmare s-au prevăzut piloți dispuși pe un singur rand realizați prin forare cu diametrul D=1080mm dispuși la distanța de 2.00 m interax.

Piloții forajă se vor realiza din beton armat clasa C25/30.

Pentru realizarea piloților forajă se va executa o platformă tehnologică cu lățimea de 6.00m. Aceasta se va realiza din balast compactat în straturi succesive de 15-20cm grosime după compactare. După realizarea lucrărilor platforma tehnologică se va dezafecta, iar terenul se va aduce la starea inițială.

La partea superioară piloții vor fi solidarizați prin intermediul unei grinzi de solidarizare din beton armat clasa C30/37.

În spatele grinzii cu rebord, pentru asigurarea scurgerii apelor, se va executa un dren longitudinal prevăzut cu radier din beton, corpul drenant fiind realizat din pietriș 8-32mm protejat cu geotextil.

### 3.1.2.5.1.6 Apărare de mal din anrocamente

Apărările de maluri sunt lucrări cu caracter pasiv, care împiedică manifestarea erozivă a cursului de apă asupra malului pe care sunt amplasate căile ferate.

Pentru protecția taluzului se va utiliza o îmbrăcăminte din anrocamente din blocuri de piatră (200-1000 kg/buc.) așezate în două straturi.

Îmbrăcămintea va avea o grosime medie de 1,00m și va fi protejată cu un geotextil cu rol de filtrare și separație la contactul cu terenul natural.

La baza apărării se va realiza un pinten din anrocamente în grosime de 2m și lățime de 2m.

### 3.1.2.5.1.7 Contrabancheta cu blocaj de anrocamente

Contrabancheta din pământ a fost utilizată pentru a mări stabilitatea rambleului de cale ferată precum și pentru a îndepărta apele care stagnează în vecinătatea platformei c.f..

Având în vedere că zonele pe care se aplică, în general sunt zone inundabile, la baza contra banchetei se va realiza un blocaj din anrocamente în grosime de min. 50cm.

Lățimea contra banchetei va fi de min. 4m.

Taluzele nou create se vor proteja cu pământ vegetal de 20 cm grosime, iar la bază se vor utiliza geotextile și geogridurile cu rol de separație și ranforsare.

Descărcarea apelor la podețe se va realiza prin intermediul șanțurilor longitudinale din beton.

### 3.1.2.5.2 Lucrările de consolidare, propuse în SCENARIUL "160" – viteza 160km/h, sunt prezentate în tabelul de mai jos, având kilometrajul proiectat pentru acest scenariu.

| Kilometru proiectat                         |         | Stânga | Dreapta | L   | Tip lucrare                             |
|---|---------|--------|---------|-----|---|
| început                                     | sfârșit | m      | m       | m   |   |
| <b>INTERVAL STAȚIA CF PAȘCANI – LESPEZI</b> |         |        |         |     |   |
| 393+475                                     | 393+625 | x      | x       | 150 | Contrabanchetă cu blocaj cu anrocamente |
| <b>STATIA LESPEZI</b>                       |         |        |         |     |   |
| 395+725                                     | 395+875 | x      | x       | 150 | Contrabanchetă cu blocaj cu anrocamente |
| <b>INTERVAL STATIA LESPEZI - DOLHASCA</b>   |         |        |         |     |   |
| 398+125                                     | 398+425 | x      | x       | 300 | Contrabanchetă cu blocaj cu anrocamente |
| 399+940                                     | 400+500 | -      | -       | 560 | Îmbunătățirea terenului de fundare      |
| 400+765                                     | 401+500 | -      | -       | 735 | Îmbunătățirea terenului de fundare      |

Beneficiar: CNCF "CFR" S.A

Prestator: Asociera TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A.







UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

| Kilometru proiectat                              |         | Stânga | Dreapta | L    | Tip lucrare                             |
|--|---------|--------|---------|------|---|
| început  | sfârșit | m      | m       | m    |   |
| 400+425  | 400+475 | x      | -       | 50   | Zid de sprijin din beton armat ancorat  |
| 402+220  | 404+200 | -      | -       | 1980 | Îmbunătățirea terenului de fundare      |
| 402+825  | 403+425 | x      | x       | 600  | Contrabanchetă cu blocaj cu anrocamente |
| 403+675  | 403+825 | x      | x       | 150  | Contrabanchetă cu blocaj cu anrocamente |
| 404+025  | 404+325 | x      | x       | 300  | Contrabanchetă cu blocaj cu anrocamente |
| 405+575  | 405+725 | x      | x       | 150  | Contrabanchetă cu blocaj cu anrocamente |
| <b>INTERVAL STAȚIA CF DOLHASCA – LITENI</b>      |         |        |         |      |   |
| 408+700  | 409+600 | -      | -       | 900  | Îmbunătățirea terenului de fundare      |
| 409+675  | 409+725 | x      | -       | 50   | Zid de sprijin din beton armat ancorat  |
| 413+825  | 414+400 | x      | -       | 575  | Șant ranforsat                          |
| 416+275  | 416+375 | x      | -       | 100  | Zid de sprijin din beton armat ancorat  |
| <b>STAȚIA CF LITENI</b>                          |         |        |         |      |   |
| 417+825  | 417+925 | x      | -       | 100  | Rigolă prefabricată cu umăr și capac    |
| <b>INTERVAL STAȚIA CF LITENI – VERESTI</b>       |         |        |         |      |   |
| 419+500  | 419+825 | -      | x       | 325  | Zid de sprijin din beton armat ancorat  |
| 419+825  | 420+925 | x      | -       | 1100 | Rigolă prefabricată cu umăr și capac    |
| 420+925  | 421+075 | -      | x       | 150  | Rigolă prefabricată cu umăr și capac    |
| <b>INTERVAL STAȚIA CF VERESTI - VARATEC</b>      |         |        |         |      |   |
| 433+575  | 433+625 | x      | -       | 50   | Rigolă prefabricată cu umăr și capac    |
| 434+575  | 434+675 | x      | -       | 100  | Șant ranforsat                          |
| 436+825  | 437+025 | -      | x       | 200  | Șant ranforsat                          |
| <b>STAȚIA CF VARATEC</b>                         |         |        |         |      |   |
| 437+475  | 437+575 | -      | x       | 100  | Rigolă prefabricată cu umăr și capac    |
| <b>INTERVAL STAȚIA CF VARATEC - SUCEAVA</b>      |         |        |         |      |   |
| 442+525  | 442+775 | -      | x       | 250  | Șant ranforsat                          |
| <b>STAȚIA CF SUCEAVA</b>                         |         |        |         |      |   |
| 446+275  | 446+325 | -      | x       | 50   | Șant ranforsat                          |
| <b>STAȚIA CF SUCEAVA N</b>                       |         |        |         |      |   |
| 448+775  | 448+825 | -      | x       | 50   | Zid de sprijin din beton armat ancorat  |
| <b>INTERVAL STAȚIA CF SUCEAVA N - DARMANESTI</b> |         |        |         |      |   |
| 452+875  | 453+525 | x      | x       | 650  | Contrabanchetă cu blocaj cu anrocamente |
| 456+075  | 456+425 | x      | x       | 350  | Contrabanchetă cu blocaj cu anrocamente |

Beneficiar: CNCF "CFR" S.A

Prestator: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A.







UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

### 3.1.2.6 Semnalizări și centralizări feroviare

În privința instalațiilor de centralizare și semnalizare feroviară au fost analizate lucrările pentru introducerea instalațiilor de semnalizare tip centralizare electronică (CE) și bloc de linie automat integrat (BLAI) cu asigurarea sistemului ERTMS Nivel 2 (ETCS și GSM-R) în stații și linie curentă în variantele de traseu pentru asigurarea vitezei de circulație de până la 160km/h.

### 3.1.2.7 Telecomunicații feroviare

Pentru acest scenariu sunt propuse următoarele lucrări de telecomunicații sub denumirea de Varianta 2 Telecomunicații.

#### Lucrări de telecomunicații în stațiile de cale ferată

Se vor efectua lucrări de telecomunicații pentru următoarele instalații și echipamente din stațiile de cale ferată:

- Instalare de comutatoare telefonice digitale feroviare;
- Instalare echipamente pentru avizare public călător, avizare sonoră și teleafișaj, în stațiile de cale ferată;
- Instalare echipamente de transport SDH, ACCES, interconectate utilizând tehnologia IP MPLS (conform cerințelor);
- Instalare echipamente IRIS;
- Instalare echipamente ATM;
- Instalare echipamente ISDN în stațiile de cale ferată Verești, Suceava Burdujeni și Suceava Nord;
- Instalare echipamente CWDM în stațiile de cale ferată Lespezi, Dolhasca și Suceava Burdujeni;
- Instalare echipamente DWDM în stația de cale ferată Suceava Burdujeni;
- Instalare echipamente Switch 24p în stațiile de cale ferată Lespezi și Suceava Burdujeni;
- Instalare echipamente Hot Spot în stația de cale ferată Suceava Burdujeni;
- Instalare echipamente de electroalimentare inclusiv baterie de acumulatori;
- Instalare posturi secundar RC în frecvență vocală;
- Instalare telefoane BL;
- Instalare telefoane analogice;
- Instalare telefoane automate;
- Instalație sistem tehnic de antifracție;
- Instalație de Control Acces;
- Instalare sistem de ceasoficare;
- Instalare automate de bilete;
- Instalare infochioșcuri;
- Instalare stații de radio emisie-recepție fixe și mobile;
- Instalații pentru comunicația bilaterală (interfoane);
- Instalare panouri de afișare pe peroanele proiectate;
- Instalații de supraveghere video pentru monitorizarea traficului de călători și activității de exploatare;
- Instalații de supraveghere video pentru zonele cap X și cap Y;
- Instalații de supraveghere video pentru toate trecerile la nivel proiectate;
- Realizare cablare structurată în clădirile stațiilor de cale ferată;
- Vor fi prevăzute cursuri de instruire pentru specialiștii de telecomunicații corespunzătoare tuturor echipamentelor nou proiectate.

Vor fi prevăzute lucrări de demontare a echipamentelor existente din sala IDM, sala TTR și a celor de pe peroane.

Instalațiile de electroalimentare din toate site-urile trebuie să asigure continuitatea alimentării instalațiilor de telecomunicații care se vor conecta pe bara de consumatori esențiali/vitali. Sistemul de electroalimentare va fi proiectat în conformitate cu prevederile RET și Instrucției 350. Se va asigura alimentare redundantă pentru cartelele de electroalimentare și pentru cartelele CPU.

Va fi asigurat un stoc minim de intervenție pentru echipamentele critice în cuantum de 10% (a căror

Beneficiar: CNCF "CFR" S.A

Prestator: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A.







UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI

Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

funcționare permanentă este esențială în asigurarea continuității funcționării comunicațiilor). Acest stoc va fi folosit pe perioada efectuării operațiunilor de mentenanță, ce implică oprirea sau deconectarea respectivului echipament și pe perioada în care echipamentul principal prezintă defecțiuni tehnice.

Va fi asigurată dotarea cu aparate de măsură și control (ex: Testere flux Ethernet și G703-E1-STM-4, OTDR-uri, Splicere FO), truse de scule, dedicate tehnologiei incluse în proiect, necesare pentru întreținerea echipamentelor de telecomunicații.

Aceste echipamente și aparate de măsură și control au fost prevăzute conform prevederile RET și instrucției 350.

Lucrări provizorii în vederea asigurării continuității transmisiilor de date Pentru asigurarea continuității transmisiilor de date voce a echipamentelor de telecomunicații sunt necesare lucrări provizorii prin mutarea tuturor instalațiilor de echipamente într-o clădire container modulară.

Clădirea container va fi dotată de la producător cu instalații electrice, precum și instalații de aer condiționat și de încălzire tip convector;

Clădirea container va fi dotată cu sisteme tehnice de antiefracție și antiincendiu;

Prin instalarea echipamentelor digitale de telecomunicații de ultimă generație și prin realizarea unei rețele noi de cabluri cu fibre optice, rețeaua de cabluri de cupru interurbane care era suportul echipamentelor existente analogice nu mai este utilizată, în concluzie rețeaua de cabluri cu fibre optice proiectată poate asigura toate comunicațiile de voce – date, necesare pe intervalul Pașcani – Dărmănești.

Lucrări de instalare rețea de cabluri cu fibră optică în stațiile de cale ferată

- Instalare cablu cu 24 fibre optice pe stâlpii liniei de contact;
- Instalare console/role/vârfare pe stâlpii liniei de contact.

Lucrări de protejare pentru cablurile de telecomunicații

Se vor efectua lucrări de protecție provizorii pentru cablurile urbane/ interurbane și cu fibre optice din zona lucrărilor la linii.

Lucrări de instalare cabluri urbane/interurbane în stațiile de cale ferată

Se vor instala cabluri noi urbane și interurbane în locul celor existente pentru asigurarea legăturilor de telefonie și de date/voce din stații.

Se va instala un cablu cu 48 de fibre optice și cabluri de energie pentru asigurarea suportului de transport și de alimentare pentru camerele video instalate în clădiri, pe peroane, treceri la nivel și zonele de macazuri din cap X și cap Y

Lucrări de instalare rețele de cabluri pe intervale

- Instalare cablu cu 24 fibre optice pe stâlpii liniei de contact;
- Instalare console/role/vârfare pe stâlpii liniei de contact;
- Instalare cabluri noi de cabluri interurbane în locul celor existente.

Lucrări de telecomunicații în punctele de oprire

În punctele de oprire: Lunca Siretului, Probota, Corni și Bănești sunt proiectate montarea unei instalații de avizare public călător pentru atenționarea călătorilor despre iminența trecerii unui tren prin punctul de oprire respectiv.

Va fi prevăzută instalarea în fiecare punct de oprire a minim 4 camere video IP conectate distant prin sistemul de transport la echipamentul de înregistrare NVR dintr-o stație vecină.

Echipamentele pentru supraveghere video vor fi instalate într-o incintă cu sistem antivandal și va fi prevăzută cu controlul temperaturii pentru asigurarea funcționării în parametrii a echipamentelor.

Lucrări pentru DEF

- Instalare post central la dispecerul DEF și câte un post secundar în obiectivele IFTE (CDS, ST, PS, PSS, PA);
- Instalare echipamente de transport digitale în obiectivele IFTE (ST, PS, PSS, PA);

Beneficiar: CNCF "CFR" S.A

Prestator: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A.







UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dârmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

- Instalare a minim 2 camere video IP în obiectivele IFTE din linie curentă (ST, PS, PSS, PA), conectate distant prin sistemul de transport la echipamentul de înregistrare NVR dintr-o substație de tracțiune electrică (STE) sau la Dispecerul DEF;
- În obiectivele IFTE în care nu sunt prevăzute cu construcții (PS și PSS) echipamentele de telecomunicații vor fi instalate într-o incintă cu sistem antivandal și va fi prevăzută cu controlul temperaturii pentru asigurarea funcționării în parametrii a echipamentelor
- Instalare posturi principale în frecvență vocală în stația de cale ferată Suceava Burdujeni;
- Instalare posturi secundare în frecvență vocală în stațiile de cale ferată;
- Instalare telefoane automate;
- Instalare cablu cu fibre optice și ODF-uri pentru asigurarea transmiterii de date specifice în locațiile DEF;

#### Lucrări de telecomunicații în Centrul de Control și Operațiuni (OCC)

Se vor efectua lucrări de telecomunicații pentru următoarele instalații și echipamente:

- Instalare de comutator telefonic digital feroviar;
- Instalare echipamente de transport SDH, ACCES, interconectate utilizând tehnologia IP MPLS (conform cerințelor);
- Instalare server pentru Sistemul de Informare a Publicului Călător;
- Instalare server pentru Sistemul de Supraveghere Video;
- Instalare echipament IRIS;
- Instalare echipamente de electroalimentare inclusiv baterie de acumulatori;
- Instalare post secundar RC în frecvență vocală;
- Instalare post secundar DEF în frecvență vocală;
- Instalare telefoane digitale;
- Instalare telefoane automate;
- Instalare sistem de ceasoficare;
- Instalații de supraveghere video pentru monitorizarea activității de exploatare;
- Realizare cablare structurată în clădirile OCC propuse în Pașcani și în Suceava Burdujeni;

#### **3.1.2.8 Linie de contact, protecție instalații și energo-alimentare**

Linia de contact se va proiecta pentru o clasa de viteză superioară (200 km/h).

Pentru scenariul „160”, se vor efectua lucrări de demontări ale echipamentului existent urmate de lucrări de montări cu echipament nou. Se va adopta o soluție care să satisfacă cerințele de viteză impuse ale scenariului și care să corespundă cu cerințele de electrificare elaborate de către SC ELECTRIFICARE CFR SA, specificațiilor tehnice de interoperabilitate ale Comisiei Europene și standardul SR EN 50119.

Se va opta pentru modernizarea/refacerea/extinderea sistemului de electrificare existent, 25kV – 50Hz, monofazat, alimentat din Sistemul Energetic National de 110kV. Transformatoarele de putere vor avea puterea de 16MVA ca și cele existente.

Pentru a asigura o desfășurare, în condiții de regularitate, a traficului a fost adoptat un sistem de alimentare și secționare a liniei de contact care să asigure o creștere a oportunității intervențiilor în sistem.

Sistemul de teleconducere destinat comenzii și controlului prin dispecerul energetic feroviar (DEF) a instalațiilor din coordonare care va fi implementat va reprezenta un sistem unitar integrat, redundant, bazat pe o arhitectură hardware și software deschisă, prin utilizarea exclusivă a echipamentelor de tip numeric dedicate aplicațiilor SCADA/EMS. Componentele hardware și software utilizate vor fi de ultimă generație.

Sistemul de teleconducere implementat la nivelul postului DEF va avea o arhitectură structurată logic diferențiat pe niveluri:

- N1 Nivelul proces,
- N2 Nivelul interfață cu procesul,





UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

- N3 Nivelul postului local
- N4 Nivelul postului central dispecer.

Substațiile de tracțiune vor fi prevăzute cu două unități de transformare monofazate 16 MVA 110/27,5 kV, care sunt racordate la sistemul național de 110 kV din zona.

Transformatoarele de putere vor avea Controlul Automat al Tensiunii, cu informația de tensiune de pe partea de 25 kV fiind prevăzute cu comutatoare de ploturi monofazate care vor asigura comanda și semnalizarea poziției ploturilor de la postul dispecer..

Substațiile de tracțiune vor dispune de echipamente moderne și fiabile, partea de 25 kV integrată într-o soluție bazată pe tehnologia celulelor de medie tensiune de interior cu izolație în gaz (SF6), a automatelor programabile și a releelor de protecție numerice

Liniile electrificate din stații vor fi secționare și alimentate fiind prevăzute în lamele de aer din capetele stației a fi șuntate cu separatoare de sarcina. Grupele electrice formate din liniile abătute secționare de liniile directe vor fi alimentate prin separatoare acționate electric. Toate separatoarele din stație vor fi comandate de la distanță din panoul CDS sau prin telemecanica de la postul dispecer.

Separatoarele sunt amplasate pe suporturi din oțel montați pe stâlpii liniei de contact.

Circuitele secundare de comandă și control se realizează utilizând un automat programabil. Contactele auxiliare ale elementelor de acționare din aparatului primar sunt preluate prin intermediul unor rele intermediare și apoi contactele acestora sunt aplicate intrărilor automatului programabil.

Alimentarea cu energie electrică a instalației de încălzire a macazurilor se va efectua din linia de contact 25 kV - 50 Hz prin intermediul posturilor de transformare dimensionate în funcție de necesarul de putere cerut în zonele respective.

Soluțiile pentru iluminarea zonelor macazurilor constă în montarea de stâlpi individuali, pe care se vor monta corpuri de iluminat cu leduri. Rețeaua de cabluri, care alimentează cu energie electrică, va fi racordată la tabloul de iluminat exterior al stațiilor. Soluțiile adoptate îndeplinesc condițiile prevăzute în standardul EN 12464 -2.

### 3.1.2.9 Construcții civile în stații inclusiv instalațiile aferente

În cadrul proiectului sunt cuprinse lucrări de modernizare a Stațiilor CF, Haltelor de Mișcare și Punctelor de Opre, lucrări ce vizează clădirile afectate de reabilitarea liniilor de cale ferată și spațiile adiacente acestora, respectiv accese, parcări, peroane cu copertine, accese la peroane, rampe de încărcare-descărcare/militare, pasarele pietonale, etc.

Stațiile au fost amenajate astfel încât să fie asigurată deplasarea în siguranță a călătorilor, personalului CFR și a persoanelor cu mobilitate redusă (dizabilități vizuale, auditive și/sau locomotorii, etc.). S-au amenajat zone de parcare pentru autoturisme și biciclete, rampe pentru persoanele cu handicap locomotor, atât pentru accesul la clădiri cât și la peroane. S-au prevăzut marcaje vizibile și semnale vizuale și sonore cu acționare manuală, balustrade pentru persoanele cu dizabilități motorii, după caz.

În scopul aducerii peroanelor la cerințele normelor și normativelor în vigoare precum și facilitarea accesului persoanelor cu dizabilități la acestea, s-au propus peroane noi la cota +0,55 m față de NSS proiectat, realizate din elemente prefabricate de tip DP și ZP, cu zonă de monolitizare între ele, din beton armat.

Dimensiunile peroanelor s-au propus în funcție de numărul de călători, viteză, distanța între linii și de normele și normativele în vigoare. Pentru trenurile agabaritice unul dintre peroane s-a propus la o înălțime de +0,38 m față de NSS proiectat.







UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI

Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

Peroanele vor fi mobilate cu coșuri de gunoi, bănci, stâlpi de iluminat, panouri publicitare și de informații. Pentru protejarea călătorilor de intemperii, peroanele au fost prevăzute cu copertine (peroanele late cu copertine metalice și peroanele înguste cu copertine tip refugiu). Între liniile directe s-au propus garduri de protecție.

Accesul călătorilor de la un peron la altul se va realiza cu ajutorul trecerilor la nivel denivelate. Soluția trecerilor denivelate s-a stabilit în funcție de amplasament, natura terenului și de nivelul apei freactice. Propunerea trecerilor denivelate a venit și ca răspuns la necesitățile practice de a facilita accesul călătorilor de o parte și de alta a liniilor de cale ferată precum și de a fluidiza traficul pietonal. Trecerile denivelate dobândesc caracterul unui trafic pietonal protejat indiferent de sezon și condiții meteo deoarece acestea sunt acoperite pe întreaga lungime. De asemenea, trecerile denivelate facilitează accesul persoanelor cu handicap locomotor prin intermediul lifturilor/platformelor liftante. Pasarela existentă din Stația Dolhasca se repară.

Pentru clădirile de călători, districte, etc. s-au propus lucrări de igienizare, reparații cosmetice, reparații structurale, lucrări de consolidare, lucrări de reorganizare a spațiilor existente astfel încât să se îmbunătățească serviciile oferite publicului călător, facilități pentru persoanele cu mobilitate redusă și lucrări de modernizare a condițiilor de lucru pentru personalul CFR. De asemenea, pentru clădirea de călători din stația Suceava (Burdujeni), inclusă în Lista monumentelor istorice din județul Suceava cu codul de clasificare SV-II-m-B-05470, s-au luat toate măsurile ca lucrările să se facă astfel încât să se păstreze aspectul clădirii. Datorită numărului mic de călători, clădirea de călători din Halta de mișcare Văratec se transformă în clădire de exploatare. În Halta de mișcare Liteni s-a propus o clădire nouă de călători, deoarece în prezent clădirea de călători este vândută, fiind amenajată o sala de așteptare în clădirea CED.

Pentru clădirile CED s-au propus lucrări de igienizare, reparații cosmetice, reparații structurale, lucrări de consolidare, acestea își pierd funcționalitatea datorită sistemelor noi de semnalizare feroviară și se transformă în clădiri tehnice, după caz.

În situația în care, clădirea existentă este într-o stare avansată de degradare sau ca urmare a lucrărilor de electrificare și modernizare a liniilor de cale ferată aceasta intră în gabarit este propusă spre demolare. De asemenea, clădirile din Punctele de Oprire, Lunca Siretului, Probota și Corni s-au propus spre demolare, acestea își pierd funcționalitatea, datorită numărului redus de călători. În Punctul de Oprire Bănești Suceava s-a propus demolarea clădirii existente, aceasta fiind într-o stare avansată de degradare și construirea unei noi clădiri de călători, datorită numărului mare de călători. Clădirea district 1 din Stația Dolhasca s-a propus spre demolare, fiind propusă o nouă clădire.

Clădirile WC Public și cabinele s-au propus spre demolare, acestea își pierd funcționalitatea, cu excepția WC-urilor din stațiile Dolhasca, Suceava și Suceava Nord care sunt într-o stare bună, fiind modernizate. WC-urile își pierd funcționalitatea datorită amenajării clădirilor de călători, prin realizarea grupurilor sanitare în interiorul acestora, compartimentate pe sexe, a unor grupuri sanitare pentru persoanele cu dizabilități precum și a unui grup sanitar pentru mama și copilul, și cabinele datorită electrificării liniei de cale ferată și a sistemelor noi de semnalizare feroviară. Pentru clădirile WC Public din stațiile Dolhasca, Suceava și Suceava Nord s-au propus lucrări de igienizare, reparații cosmetice, lucrări de reorganizare a spațiilor astfel încât să respecte prevederile reglementărilor și legislației în vigoare.

Clădirile modernizate și cele nou proiectate sunt prevăzute cu instalații noi și s-au folosit surse de energie regenerabilă. Instalațiile prevăzute sunt:

- Instalații electrice (iluminat și prize, alimentare cu energie electrică, forță, protecție împotriva trăsnetului și legare la pământ);

Beneficiar: CNCF "CFR" S.A

Prestator: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A.







UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

- Instalații sanitare (alimentare cu apă rece racord la rețeaua publică locală sau la puț forat dotat cu hidrofor, alimentare cu apă caldă, canalizarea apelor uzate în rețeaua publică locală sau în bazinul vidanjabil etanș, nou proiectat);
  - Instalații de climatizare și încălzire;
  - Instalații de detecție și semnalizare incendiu și instalații de stingere incendiu, după caz.

Lucrările propuse respectă cerințele Caietului de Sarcini, prevederile reglementărilor și legislației în vigoare, precum și concluziile și recomandările prevăzute în Expertizele Tehnice și în Auditurile Energetice.

În concordanță cu soluțiile prevăzute la specialitatea Instalații feroviare (Semnalizare, Centralizare și Telecomunicații) s-au propus următoarele lucrări: clădiri tip container CE+GSM-R, fundații stâlpi antene GSM-R în stații și în haltele de mișcare, amplasate în imediata apropiere a clădirilor de călători și clădiri tip container GSM-R și fundații stâlpi antene GSM-R pe traseul căii ferate.

Clădirea tip container (CE+GSM-R/GSM-R) este o structură metalică amplasată pe o fundație tip radiator, din beton slab armat. Containerul este prevăzut cu instalație electrică, instalație de climatizare, instalație de ventilație, instalație de stingere și detecție incendiu.

În zona stației Suceava s-a propus Clădirea Centrului de control operațional. Centrul de control operațional va avea ca funcții managementul traficului, diagnoza și mentenanța, supravegherea video, managementul informării publicului călător și managementul alimentării cu energie electrică.

Lucrările necesare pentru asigurarea culoarului de electrificare în stații, pentru amplasarea instrucțională a aparatelor de cale și pentru eliminarea peroanelor dintre liniile directe, implică sistematizarea întregului dispozitiv de linie. Având în vedere sistematizarea și reabilitarea dispozitivelor de linie și instalații din stațiile de pe linia Pașcani – Dărmănești, o parte din rampele existente trebuie menținute și după efectuarea lucrărilor de modernizare a acestei linii. În stațiile Dolhasca, Verești, Suceava și Suceava Nord, în care Beneficiarul a solicitat menținerea rampelor existente, acestea s-au propus spre demolare și refacere din elemente prefabricate.

Lucrările de construcții civile ce s-au propus în substațiile de tracțiune, se referă la demolarea construcțiilor existente și realizarea de construcții noi conform caracteristicilor noilor echipamente, și anume: fundații din beton armat (pentru stâlpi, cadre, dulap fider și container), stâlpi și cadre metalice pentru echipamentele primare și structurile suport, canale de cabluri acoperite cu capace, din elemente prefabricate din beton armat prevăzute cu beton de pantă la interior, pentru dirijarea apelor în lung, către căminul de colectare și cuve din beton armat monolit pentru amplasarea transformatoarelor racordate la separator de ulei.

### 3.1.2.10 Protecția mediului

#### Impactul estimat asupra biodiversității

Idem scenariul "0"

#### Schimbări climatice

Idem scenariul "0"

#### Protecția zonelor locuite

Pentru protecția zonelor locuite învecinate căii ferate s-au prevăzut panourile fonoabsorbante, după cum urmează:

- început proiect – Lespezi: L=140ml;
- în halta de mișcare Lespezi, L=2190ml + 9 suprapuneri x 5ml=2235ml;
- pe interval Lespezi - Dolhasca, L=1140ml + 4 suprapuneri x 5ml=1160ml;

Beneficiar: CNCF "CFR" S.A

Prestator: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A.





- în stația Dolhasca,  $L=2655\text{ml} + 10 \text{ suprapuneri} \times 5\text{ml} = 2705\text{ml}$ ;
- pe interval Dolhasca - Liteni,  $L=6485\text{ml} + 25 \text{ suprapuneri} \times 5\text{ml} = 6610\text{ml}$ ;
- în halta de mișcare Liteni,  $L=2525\text{ml} + 10 \text{ suprapuneri} \times 5\text{ml} = 2575\text{ml}$ ;
- pe interval Liteni - Verești,  $L=5045\text{ml} + 22 \text{ suprapuneri} \times 5\text{ml} = 5155\text{ml}$ ;
- în stația Verești,  $L=2770\text{ml} + 9 \text{ suprapuneri} \times 5\text{ml} = 2815\text{ml}$ ;
- în stația Suceava,  $L=2485\text{ml} + 11 \text{ suprapuneri} \times 5\text{ml} = 2540\text{ml}$ ;
- în stația Suceava Nord,  $L=970\text{ml} + 3 \text{ suprapuneri} \times 5\text{ml} = 985\text{ml}$ ;
- pe interval Suceava Nord – sfârșit proiect,  $L=590\text{ml} + 2 \text{ suprapuneri} \times 5\text{ml} = 600\text{ml}$ .

Lungimea totală a panourilor fonoabsorbante prevăzute în **scenariul „160”** este de **26995ml + 105 suprapuneri x 5ml=27520ml**

Panourile fonoabsorbante se vor amplasa în lungul căii ferate la o distanță de 3,30m (3,50m) distanță măsurată de la fața panoului fonoabsorbant până la axul c.f.

Înălțimea panourilor fonoabsorbante este de 2,00m față de NSS proiectat.

Panourile fonoabsorbante vor fi agrementate AFER și vor avea categoria de performanță de absorbție de minim A3, conform SR EN 1793-1-1999.

Panourile fonoabsorbante se vor fixa în stâlpi metalici (profile HEA/HEB); stâlpii de susținerea a panourilor fonoabsorbante se vor fixa în fundații circulare de beton armat clasa C25/30.

Pe zonele unde lungimea panourilor fonoabsorbante în lungul căii ferate depășește 250m-300m, sunt necesare ieșiri de securitate în caz de urgență sau suprapunerea panourilor pe o lungime de minim 2,50m.

Prin reabilitarea liniei de cale ferată și prin montarea panourilor fonoabsorbante între sursă și receptor (zona locuită), nivelul de zgomot produs de circulația trenurilor pe calea ferată se va reduce la receptor (zonă locuită) cu minim 10dB(A).

### Zone cu risc de înzăpezire

Pentru combaterea fenomenului de înzăpezire a căii ferate Dărmănești-Vicșani, perdelele naturale de protecție existente se vor dezvolta/îmbunătății, iar pe variantele locale de traseu se vor realiza perdele naturale de protecție noi. Suprafața totală a perdelelor naturale de protecție este de circa **240.250mp**, iar acestea sunt dispuse pe următoarele zone:

- interval Lespezi - Dolhasca:  $S=60\text{m} \times 1180\text{m} + 25\text{m} \times 490\text{m} \approx 83050\text{mp}$ ;
- interval Liteni - Verești:  $S=60\text{m} \times 660\text{m} \approx 39600\text{mp}$ ;
- interval Verești - Văratec:  $S=60\text{m} \times 1000\text{m} \approx 60000\text{mp}$ ;
- halta de mișcare Văratec:  $S=60\text{m} \times 650\text{m} \approx 39000\text{mp}$ ;
- interval Văratec - Suceava:  $S=60\text{m} \times 310\text{m} \approx 18600\text{mp}$ .

Acestea vor avea o înălțime redusă (maximum 8m), vor fi compacte, impenetrabile, urmărind acumularea zăpezii în spațiul perdelelor sau în imediata lor apropiere, pe o lățime de 10÷15m.

Lățimea perdelei naturale de protecție pe variantele locale de traseu va fi de 25m.

Se vor planta specii cu ramificație bogată, cu frunziș des caracteristice zonei. Se vor folosi scheme de plantare de 1x1m pentru formula de salcâmi cu arbuști sau 1,5x1m pentru formula de stejar cu mențiunea că procentul de participare al arbuștilor va fi substanțial mărit pe rândurile marginale. Se pot introduce specii de rășinoase care măresc mult efectul acumulator.

### Managementul deșeurilor generate (traverse de lemn impregnate cu creozot / traverse de beton)



Idem scenariul "0"

### 3.1.2.11 **Rețele utilități**

Vor fi deviate și/sau protejate conform alternativelor de traseu propuse pentru acest scenariu, obținându-se avize de la organele abilitate.

### 3.1.3 **Scenariul „200”**

Lucrările din acest scenariu constau din:

- Îmbunătățirea geometriei traseului de cale ferată prin mărirea razei curbilor pentru obținerea vitezei maxime de 200 km/h și realizarea lungimilor egale ale curbilor de racordare de la capetele curbei circulare,
- Realizarea unor variante de traseu care să permită circulația trenurilor cu viteza maximă de 200 km/h,
- Dublarea intervalului de linie simplă Suceava Nord – Dărmănești,
- Reabilitarea sau construirea de poduri, podețe și pasaje superioare pe același amplasament sau pe amplasamente noi,
- Sistematizarea stațiilor și a haltelor de mișcare pentru asigurarea lungimii utile de 750 m la liniile de primire – expediere, pentru amplasarea instrucțională a aparatelor de cale conform nivelului de viteză proiectat de 200 km/h și pentru asigurarea distanței dintre linii suficientă pentru amplasarea peroanelor,
- Pe tronsoanele de linie pe care se va circula cu viteza de 200 km/h, intersecțiile la nivel dintre calea ferată și rutier se vor realiza numai denivelat,
- Reabilitarea instalațiilor de electrificare în stații la noua configurație a acestora și în linie curentă,
- Reabilitarea instalațiilor de energoalimentare,
- Montarea de încălzitoare de macazuri,
- Amenajări în stațiile și halte de mișcare pentru accesul publicului călător la/de la trenuri și protecția acestuia (peroane late sau normale având înălțimea de +0,55 m față de NSS, pasarele pietonale, garduri de protecție, etc)
- Dotarea celor 7 puncte de secționare cu instalație de centralizare electronică,
- Introducerea instalației blocului de linie integrat pe întreaga secție,
- Introducerea sistemului de siguranță ERTMS – ETCS Nivel 2, inclusiv a sistemului GSM-R

#### 3.1.3.1 **Date de trafic**

Caracteristicile obținute în urma implementării Scenariul "200" sunt (Vcom):

- Trenuri de călători
  - Trenuri Interregio Pașcani - Suceava fără oprire – 160,80 km/h
  - Trenuri Interregio Pașcani - Suceava cu opriri (Dolhasca și Verești) – 132,44 km/h
  - Trenuri Interregio Pașcani - Dărmănești – 78,17 km/h
  - Trenuri Regio – 65,04 km/h
- Trenuri de marfă:
  - care circulă pe distanța Pașcani - Suceava – 60,30 km/h,
  - care circulă pe distanța Pașcani - Dărmănești – 26,13 km/h,

#### 3.1.3.2 **Infrastructură și suprastructură c.f.**

În cadrul Scenariului "200" se propune îmbunătățirea, din punct de vedere geometric, a traseului din Scenariul "160", incluzând, suplimentar, reconfigurări ale curbilor pentru viteza maximă de 200 km/h și dublarea pe intervalul Suceava Nord - Dărmănești. De asemenea, s-au prevăzut lungimi egale ale curbilor de racordare de la capetele curbei circulare, lungimi corespunzătoare unei viteze de 200km/h. În afara geometrizării curbilor pentru viteza maximă de 200km/h, în cadrul acestui scenariu, au fost incluse și alternative de traseu (pentru dezaxări ale traseului propus, față de cel existent) astfel:



| Scenariul | Nr. alternativă | Km Existent |         | L     | Km scenariu |         | L     |
|-----------|-----------------|-------------|---------|-------|-------------|---------|-------|
|           |                 |             |         |       |             |         |       |
| 200       | 1               | 398+048     | 407+092 | 9,044 | 398+048     | 406+740 | 8,692 |
|           | 2               | 408+786     | 410+189 | 1,404 | 408+433     | 409+817 | 1,384 |
|           | 3               | 414+745     | 422+556 | 7,811 | 414+373     | 422+200 | 7,827 |
|           | 4               | 435+414     | 437+159 | 1,746 | 435+047     | 436+765 | 1,719 |

Tabelul 3.1.3.2 Alternativele de traseu pentru scenariul "200"

### 3.1.3.2.1 Alternativa de traseu „200.1”

Această alternativă se dezvoltă în vecinătatea localităților Probotă și Gulia între kilometrii existenți 398+048 - 407+092 și constă într-o corecție complexă a traseului prin introducerea unei curbe circulare cu raza de 5000. Scopul alternativei este de a mării viteza de circulație de la 95km/h la 200km/h.

Deplasarea maximă, a axului proiectat față de cel existent, este de 770m.

Avantaje:

- Sporirea confortului pe acest sector de linie;
- Corecția complexă a traseului existent;
- Mărirea vitezei de proiectare cu 105 km/h (de la 95 km/h la 200 km/h) și micșorarea lungimii traseului cu 352m;
- Varianta de traseu nu intersectează situri arheologice sau zone cu arii protejate NATURA 2000;
- Reducerea cheltuielilor de întreținere pe timpul exploatarei liniei.

Dezavantaje:

- Necesitatea de exproprieri suplimentare, comparativ cu traseul existent. Suprafața de teren ce trebuie expropriată este de circa 34,8ha;
- Demolarea a 9044m de traseu existent.
- Este nevoie de ample lucrări de terasamente cu înălțimea medie de 4,5m.
- Este necesară execuția de lucrări de protecție antierozională pe partea dreaptă a terasamentelor.
- Lucrări de amenajări hidrotehnice pe râul Siret (regularizări de albie);
- Este necesară execuția unui tunel cu lungimea de 945m;
- Lucrări de reamplasare a haltei Probotă;
- Lucrări pentru restabilirea legăturilor rutiere (relocări de drumuri, pasaje superioare);
- Necesitatea de ample lucrărilor de consolidări.



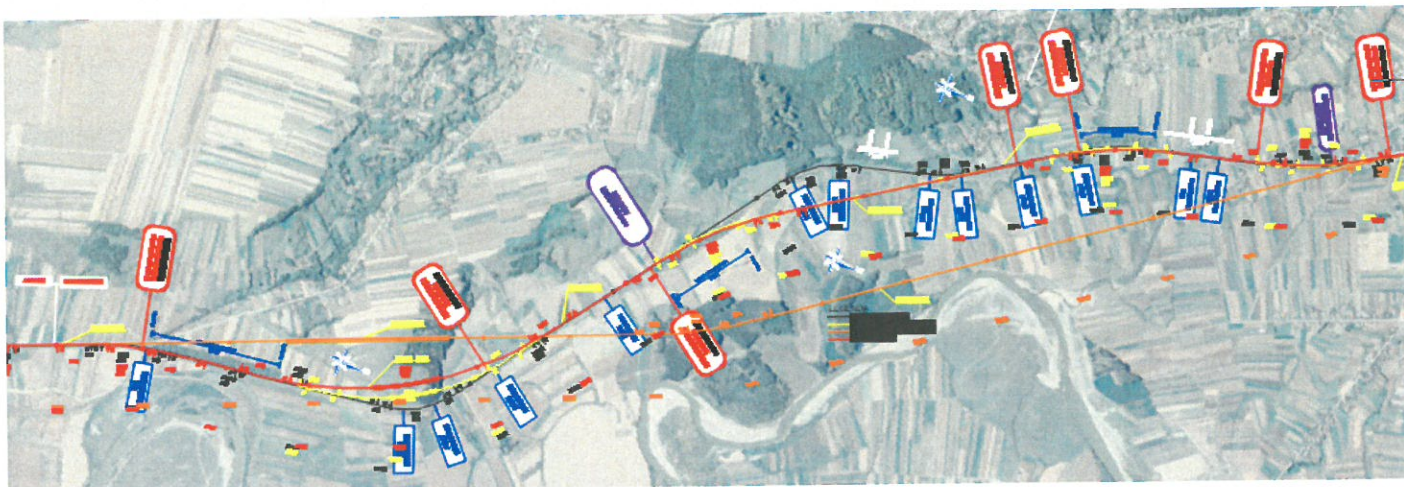


Figura 3.1.3.2.1.1 Alternativa de traseu "200.1"

### 3.1.3.2.2 Alternativa de traseu „200.2”

Această alternativă se dezvoltă la nord de localitatea Dolhasca între kilometri existenți 408+786 - 410+189 și constă în diminuare sinuozității traseului prin introducerea unei curbe circulare cu raza de 5000. Scopul alternativei este de a mări viteza de circulație de la 95km/h la 200km/h.

Deplasarea maximă, a axului proiectat față de cel existent, este de 68m.

Avantaje:

- Sporirea confortului pe acest sector de linie;
- Diminuare sinuozității traseului prin eliminarea complexului de curbe și contracurbe de pe traseul existent;
- Mărirea vitezei de proiectare cu 105 km/h (de la 95 km/h la 200 km/h) și micșorarea lungimii traseului cu 20m;
- Varianta de traseu nu intersectează situri arheologice sau zone cu arii protejate NATURA 2000;
- Reducerea cheltuielilor de întreținere pe timpul exploatarei liniei.

Dezavantaje:

- Necesitatea de exproprieri suplimentare, comparativ cu traseul existent. Suprafața de teren ce trebuie expropriată este de circa 5,5ha;
- Demolarea a 1404m de traseu existent.
- Este nevoie de lucrări de terasamente cu înălțimea medie de 4,5m.
- Este necesară execuția de lucrări de protecție antierozională pe partea dreaptă a terasamentelor.
- Necesită reamplasarea a trei podețe noi;
- Relocarea drumului județean DJ208A pe o lungime de 700m;
- Necesitatea lucrărilor de consolidări.





Figura 3.1.3.2.2.1 Alternativa de traseu "200.2"

Această alternativă de traseu este identică cu alternativele "160.3" și "160+3"

### 3.1.3.2.3 Alternativa de traseu „200.3”

Această alternativă se dezvoltă la vest de localitatea Roșcani între kilometri existenți 414+745 - 422+556 și constă într-o corecție complexă a traseului. Scopul alternativei este de a mări viteza de circulație de la 95km/h la 200km/h.

Deplasarea maximă, a axului proiectat față de cel existent, este de 760m.

Avantaje:

- Sporirea confortului pe acest sector de linie;
- Corecția complexă a traseului existent;
- Mărirea vitezei de proiectare cu 105 km/h (de la 95 km/h la 200 km/h) și mărirea lungimii traseului cu 16m;
- Varianta de traseu nu intersectează situri arheologice sau zone cu arii protejate NATURA 2000;
- Reducerea cheltuielilor de întreținere pe timpul exploatării liniei.



#### Dezavantaje:

- Necesitatea de exproprieri suplimentare, comparativ cu traseul existent. Suprafața de teren ce trebuie expropriată este de circa 31,3ha;
- Demolarea a 7811m de traseu existent.
- Este nevoie de ample lucrări de terasamente cu înălțimea medie de 6,5m.
- Este necesară execuția de lucrări de protecție antierozională pe partea dreaptă a terasamentelor.
- Lucrări de amenajări hidrotehnice pe râul Siret (regularizări de albie);
- Lucrări de reamplasare a Haltei de mișcare Liteni;
- Lucrări de reconstrucție pe noul amplasament pentru șase podețe și două poduri;
- Lucrări pentru restabilirea legăturilor rutiere, inclusiv asigurarea accesului rutier la noua locație gării Liteni (relocări de drumuri, pasaje superioare);
- Necesitatea ample lucrărilor de consolidări și consolidări ale terenului de fundare având în vedere că traseu se mută în albia majoră.

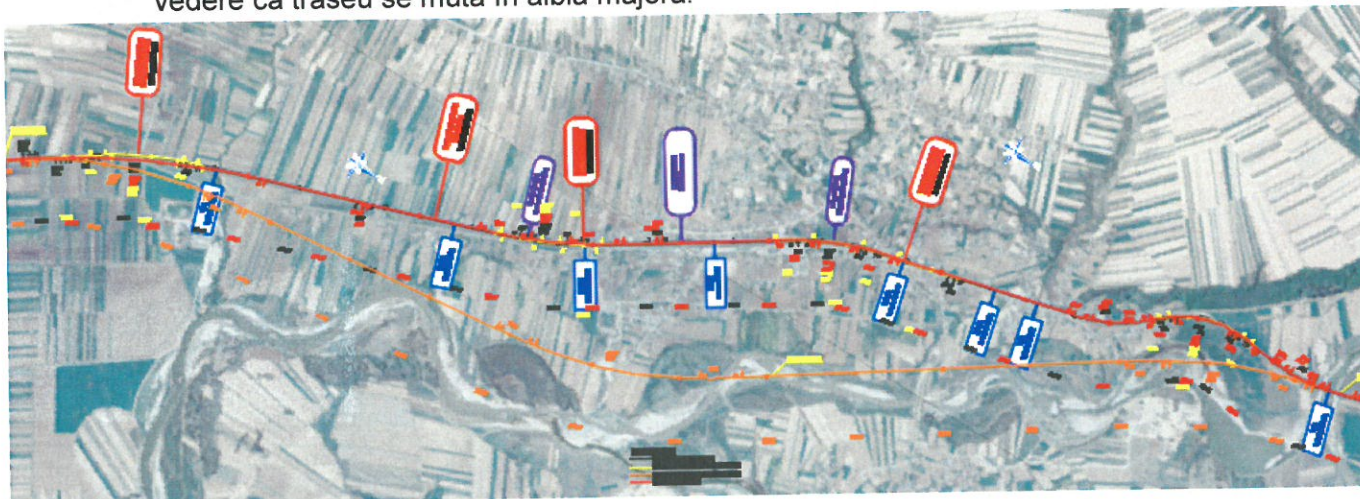


Figura 3.1.3.2.3.1 Alternativa de traseu „200.3”

#### 3.1.3.2.4 Alternativa de traseu „200.4”

Această alternativă se dezvoltă la sud de localitatea Văratec, în capătul X al Haltei de mișcare, între kilometri existenți 435+414 - 437+159 și constă în diminuarea sinuozității traseului prin eliminarea complexului de curbe și contracurbe și prin introducerea unei curbe circulare cu raza de 5000. Scopul alternativei este de a mării viteza de circulație de la 120km/h la 200km/h.

Deplasarea maximă, a axului proiectat față de cel existent, este de 102m.

#### Avantaje:

- Sporirea confortului pe acest sector de linie;
- Diminuare sinuozității traseului prin eliminarea complexului de curbe și contracurbe de pe traseul existent;
- Mărirea vitezei de proiectare cu 80 km/h (de la 120 km/h la 200 km/h) și micșorarea lungimii traseului cu 27m;
- Varianta de traseu nu intersectează situri arheologice sau zone cu arii protejate NATURA 2000;
- Având în vedere că podul de la km 436+819 trebui înlocuit, alternativa permite execuția pe un amplasament adiacent, păstrându-se astfel circulația pe ambele fire pe traseul existent până la finalizarea alternativei.



- Reducerea cheltuielilor de întreținere pe timpul exploatării liniei.

#### Dezavantaje:

- Necesitatea de exproprieri suplimentare, comparativ cu traseul existent. Suprafața de teren ce trebuie expropriată este de circa 6,9ha;
- Demolarea a 1746m de traseu existent.
- Necesită reamplasarea unui podeț nou;

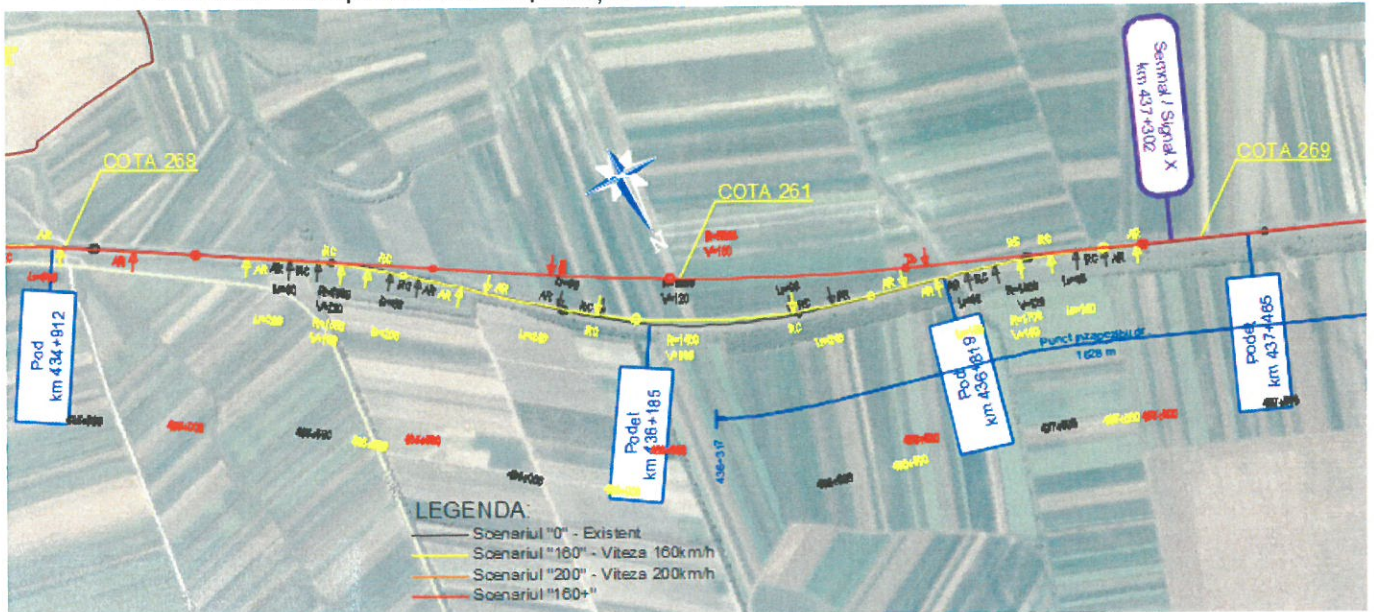


Figura 3.1.3.2.4.1 Alternativa de traseu "200.4"

Această alternativă de traseu este identică cu alternativa "160+.5"

### 3.1.3.3 Poduri, podețe, pasaje

#### 3.1.3.3.1 Interval Pașcani-Lespezi

##### 3.1.3.3.1.1 Pod km pr. 388+157 (km ex. 388+157)

Podurile existente (de pe linia I și linia II) se înlocuiesc cu un pod nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast. Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime.

Suprastructura podului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D5. Infrastructura podului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun. Radierul este din beton armat fundat direct.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu 4 aripi din beton armat. Albia văii se decolmatează și se perează cu un peruu din beton, atât sub pod cât și amonte și aval de pod.

##### 3.1.3.3.1.2 Pod km pr. 388+776 (km ex. 388+776)

Podurile existente (de pe linia I și linia II) se înlocuiesc cu un poduri noi, independente pentru fiecare linie, structură mixtă (oțel-beton), cu calea pe balast.

Deschiderea noilor poduri asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podurilor noi se realizează din grinzi metalice înglobate în beton, cu calea pe balast. Infrastructura podului este alcătuită din culee independente, din beton armat, fondate indirect pe coloane.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu aripi/ziduri de sprijin din beton armat. Albia văii se decolmatează și perează cu un peruu din beton, sub pod., amonte și aval de pod.

##### 3.1.3.3.1.3 Pod km pr. 389+127 (km ex. 389+127)

Podurile existente (de pe linia I și linia II) se înlocuiesc cu un pod nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast.





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI

Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D5. Infrastructura podului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun. Radierul este din beton armat fundat direct.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu 4 aripi din beton armat. Albia văii se decolmatează și se perează cu un pereu din beton, atât sub pod cât și amonte și aval de pod.

#### 3.1.3.3.1.4 Pod km pr. 389+517 (km ex. 389+522)

Podurile existente (de pe linia I și linia II) se înlocuiesc cu un pod nou, structură mixtă (oțel-beton), cu calea pe balast, pentru cale ferată dublă.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din grinzi metalice inimă plină calea jos, cu cuvă de beton în conlucrare cu antretoazele tablierului și calea pe balast. Infrastructura podului este alcătuită din două culee din beton armat, fondate indirect pe coloane.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu aripi/ziduri de sprijin din beton armat. Albia văii se decolmatează și perează cu un pereu din beton, sub podeț., amonte și aval de pod.

#### 3.1.3.3.1.5 Pod km pr. 390+541 (km ex. 390+539)

Podurile existente (de pe linia I și linia II) se înlocuiesc cu un pod nou, structură mixtă (oțel-beton), cu calea pe balast, pentru cale ferată dublă.

Deschiderea noilor poduri asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podurilor noi se realizează din grinzi metalice înglobate în beton, cu calea pe balast. Infrastructura podului este alcătuită din culee independente, din beton armat, fondate indirect pe coloane.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu aripi/ziduri de sprijin din beton armat. Albia văii se decolmatează și perează cu un pereu din beton, sub pod., amonte și aval de pod.

#### 3.1.3.3.1.6 Pod km pr. 391+812 (km ex. 391+812)

Podurile existente se înlocuiesc cu un pod nou, structură mixtă (oțel-beton), cu calea pe balast.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din grinzi metalice inimă plină calea jos, cu cuvă de beton în conlucrare cu antretoazele tablierului și calea pe balast, pentru cale ferată dublă. Infrastructura podului este alcătuită din două culee din beton armat, fondate indirect pe coloane.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu aripi/ziduri de sprijin din beton armat. Albia văii se decolmatează și perează cu un pereu din beton, sub podeț., amonte și aval de pod.

#### 3.1.3.3.1.7 Pod km pr. 392+451 (km ex. 392+448)

Podurile existente (de pe linia I și linia II) se înlocuiesc cu un poduri noi, independente pentru fiecare linie, structură mixtă (oțel-beton), cu calea pe balast.

Deschiderea noilor poduri asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podurilor noi se realizează din grinzi metalice înglobate în beton, cu calea pe balast. Infrastructura podului este alcătuită din culee independente, din beton armat, fondate indirect pe coloane.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu aripi/ziduri de sprijin din beton armat. Albia văii se decolmatează și perează cu un pereu din beton, sub pod., amonte și aval de pod.

#### 3.1.3.3.1.8 Podeț km pr. 394+657 (km ex. 394+662)

Podețul existent se înlocuiește cu un podeț nou de 3,0m lumină, pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou este din cadre de beton, prefabricate tip C3, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat.

Albia văii se va pereza cu pereu de beton, în podeț, în amonte și aval de podeț.

### 3.1.3.3.2 Halta de mișcare Lespezi

Nu există lucrări de artă în halta de mișcare.



### 3.1.3.3.3 Interval Lespezi-Dolhasca

#### 3.1.3.3.3.1 Pod km pr. 397+775 (km ex. 397+770)

Podurile existente (de pe linia I și linia II) se înlocuiesc cu un poduri noi, structură mixtă (oțel-beton), cu calea pe balast, independente pentru fiecare linie.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din grinzi metalice inimă plină calea jos, cu cuvă de beton în conclucrare cu antretoazele tablierului și calea pe balast. Infrastructura podului este alcătuită din două culee din beton armat, fondate indirect pe coloane.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu aripi/ziduri de sprijin din beton armat. Albia văii se decolmatează și perează cu un pereu din beton, sub podeț., amonte și aval de pod.

#### 3.1.3.3.3.2 Podeț km pr. 398+102 (km ex. 398+098)

Podețul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu un pod nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast. Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime.

Suprastructura podului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D5.

Infrastructura podului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun.

Radierul este din beton armat fundat direct.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu 4 aripi din beton armat. Albia văii se decolmatează și se perează cu un pereu din beton, atât sub pod cât și amonte și aval de pod.

#### 3.1.3.3.3.3 Pod km pr. 399+032 (km ex. 399+024)

Podurile existente se înlocuiesc cu un pod nou, structură mixtă (oțel-beton), cu calea pe balast.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din grinzi metalice inimă plină calea jos, cu cuvă de beton în conclucrare cu antretoazele tablierului și calea pe balast, pentru cale ferată dublă. Infrastructura podului este alcătuită din două culee din beton armat, fondate indirect pe coloane.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu aripi/ziduri de sprijin din beton armat. Albia văii se decolmatează și perează cu un pereu din beton, sub podeț., amonte și aval de pod.

#### 3.1.3.3.3.4 Podeț km pr. 399+833 (km ex. 400+578)

Se va executa un podeț nou de cale simplă de 2,0m lumină pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou va fi din cadre de beton, prefabricate tip C2, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va pereaa cu pereu de beton, în podeț, amonte și aval de podeț.

#### 3.1.3.3.3.5 Podeț km pr. 400+807 (km ex. 400+764)

Se va executa un podeț nou de cale simplă de 2,0m lumină pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou va fi din cadre de beton, prefabricate tip C2, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va pereaa cu pereu de beton, în podeț, amonte și aval de podeț.

#### 3.1.3.3.3.6 Podeț km pr. 400+958 (km ex. 401+171)

Podețul existent se înlocuiește cu un podeț nou de 3,0m lumină, pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou este din cadre de beton, prefabricate tip C3, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va pereaa cu pereu de beton, în podeț, în amonte și aval de podeț.

#### 3.1.3.3.3.7 Podeț km pr. 401+821 (km ex. 401+936)

Se va executa un podeț nou din cadre prefabricate juxtapuse 2xC3, de 3,0m lumină, pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou este din cadre de beton, prefabricate tip C3, juxtapuse 2xC3, va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI

Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

(2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va perea cu pereu de beton, în podeț, în amonte și aval de podeț.

#### 3.1.3.3.8 Podeț km pr. 402+804 (km ex. 403+234)

Se va executa un podeț nou de cale simplă de 2,0m lumină pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou va fi din cadre de beton, prefabricate tip C2, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va perea cu pereu de beton, în podeț, amonte și aval de podeț km pr.

#### 3.1.3.3.9 Podeț km pr. 403+306 (km ex.403+535)

Se va executa un podeț nou de 3,0m lumină, pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou este din cadre de beton, prefabricate tip C3, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat.

Albia văii se va perea cu pereu de beton, în podeț, în amonte și aval de podeț

#### 3.1.3.3.10 Podeț km pr. 403+679 (km ex. 404+069)

Se va executa un podeț nou de cale simplă de 2,0m lumină pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou va fi din cadre de beton, prefabricate tip C2, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va perea cu pereu de beton, în podeț, amonte și aval de podeț.

#### 3.1.3.3.11 Podeț km pr. 403+876 (km ex. 404+248)

Se va executa un pod nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D5. Infrastructura podului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun. Radierul este din beton armat fundat direct.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu 4 aripi din beton armat. Albia văii se decolmatează și se perează cu un pereu din beton, atât sub pod cât și amonte și aval de pod.

#### 3.1.3.3.12 Podeț km pr. 404+128 (km ex. 404+605)

Se va executa un pod nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D5. Infrastructura podului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun. Radierul este din beton armat fundat direct.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu 4 aripi din beton armat. Albia văii se decolmatează și se perează cu un pereu din beton, atât sub pod cât și amonte și aval de pod

#### 3.1.3.3.13 Podeț km pr. 404+621 (km ex. 404+950)

Se vor executa poduri noi, independente pentru fiecare linie, structură mixtă (oțel-beton), cu calea pe balast.

Deschiderea noilor poduri asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podurilor noi se realizează din grinzi metalice înglobate în beton, cu calea pe balast. Infrastructura podului este alcătuită din culee independente, din beton armat, fondate indirect pe coloane.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu aripi/ziduri de sprijin din beton armat. Albia văii se decolmatează și perează cu un pereu din beton, sub pod., amonte și aval de pod.

#### 3.1.3.3.14 Pod km pr. 405+084 (km ex. 405+615)

Se vor executa poduri noi, structură mixtă (oțel-beton), cu calea pe balast, independente pentru fiecare linie.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din grinzi metalice inimă plină calea jos, cu cuvă de





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

beton în conlucrare cu anretoazele tablierului și calea pe balast. Infrastructura podului este alcătuită din două culee din beton armat, fondate indirect pe coloane.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu aripi/ziduri de sprijin din beton armat. Albia văii se decolmatează și perează cu un pereu din beton, sub podeț, amonte și aval de pod.

3.1.3.3.3.15 Podeț km pr. 405+358 (km ex. 405+775)

Se va executa un podeț nou de cale simplă de 2,0m lumină pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou va fi din cadre de beton, prefabricate tip C2, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va pereaa cu pereu de beton, în podeț, amonte și aval de podeț.

### 3.1.3.3.4 Stația Dolhasca

3.1.3.3.4.1 Podeț km pr. 407+537 (km ex. 407+880)

Podețul existent se va înlocui cu un podeț nou de cale simplă de 2,0m lumină pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou va fi din cadre de beton, prefabricate tip C2, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va pereaa cu pereu de beton, în podeț, amonte și aval de podeț.

### 3.1.3.3.5 Intervalul Dolhasca - Liteni

3.1.3.3.5.1 Podeț km pr. 408+229 (km ex. 408+570)

Podețul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu un podeț nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast.

Deschiderea noului podeț asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podețului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D4. Infrastructura podețului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun. Radierul este din beton armat fundat direct.

Racordarea podețului cu terasamentul se realizează cu 4 aripi din beton armat. Albia văii se decolmatează și se perează cu un pereu din beton, atât în podeț cât și amonte și aval de podeț

3.1.3.3.5.2 Podeț km pr. 409+070 (km ex. 409+420)

Se va executa un podeț nou de cale simplă de 2,0m lumină pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou va fi din cadre de beton, prefabricate tip C2, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va pereaa cu pereu de beton, în podeț, amonte și aval de podeț.

3.1.3.3.5.3 Podeț km pr. 409+296 (km ex. 409+670)

Se va executa un podeț nou de cale simplă de 2,0m lumină pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou va fi din cadre de beton, prefabricate tip C2, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va pereaa cu pereu de beton, în podeț, amonte și aval de podeț.

3.1.3.3.5.4 Podeț km pr. 409+653 (km ex. 410+015)

Podețul existent se va înlocui cu un podeț nou de cale simplă de 2,0m lumină pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou va fi din cadre de beton, prefabricate tip C2, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va pereaa cu pereu de beton, în podeț, amonte și aval de podeț.

3.1.3.3.5.5 Podeț km pr. 410+787 (km ex. 411+170)

Podețul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu un pod nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast.

Beneficiar: CNCF "CFR" S.A

Prestator: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A.







UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D5. Infrastructura podului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun. Radierul este din beton armat fundat direct.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu 4 aripi din beton armat. Albia văii se decolmatează și se perează cu un pereu din beton, atât sub pod cât și amonte și aval de pod.

#### 3.1.3.3.5.6 Podeț km pr. 411+819 (km ex. 412+180)

Podețul existent se înlocuiește cu un podeț nou de 3,0m lumină, pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou este din cadre de beton, prefabricate tip C3, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va pereza cu pereu de beton, în podeț, în amonte și aval de podeț

#### 3.1.3.3.5.7 Pod km pr. 412+293 (km ex. 412+654)

Podețul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu un pod nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D5. Infrastructura podului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun. Radierul este din beton armat fundat direct.

#### 3.1.3.3.5.8 Podeț km pr. 412+469 (km ex. 412+829)

Podețul existent se înlocuiește cu un podeț nou de 2,0m lumină, pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou este din cadre de beton, prefabricate tip C2, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va pereza cu pereu de beton, în podeț, în amonte și aval de podeț.

#### 3.1.3.3.5.9 Pod km pr. 412+914 (km ex. 413+279)

Podul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu un pod nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D5. Infrastructura podului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun. Radierul este din beton armat fundat direct.

#### 3.1.3.3.5.10 Podeț km pr. 413+271 (km ex. 413+632)

Podețul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu un pod nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D5. Infrastructura podului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun. Radierul este din beton armat fundat direct.

#### 3.1.3.3.5.11 Pod km pr. 414+171 (km ex. 414+533)

Podul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu un pod nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D5. Infrastructura podului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun. Radierul este din beton armat fundat direct.

#### 3.1.3.3.5.12 Pod km pr. 415+790 (km ex. 416+015)

Se vor executa poduri noi, independente pentru fiecare linie, structură mixtă (oțel-beton), cu calea pe balast.

Deschiderea noilor poduri asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podurilor noi se realizează din grinzi metalice înglobate în beton, cu calea

Beneficiar: CNCF "CFR" S.A

Prestator: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A.





pe balast. Infrastructura podului este alcătuită din culee independente, din beton armat, fondate indirect pe coloane.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu aripi/ziduri de sprijin din beton armat. Albia văii se decolmatează și perează cu un pereu din beton, sub pod., amonte și aval de pod.

#### 3.1.3.3.5.13 Podeț km pr. 416+950 (km ex. 417+404)

Se va executa un podeț nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast.

Deschiderea noului podeț asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podețului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D4. Infrastructura podețului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun. Radierul este din beton armat fundat direct.

Racordarea podețului cu terasamentul se realizează cu 4 aripi din beton armat. Albia văii se decolmatează și se perează cu un pereu din beton, atât în podeț cât și amonte și aval de podeț

#### 3.1.3.3.6 Halta de mișcare Liteni

##### 3.1.3.3.6.1 Podeț km pr. 418+068 (km ex. 418+150)

Se va executa un pod nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D5. Infrastructura podului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun. Radierul este din beton armat fundat direct.

##### 3.1.3.3.6.2 Podeț km pr. 418+157 (km ex. 418+889)

Se va executa un podeț nou din cadre tip C3 peste toate linii cf.

#### 3.1.3.3.7 Interval Liteni-Vereshi

##### 3.1.3.3.7.1 Podeț km pr. 419+515 (km ex. 419+976)

Se va executa un podeț nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast.

Deschiderea noului podeț asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podețului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D4. Infrastructura podețului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun. Radierul este din beton armat fundat direct.

Racordarea podețului cu terasamentul se realizează cu 4 aripi din beton armat. Albia văii se decolmatează și se perează cu un pereu din beton, atât în podeț cât și amonte și aval de podeț

##### 3.1.3.3.7.2 Podeț km pr. 419+891 (km ex. 420+523)

Se va executa un podeț nou din cadre tip C2 peste toate linii cf.

##### 3.1.3.3.7.3 Pod km pr. 420+386 (km ex. 420+780)

Se vor executa poduri noi, independente pentru fiecare linie, structură mixtă (oțel-beton), cu calea pe balast.

Deschiderea noilor poduri asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podurilor noi se realizează cu grinzi metalice înglobate în beton, cu calea pe balast. Infrastructura podului este alcătuită din culee independente, din beton armat, fondate indirect pe coloane.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu aripi/ziduri de sprijin din beton armat. Albia văii se decolmatează și perează cu un pereu din beton, sub pod., amonte și aval de pod.

##### 3.1.3.3.7.4 Pod km pr. 422+228 (km ex. 422+569)

Podurile de pe cele două linii se desființează și se înlocuiesc cu poduri noi proiectate pe același amplasament. Podurile proiectate au 3 deschideri  $L = 35.0m + 70.0m + 35.0m$ , independente pentru fiecare linie.

Suprastructura podurilor, atât a celui de pe linia I cât și a celui de pe linia II este metalică de tip grindă cu zăbrele cu cale jos, cu calea pe balast în cuvă de beton în conlucrare cu metalul. Infrastructura este alcătuită din două culei și două pile, fondate indirect pe piloți forțați de diametru mare;

Racordarea cu terasamentele se realizează cu aripi/ziduri de sprijin din beton armat.



#### 3.1.3.3.7.5 Podeț km pr. 428+871 (km ex. 429+220)

Podețul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu un pod nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D5. Infrastructura podului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun. Radierul este din beton armat fundat direct.

#### 3.1.3.3.7.6 Podeț km pr. 430+062 (km ex. 430+893)

Ca urmare a faptului că podețul este nefuncțional atât pe partea stângă a căii, cât și pe partea dreaptă, actuala configurație a terenului fiind mult mai sus față de nivelul albiei în podeț, în condițiile în care albia pe zona podețului este colmatată, podețul va fi relocat la altă poziție kilometrică.

Podețul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu un pod nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D5. Infrastructura podului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun. Radierul este din beton armat fundat direct.

#### 3.1.3.3.8 Stația Verești

##### 3.1.3.3.8.1 Podeț km pr. 431+139 (km ex. 431+475)

Podețul existent se înlocuiește cu un podeț nou de 2,0m lumină, pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou este din cadre de beton, prefabricate tip C2, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat.

Albia văii se va perea cu pereu de beton, în podeț, în amonte și aval de podeț

##### 3.1.3.3.8.2 Podeț km pr. 432+856 (km ex. 433+195)

Podul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu un pod nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D5. Infrastructura podului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun. Radierul este din beton armat fundat direct.

#### 3.1.3.3.9 Intervalul Verești-Văratec

##### 3.1.3.3.9.1 Podeț km pr. 433+002 (km ex. 433+338)

Podețul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu un poduri noi, independente pentru fiecare linie, structură mixtă (oțel-beton), cu calea pe balast.

Deschiderea noilor poduri asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podurilor noi se realizează din grinzi metalice înglobate în beton, cu calea pe balast. Infrastructura podului este alcătuită din culee independente, din beton armat, fondate indirect pe coloane.

##### 3.1.3.3.9.2 Pod (pasaj) km pr. 434+572 (km ex. 434+912)

Podul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu un pod nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D5. Infrastructura podului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun. Radierul este din beton armat fundat direct.

##### 3.1.3.3.9.3 Podeț km pr. 435+597 (km ex. 436+185)

Se va executa un podeț nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast.

Deschiderea noului podeț asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podețului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat,





UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

pretensionat, tip D4. Infrastructura podețului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun. Radierul este din beton armat fundat direct.

#### 3.1.3.3.9.4 Pod km pr. 436+452 (km ex. 436+819)

Podurile existente se înlocuiesc cu un pod nou, structură mixtă (oțel-beton), cu calea pe balast.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din grinzi metalice inimă plină calea jos, cu cuvă de beton în conlucrare cu antretoazele tablierului și calea pe balast. Infrastructura podului este alcătuită din două culee din beton armat, fondate indirect pe coloane.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu aripi/ziduri de sprijin din beton armat. Albia văii se decolmatează și perează cu un pereu din beton, sub podeț, amonte și aval de podeț.

#### 3.1.3.3.10 Halta de mișcare Văratec

##### 3.1.3.3.10.1 Podeț km pr. 437+097 (km ex. 437+465)

Podețul existent se înlocuiește cu un podeț nou de 3,0m lumină, pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou este din cadre de beton, prefabricate tip C3, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va pereza cu pereu de beton, în podeț, în amonte și aval de podeț

##### 3.1.3.3.10.2 Podeț km pr. 437+898 (km ex. 438+265)

Podețul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu poduri noi, independente pentru fiecare linie, structură mixtă (oțel-beton), cu calea pe balast.

Deschiderea noilor poduri asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podurilor noi se realizează din grinzi metalice înglobate în beton, cu calea pe balast. Infrastructura podului este alcătuită din culee independente, din beton armat, fondate indirect pe coloane.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu aripi/ziduri de sprijin din beton armat. Albia văii se decolmatează și perează cu un pereu din beton, sub pod, amonte și aval de pod.

##### 3.1.3.3.10.3 Podeț km pr. 439+082 (km ex. 439+450)

Podețul existent se înlocuiește cu un podeț nou de 2,0m lumină, pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou este din cadre de beton, prefabricate tip C2, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va pereza cu pereu de beton, în podeț, în amonte și aval de podeț

#### 3.1.3.3.11 Interval Văratec - Suceava (Burdujeni)

##### 3.1.3.3.11.1 Pod km pr. 439+766 (km ex. 440+133)

Podul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu un pod nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D5. Infrastructura podului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun.

Racordarea podului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va pereza cu pereu de beton, în pod, în amonte și aval de pod

##### 3.1.3.3.11.2 Pod km pr. 441+485 (km ex. 441+853)

Podețul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu poduri noi, independente pentru fiecare linie, structură mixtă (oțel-beton), cu calea pe balast.

Deschiderea noilor poduri asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podurilor noi se realizează din grinzi metalice înglobate în beton, cu calea pe balast. Infrastructura podului este alcătuită din culee independente, din beton armat, fondate indirect pe coloane.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu aripi/ziduri de sprijin din beton armat. Albia văii se decolmatează și perează cu un pereu din beton, sub pod, amonte și aval de pod.





UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

### 3.1.3.3.12 Stația Suceava (Burdujeni)

#### 3.1.3.3.12.1 Podeț km pr. 444+132 (km ex. 444+502)

Podul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu un pod nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D5. Infrastructura podului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun.

Racordarea podului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va perea cu pereu de beton, în pod, în amonte și aval de pod.

#### 3.1.3.3.12.2 Pod km pr. 445+806 (km ex. 446+177)

Podurile existente de pe cele 5 linii din stația Burdujeni se înlocuiesc cu poduri noi, independente pentru fiecare linie, structură mixtă (oțel-beton), cu calea pe balast.

Deschiderea noilor poduri asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podurilor noi se realizează din grinzi metalice înglobate în beton, cu calea pe balast. Infrastructura podului este alcătuită din culee independente, din beton armat, fondate indirect pe coloane.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu aripi/ziduri de sprijin din beton armat. Albia văii se decolmatează și perează cu un pereu din beton, sub pod, amonte și aval de pod.

#### 3.1.3.3.12.3 Podeț km pr. 446+891 (km ex. 447+287)

Podețul existent se înlocuiește cu un podeț nou din cadre prefabricate juxtapuse 2xC3, de 3,0m lumină, pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou este din cadre de beton, prefabricate tip C3, juxtapuse 2xC3, va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va perea cu pereu de beton, în podeț, în amonte și aval de podeț.

#### 3.1.3.3.12.4 Pod km pr. 448+132 (km ex. 448+500)

Podurile existente (de pe linia I și linia II) se înlocuiesc cu un pod nou, structură mixtă (oțel-beton), cu calea pe balast, pentru cale ferată dublă.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din grinzi metalice inimă plină calea jos, cu cuvă de beton în conlucrare cu antretoazele tablierului și calea pe balast. Infrastructura podului este alcătuită din două culee din beton armat, fondate indirect pe coloane.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu aripi/ziduri de sprijin din beton armat. Albia văii se decolmatează și perează cu un pereu din beton, sub podeț, amonte și aval de pod.

### 3.1.3.3.13 Stația Suceava Nord

#### 3.1.3.3.13.1 Pod km pr. 448+361 (km ex. 448+736)

Podurile existente (de pe linia I și linia II) se înlocuiesc cu un pod nou, structură mixtă (oțel-beton), cu calea pe balast, pentru cale ferată dublă.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime.

Suprastructura podului nou se realizează din grinzi metalice inimă plină calea jos, cu cuvă de beton în conlucrare cu antretoazele tablierului și calea pe balast.

Infrastructura podului este alcătuită din două culee din beton armat, fondate indirect pe coloane.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu aripi/ziduri de sprijin din beton armat. Albia văii se decolmatează și perează cu un pereu din beton, sub podeț, amonte și aval de pod.

#### 3.1.3.3.13.2 Podeț km pr. 449+682 (km ex. 450+042, km ex. 450+055, km ex. 450+065)

Podețele existente sunt pe aceeași vale, amplasate unul în prelungirea celui alt. Podețele existente se înlocuiesc cu un pod nou, pe sub toate liniile cf, cu structură din beton, cu calea pe balast.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D5. Infrastructura podului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun.

Beneficiar: CNCF "CFR" S.A

Prestator: Asociera TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A.







UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI

Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

Racordarea podului cu terasamentul se va realiza cu aripi tip A, din beton armat prefabricat. Albia văii se va perea cu perea de beton, în pod, în amonte și aval de pod.

### 3.1.3.3.14 Interval Suceava Nord-Dărmănești

#### 3.1.3.3.14.1 Podeț km pr. 450+427 (km ex. 450+804)

Podețul existent se înlocuiește cu un podeț nou de 2,0m lumină, pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou este din cadre de beton, prefabricate tip C2, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va perea cu perea de beton, în podeț, în amonte și aval de podeț

#### 3.1.3.3.14.2 Podeț km pr. 451+564 (km ex. 451+940)

Podețul existent se înlocuiește cu un podeț nou de 3,0m lumină, pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou este din cadre de beton, prefabricate tip C3, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va perea cu perea de beton, în podeț, în amonte și aval de podeț.

#### 3.1.3.3.14.3 Podeț km pr. 452+566 (km ex. 452+941)

Podețul existent se înlocuiește cu un podeț nou de 2,0m lumină, pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou este din cadre de beton, prefabricate tip C2, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va perea cu perea de beton, în podeț, în amonte și aval de podeț.

#### 3.1.3.3.14.4 Podeț km pr. 452+830 (km ex. 453+206)

Podețul existent se înlocuiește cu un podeț nou de 3,0m lumină, pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou este din cadre de beton, prefabricate tip C3, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va perea cu perea de beton, în podeț, în amonte și aval de podeț.

#### 3.1.3.3.14.5 Podeț km pr. 453+445 (km ex. 453+820)

Podețul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu un pod nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D5. Infrastructura podului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun.

Racordarea podului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va perea cu perea de beton, în pod, în amonte și aval de pod

#### 3.1.3.3.14.6 Podeț km pr. 454+750 (km ex. 455+124)

Podețul existent se înlocuiește cu un podeț nou de 2,0m lumină, pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou este din cadre de beton, prefabricate tip C2, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va perea cu perea de beton, în podeț, în amonte și aval de podeț

#### 3.1.3.3.14.7 Podeț km pr. 455+635 (km ex. 456+008)

Podețul existent se înlocuiește cu un pod nou, structură mixtă (oțel-beton), cu calea pe balast, pentru cale ferată dublă.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din grinzi metalice inimă plină calea jos, cu cuvă de beton în conlucrare cu antretoazele tablierului și calea pe balast. Infrastructura podului este alcătuită din două culee din beton armat, fondate indirect pe coloane.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu aripi/ziduri de sprijin din beton armat. Albia văii se decolmatează și pereză cu un perea din beton, sub podeț, amonte și aval de pod.





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI

Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

### 3.1.3.4 Tuneluri

În acest scenariu este necesară execuția unu tunel de cale dublă în preajma localității Probota, cu lungimea de 943m, între kilometrii proiectați pe acest scenariu 399+845 – 400+788. Tunelul va avea asigurat gabaritul de electrificare și se află pe intervalul Lespezi – Dolhasca.

### 3.1.3.5 Lucrări de consolidări

#### 3.1.3.5.1 Descrierea generală a lucrărilor de consolidare pe tipuri de lucrări proiectate

##### 3.1.3.5.1.1 Șanțuri ranforsate

Acestea s-au proiectat cu rolul:

- de a limita săpăturile în terenuri stabile;
- pentru susținerea săpăturilor efectuate la piciorul taluzului stabil;
- colectarea și evacuarea apelor superficiale de pe versanți și de pe platforma liniei c.f.;
- colectarea apelor de infiltrație de la piciorul taluzului.

Șanțul ranforsat proiectat are înălțimea elevației variabilă cuprinsă între 1.20 – 1,50m. Acesta se va realiza din beton monolit clasa C30/37 și va fi prevăzut cu dren în amonte.

Șanțul ranforsat se va realiza pe tronsoane de 5.00m lungime, între tronsoane realizându-se rosturi de separație din două foi de carton bituminos cu grosimea de 2cm.

Pe peretele amonte al șanțului ranforsat se va aplica o hidroizolație din bitum, în două straturi. La baza săpăturii se va așterne beton de egalizare clasa C8/10, în grosime 10cm.

##### 3.1.3.5.1.2 Rigolă prefabricată cu umăr și capac

Rigola prefabricată cu umăr și capac s-a prevăzut la limita platformei c.f., (min. 3.60m), pentru a evita volumele mari de săpătură, precum și limitarea amprizei lucrărilor.

Rigolele și capacele acestora se vor realiza din beton armat clasa C30/37 cu helev.=1.90 - 2.20m.

Pentru asigurarea scurgerii apelor din spatele rigolelor cu umăr, s-a prevăzut realizarea unui dren longitudinal din tuburi PEHD Ø 110mm, poziționat pe toată lungimea acestora.

Radierul drenului se va realiza din beton clasa C16/20, având grosimea de 25cm. După realizarea radierului pe acesta se vor așeza țevile din PEHD Ø150mm, cu panta de 5% spre barbacane.

Corpul drenant se va realiza din pietriș sort 8-32 mm și va fi protejat cu geotextil cu rol de filtrare și separație. Capacul drenului se va realiza din material local compactat, în grosime de 30cm.

Rigolele prefabricate cu umăr și capac vor fi prevăzute cu barbacane din PEHD Ø 90 mm poziționate din 2 în 2 metri.

Pe spatele rigolelor prefabricate cu umăr se va executa o hidroizolație din bitum filerizat.

##### 3.1.3.5.1.3 Ziduri de sprijin din beton armat (ancorat)

Sunt prevăzute pentru sprijinirea taluzelor adiacente platformei cf proiectate la care este necesară limitarea suprafeței ocupate. Din condiții obiective (proprietăți, obiective economice, pante mari ale terenului, etc.) se impune realizarea unor lucrări de corectare artificială a pantelor versanților.

Sistemul constructiv este compus din:

- fundație și elevație turnate în cofraj;
- armătura pentru a prelua eforturile de întindere și încovoiere din împingerea pământului;
- hidroizolație pentru protecția betonului de la intradosul elevației, din trei straturi cu emulsie de bitum;
- dren din balast pentru evacuarea apei provenită din infiltrații la intradosul structurilor de sprijin, protejat cu geotextil cu rol anti contaminant;
- barbacane ø 110mm dispuse la baza elevației pentru evacuarea apelor colectate de dren;
- dop din argilă pentru a împiedica pătrunderea apelor din precipitații în interiorul drenului;





UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

- Lucrarea se executa în tronsoane de 5.00m lungime, între ele fiind executate rosturi de separație realizate din două straturi de carton bitumat în grosime de 3mm;

Pentru limitarea deplasărilor s-au prevăzut ancore pasive cu  $\varnothing 40 \times 20$ mm, dispuse longitudinal la distanța de 2,00m având lungimea de 12 - 15m.

Ancorele au o extremitate fixată în zidul de sprijin din beton armat și cealaltă extremitate fixată într-un masiv de pământ.

#### 3.1.3.5.1.4 Îmbunătățirea teren de fundare

- **Cu perna de balast**

Aceste lucrări au rolul de a îmbunătăți capacitatea portantă a terenului de fundare.

Acest tip de îmbunătățire se aplică în general în cazul terasamentelor alcătuite din straturi de pământuri prăfoase – argiloase, argiloase – prăfoase sau argiloase cu grad de saturație ridicat și caracteristici de rezistență și deformabilitate scăzută.

Soluția consta în realizarea unei perne de balast în grosime minima de 50cm ranforsata cu doua rânduri de geogriile,

- **Cu piloți**

Aceste lucrări de adâncime au rolul de a îmbunătăți capacitatea portantă a terenului de fundare.

Acest tip de îmbunătățire se aplică în general în cazul terasamentelor alcătuite din straturi de pământuri prăfoase – argiloase, argiloase – prăfoase sau argiloase cu grad de saturație ridicat și caracteristici de rezistență și deformabilitate scăzută.

Piloții, de diametru mic, realizați dintr-un amestec uscat de ciment, var, nisip, sunt instalați folosind un șneck continuu de dislocuire.

Hidratarea amestecului se realizează cu ajutorul apei freatică sau al apei din pori.

Lungimea piloților este de min. 6m iar diametrul de 300mm.

#### 3.1.3.5.1.5 Sprijinire cu piloți forajți D= 1080mm

Aceste lucrări de consolidare au rolul de a sprijini terasamentul căii ferate care în prezent este instabil.

Prin urmare s-au prevăzut piloți dispuși pe un singur rand realizați prin forare cu diametrul D=1080mm dispuși la distanța de 2.00 m interax.

Piloții forajți se vor realiza din beton armat clasa C25/30.

Pentru realizarea piloților forajți se va executa o platformă tehnologică cu lățimea de 6.00m. Aceasta se va realiza din balast compactat în straturi succesive de 15-20cm grosime după compactare. După realizarea lucrărilor platforma tehnologică se va dezafecta, iar terenul se va aduce la starea inițială.

La partea superioară piloții vor fi solidarizați prin intermediul unei grinzi de solidarizare din beton armat clasa C30/37.

În spatele grinzii cu rebord, pentru asigurarea scurgerii apelor, se va executa un dren longitudinal prevăzut cu radier din beton, corpul drenant fiind realizat din pietriș 8-32mm protejat cu geotextil.

#### 3.1.3.5.1.6 Apărare de mal din anrocamente

Apărările de maluri sunt lucrări cu caracter pasiv, care împiedică manifestarea erozivă a cursului de apă asupra malului pe care sunt amplasate căile ferate.

Pentru protecția taluzului se va utiliza o îmbrăcăminte din anrocamente din blocuri de piatră (200-1000 kg/buc.) asezate în două straturi.





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI

Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

Îmbrăcămintea va avea o grosime medie de 1,00m și va fi protejată cu un geotextil cu rol de filtrare și separație la contactul cu terenul natural.

La baza apărării se va realiza un pinten din anrocamente în grosime de 2m și lățime de 2m.

### 3.1.3.5.1.7 Contrabancheta cu blocaj de anrocamente

Contrabancheta din pământ a fost utilizată pentru a mări stabilitatea rambleului de cale ferată precum și pentru a îndepărta apele care stagnează în vecinătatea platformei c.f..

Având în vedere că zonele pe care se aplică, în general sunt zone inundabile, la baza contra banchetei se va realiza un blocaj din anrocamente în grosime de min. 50cm.

Lățimea contra banchetei va fi de min. 4m.

Taluzele nou create se vor proteja cu pământ vegetal de 20 cm grosime, iar la bază se vor utiliza geotextilele și geogriurile cu rol de separație și ranforsare.

Descărcarea apelor la podețe se va realiza prin intermediul șanțurilor longitudinale din beton

### 3.1.3.5.1.8 Regularizarea albiei Suceava și Siret.

Aceste lucrări s-au prevăzut doar pentru acest scenariu.

### 3.1.3.5.2 Lucrările de consolidare și apărări de maluri, propuse în SCENARIUL "200" – viteza 200km/h, sunt prezentate în tabelul de mai jos, având kilometrajul proiectat pentru acest scenariu.

| Kilometru proiectat                         |         | Stânga | Dreapta | L    | Tip lucrare                             |
|---|---------|--------|---------|------|---|
| început                                     | sfârșit | m      | m       | m    |   |
| <b>STAȚIA CF PAȘCANI</b>                    |         |        |         |      |   |
| 393+475                                     | 393+625 | x      | x       | 150  | Contrabanchetă cu blocaj cu anrocamente |
| <b>STATIA LESPEZI</b>                       |         |        |         |      |   |
| 395+725                                     | 395+875 | x      | x       | 150  | Contrabanchetă cu blocaj cu anrocamente |
| <b>INTERVAL STATIA LESPEZI - DOLHASCA</b>   |         |        |         |      |   |
| 398+125                                     | 398+425 | x      | x       | 300  | Contrabanchetă cu blocaj cu anrocamente |
| 399+025                                     | 399+075 | x      | -       | 50   | Zid de sprijin din beton armat ancorat  |
| 398+800                                     | 398+845 | -      | -       | 1045 | Îmbunătățirea terenului de fundare      |
| 399+820                                     | 399+845 | x      | -       | 25   | Zid de sprijin din beton armat ancorat  |
| 400+795                                     | 400+800 | x      | -       | 5    | Zid de sprijin din beton armat ancorat  |
| 400+795                                     | 403+855 | -      | -       | 3060 | Îmbunătățirea terenului de fundare      |
| 403+635                                     | 404+155 | -      | x       | 520  | Apărare de mal din anrocamente          |
| <b>STATIA CF DOLHASCA</b>                   |         |        |         |      |   |
| 405+855                                     | 406+500 | -      | -       | 645  | Îmbunătățirea terenului de fundare      |
| <b>INTERVAL STAȚIA CF DOLHASCA - LITENI</b> |         |        |         |      |   |
| 408+525                                     | 408+575 | x      | -       | 50   | Șant ranforsat                          |
| 408+725                                     | 408+775 | x      | -       | 50   | Rigolă prefabricată cu umăr și capac    |
| 409+425                                     | 409+475 | x      | -       | 50   | Zid de sprijin din beton armat ancorat  |
| 413+700                                     | 413+950 | x      | -       | 250  | Șant ranforsat                          |
| 414+500                                     | 422+000 | -      | -       | 7500 | Îmbunătățirea terenului de fundare      |
| 416+775                                     | 417+075 | x      | x       | 300  | Consolidare rambleu cu berma            |

Beneficiar: CNCF "CFR" S.A

Prestator: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A.







UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

| Kilometru proiectat                              |         | Stânga | Dreapta | L    | Tip lucrare                             |
|--|---------|--------|---------|------|---|
| început  | sfârșit | m      | m       | m    |   |
| 416+500  | 417+200 | -      | -       | 700  | Regularizarea râului Siret              |
| 418+500  | 418+550 | -      | -       | 1050 | Regularizarea râului Siret              |
| 418+675  | 418+860 | x      | x       | 185  | Consolidare rambleu cu berma            |
| <b>STAȚIA CF LITENI</b>                          |         |        |         |      |   |
| 420+150  | 420+450 | -      | -       | 300  | Regularizarea râului Siret/Suceava      |
| 418+860  | 419+275 | x      | x       | 415  | Consolidare rambleu cu berma            |
| 420+275  | 420+475 | x      | x       | 200  | Consolidare rambleu cu berma            |
| <b>INTERVAL STAȚIA CF VERESTI - VARATEC</b>      |         |        |         |      |   |
| 434+050  | 434+325 | -      | x       | 275  | Rigolă prefabricată cu umăr și capac    |
| 435+600  | 436+075 | x      | x       | 475  | Consolidare rambleu cu berma            |
| 435+300  | 436+760 | x      | x       | 1460 | Îmbunătățirea terenului de fundare      |
| <b>INTERVAL STAȚIA CF VARATEC - SUCEAVA</b>      |         |        |         |      |   |
| 442+750  | 442+920 | x      | x       | 175  | Șant ranforsat                          |
| <b>INTERVAL STAȚIA CF SUCEAVA N - DARMANESTI</b> |         |        |         |      |   |
| 452+875  | 453+525 | x      | x       | 650  | Contrabanchetă cu blocaj cu anrocamente |

### 3.1.3.6 Semnalizări și centralizări feroviare

În privința instalațiilor de centralizare și semnalizare feroviară au fost analizate lucrările pentru introducerea instalațiilor de semnalizare tip centralizare electronică (CE) și bloc de linie automat integrat (BLAI) cu asigurarea sistemului ERTMS Nivel 2 (ETCS și GSM-R) în stații și linie curentă în variantele de traseu pentru asigurarea vitezei de circulație de până la 200km/h.

### 3.1.3.7 Telecomunicații feroviare

Pentru acest scenariu sunt propuse următoarele lucrări de telecomunicații sub denumirea de Varianta 2 Telecomunicații.

#### Lucrări de telecomunicații în stațiile de cale ferată

Se vor efectua lucrări de telecomunicații pentru următoarele instalații și echipamente din stațiile de cale ferată:

- Instalare de comutatoare telefonice digitale feroviare;
- Instalare echipamente pentru avizare public călător, avizare sonoră și teleafișaj, în stațiile de cale ferată;
- Instalare echipamente de transport SDH, ACCES, interconectate utilizând tehnologia IP MPLS (conform cerințelor);
- Instalare echipamente IRIS;
- Instalare echipamente ATM;
- Instalare echipamente ISDN în stațiile de cale ferată Verești, Suceava Burdujeni și Suceava Nord;
- Instalare echipamente CWDM în stațiile de cale ferată Lespezi, Dolhasca și Suceava Burdujeni;
- Instalare echipamente DWDM în stația de cale ferată Suceava Burdujeni;
- Instalare echipamente Switch 24p în stațiile de cale ferată Lespezi și Suceava Burdujeni;
- Instalare echipamente Hot Spot în stația de cale ferată Suceava Burdujeni;
- Instalare echipamente de electroalimentare inclusiv baterie de acumulatori;
- Instalare posturi secundar RC în frecvență vocală;
- Instalare telefoane BL;

Beneficiar: CNCF "CFR" S.A

Prestator: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A.







UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

- Instalare telefoane analogice;
- Instalare telefoane automate;
- Instalație sistem tehnic de antiefracție;
- Instalație de Control Acces;
- Instalare sistem de ceasoficare;
- Instalare automate de bilete;
- Instalare infochioșcure;
- Instalare stații de radio emisie-recepție fixe și mobile;
- Instalații pentru comunicația bilaterală (interfoane);
- Instalare panouri de afișare pe peroanele proiectate;
- Instalații de supraveghere video pentru monitorizarea traficului de călători și activității de exploatare;
- Instalații de supraveghere video pentru zonele cap X și cap Y;
- Instalații de supraveghere video pentru toate trecerile la nivel proiectate;
- Realizare cablare structurată în clădirile stațiilor de cale ferată;
- Vor fi prevăzute cursuri de instruire pentru specialiștii de telecomunicații corespunzătoare tuturor echipamentelor nou proiectate.

Vor fi prevăzute lucrări de demontare a echipamentelor existente din sala IDM, sala TTR și a celor de pe peroane.

Instalațiile de electroalimentare din toate site-urile trebuie să asigure continuitatea alimentării instalațiilor de telecomunicații care se vor conecta pe bara de consumatori esențiali/vitali. Sistemul de electroalimentare va fi proiectat în conformitate cu prevederile RET și Instrucției 350. Se va asigura alimentare redundantă pentru cartelele de electroalimentare și pentru cartelele CPU.

Va fi asigurat un stoc minim de intervenție pentru echipamentele critice în cuantum de 10% (a căror funcționare permanentă este esențială în asigurarea continuității funcționării comunicațiilor). Acest stoc va fi folosit pe perioada efectuării operațiunilor de mentenanță, ce implică oprirea sau deconectarea respectivului echipament și pe perioada în care echipamentul principal prezintă defecțiuni tehnice.

Va fi asigurată dotarea cu aparate de măsură și control (ex: Testere flux Ethernet și G703-E1-STM-4, OTDR-uri, Splicere FO), truse de scule, dedicate tehnologiei incluse în proiect, necesare pentru întreținerea echipamentelor de telecomunicații.

Aceste echipamente și aparate de măsură și control au fost prevăzute conform prevederile RET și instrucției 350.

Lucrări provizorii în vederea asigurării continuității transmisiilor de date Pentru asigurarea continuității transmisiilor de date voce a echipamentelor de telecomunicații sunt necesare lucrări provizorii prin mutarea tuturor instalațiilor de echipamente într-o clădire container modulară.

Clădirea container va fi dotată de la producător cu instalații electrice, precum și instalații de aer condiționat și de încălzire tip convector;

Clădirea container va fi dotată cu sisteme tehnice de antiefracție și antiincendiu;

Prin instalarea echipamentelor digitale de telecomunicații de ultimă generație și prin realizarea unei rețele noi de cabluri cu fibre optice, rețeaua de cabluri de cupru interurbane care era suportul echipamentelor existente analogice nu mai este utilizată, în concluzie rețeaua de cabluri cu fibre optice proiectată poate asigura toate comunicațiile de voce – date, necesare pe intervalul Pașcani – Dărmănești.

Lucrări de instalare rețea de cabluri cu fibră optică în stațiile de cale ferată

- Instalare cablu cu 24 fibre optice pe stâlpii liniei de contact;
- Instalare console/role/vârfare pe stâlpii liniei de contact.

Lucrări de protejare pentru cablurile de telecomunicații

Se vor efectua lucrări de protecție provizorii pentru cablurile urbane/ interurbane și cu fibre optice din zona lucrărilor la linii.





UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

### Lucrări de instalare cabluri urbane/interurbane în stațiile de cale ferată

Se vor instala cabluri noi urbane și interurbane în locul celor existente pentru asigurarea legăturilor de telefonie și de date/voce din stații.

Se va instala un cablu cu 48 de fibre optice și cabluri de energie pentru asigurarea suportului de transport și de alimentare pentru camerele video instalate în clădiri, pe peroane, treceri la nivel și zonele de macazuri din cap X și cap Y

### Lucrări de instalare rețele de cabluri pe intervale

- Instalare cablu cu 24 fibre optice pe stâlpii liniei de contact;
- Instalare console/role/vârfare pe stâlpii liniei de contact;
- Instalare cabluri noi de cabluri interurbane în locul celor existente.

### Lucrări de telecomunicații în punctele de oprire

În punctele de oprire: Lunca Siretului, Probotă, Corni și Bănești sunt proiectate montarea unei instalații de avizare public călător pentru atenționarea călătorilor despre iminența trecerii unui tren prin punctul de oprire respectiv.

Va fi prevăzută instalarea în fiecare punct de oprire a minim 4 camere video IP conectate distant prin sistemul de transport la echipamentul de înregistrare NVR dintr-o stație vecină.

Echipamentele pentru supraveghere video vor fi instalate într-o incintă cu sistem antivandal și va fi prevăzută cu controlul temperaturii pentru asigurarea funcționării în parametrii a echipamentelor.

### Lucrări pentru DEF

- Instalare post central la dispecerul DEF și câte un post secundar în obiectivele IFTE (CDS, ST, PS, PSS, PA);
- Instalare echipamente de transport digitale în obiectivele IFTE (ST, PS, PSS, PA);
- Instalare a minim 2 camere video IP în obiectivele IFTE din linie curentă (ST, PS, PSS, PA), conectate distant prin sistemul de transport la echipamentul de înregistrare NVR dintr-o substație de tracțiune electrică (STE) sau la Dispecerul DEF;
- În obiectivele IFTE în care nu sunt prevăzute cu construcții (PS și PSS) echipamentele de telecomunicații vor fi instalate într-o incintă cu sistem antivandal și va fi prevăzută cu controlul temperaturii pentru asigurarea funcționării în parametrii a echipamentelor
- Instalare posturi principale în frecvență vocală în stația de cale ferată Suceava Burdujeni;
- Instalare posturi secundare în frecvență vocală în stațiile de cale ferată;
- Instalare telefoane automate;
- Instalare cablu cu fibre optice și ODF-uri pentru asigurarea transmiterii de date specifice în locațiile DEF;

### Lucrări de telecomunicații în Centrul de Control și Operațiuni (OCC)

Se vor efectua lucrări de telecomunicații pentru următoarele instalații și echipamente:

- Instalare de comutator telefonic digital feroviar;
- Instalare echipamente de transport SDH, ACCES, interconectate utilizând tehnologia IP MPLS (conform cerințelor);
- Instalare server pentru Sistemul de Informare a Publicului Călător;
- Instalare server pentru Sistemul de Supraveghere Video;
- Instalare echipament IRIS;
- Instalare echipamente de electroalimentare inclusiv baterie de acumulatori;
- Instalare post secundar RC în frecvență vocală;
- Instalare post secundar DEF în frecvență vocală;
- Instalare telefoane digitale;
- Instalare telefoane automate;
- Instalare sistem de ceasificare;
- Instalații de supraveghere video pentru monitorizarea activității de exploatare;
- Realizare cablare structurată în clădirile OCC propuse în Pașcani și în Suceava Burdujeni;

Beneficiar: CNCF "CFR" S.A

Prestator: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A.





### 3.1.3.8 Linie de contact, protecție instalații și energo-alimentare

Linia de contact se va proiecta pentru o clasa de viteza superioara (250 km/h).

Pentru scenariul „200”, se vor efectua lucrări de demontări ale echipamentului existent urmate de lucrări de montări cu echipament nou. Se va adopta o soluție care să satisfacă cerințele de viteza impuse ale scenariului și care să corespundă cu cerințele de electrificare elaborate de către SC ELECTRIFICARE CFR SA, specificațiilor tehnice de interoperabilitate ale Comisiei Europene și standardul SR EN 50119.

Se va opta pentru modernizarea/refacerea/extinderea sistemului de electrificare existent, 25kV – 50Hz, monofazat, alimentat din Sistemul Energetic National de 110kV. Transformatoarele de putere vor avea puterea de 16MVA ca și cele existente.

Pentru a asigura o desfășurare, în condiții de regularitate, a traficului a fost adoptat un sistem de alimentare și secționare a liniei de contact care să asigure o creștere a oportunității intervențiilor în sistem.

Sistemul de teleconducere destinat comenzii și controlului prin dispecerul energetic feroviar (DEF) a instalațiilor din coordonare care va fi implementat va reprezenta un sistem unitar integrat, redundant, bazat pe o arhitectură hardware și software deschisă, prin utilizarea exclusivă a echipamentelor de tip numeric dedicate aplicațiilor SCADA/EMS. Componentele hardware și software utilizate vor fi de ultimă generație.

Sistemul de teleconducere implementat la nivelul postului DEF va avea o arhitectură structurată logic diferențiat pe niveluri:

- N1 Nivelul proces,
- N2 Nivelul interfață cu procesul,
- N3 Nivelul postului local
- N4 Nivelul postului central dispecer.

Substațiile de tracțiune vor fi prevăzute cu două unități de transformare monofazate 16 MVA 110/27,5 kV, care sunt racordate la sistemul național de 110 kV din zona.

Transformatoarele de putere vor avea Controlul Automat al Tensiunii, cu informația de tensiune de pe partea de 25 kV fiind prevăzute cu comutatoare de ploturi monofazate care vor asigura comanda și semnalizarea poziției ploturilor de la postul dispecer..

Substațiile de tracțiune vor dispune de echipamente moderne și fiabile, partea de 25 kV integrată într-o soluție bazată pe tehnologia celulelor de medie tensiune de interior cu izolație în gaz (SF6), a automatelor programabile și a releelor de protecție numerice

Liniile electrificate din stații vor fi secționate și alimentate fiind prevăzute în lamele de aer din capetele stației a fi șuntate cu separatoare de sarcina. Grupele electrice formate din liniile abătute secționate de liniile directe vor fi alimentate prin separatoare acționate electric. Toate separatoarele din stație vor fi comandate de la distanță din panoul CDS sau prin telemecanica de la postul dispecer.

Separatoarele sunt amplasate pe suporturi din oțel montați pe stâlpii liniei de contact.

Circuitele secundare de comandă și control se realizează utilizând un automat programabil. Contactele auxiliare ale elementelor de acționare din aparatulului primar sunt preluate prin intermediul unor rele intermediare și apoi contactele acestora sunt aplicate intrărilor automatului programabil.

Alimentarea cu energie electrică a instalației de încălzire a macazurilor se va efectua din linia de contact 25 kV - 50 Hz prin intermediul posturilor de transformare dimensionate în funcție de necesarul de putere cerut în zonele respective.

Soluțiile pentru iluminarea zonelor macazurilor constă în montarea de stâlpi individuali, pe care se vor monta corpuri de iluminat cu leduri. Rețeaua de cabluri, care alimentează cu energie electrică, va fi racordată la tabloul de iluminat exterior al stațiilor. Soluțiile adoptate îndeplinesc condițiile prevăzute în standardul EN 12464 -2.





UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale  
2014-2020

“Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești”

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

### 3.1.3.9 Construcții civile în stații inclusiv instalațiile aferente

În cadrul proiectului sunt cuprinse lucrări de modernizare a Stațiilor CF, Haltelor de Mișcare și Punctelor de Oprire, lucrări ce vizează clădirile afectate de reabilitarea liniilor de cale ferată și spațiile adiacente acestora, respectiv accese, parcări, peroane cu copertine, accese la peroane, rampe de încărcare-descărcare/militare, pasarele pietonale, etc.

Stațiile au fost amenajate astfel încât să fie asigurată deplasarea în siguranță a călătorilor, personalului CFR și a persoanelor cu mobilitate redusă (dizabilități vizuale, auditive și/sau locomotorii, etc.). S-au amenajat zone de parcare pentru autoturisme și biciclete, rampe pentru persoanele cu handicap locomotor, atât pentru accesul la clădiri cât și la peroane. S-au amplasat marcaje vizibile și semnale vizuale și sonore cu acționare manuală, balustrade pentru persoanele cu dizabilități motorii, după caz.

În scopul aducerii peroanelor la cerințele normelor și normativelor în vigoare precum și facilitarea accesului persoanelor cu dizabilități la acestea, s-au propus peroane noi la cota +0,55 m față de NSS proiectat, realizate din elemente prefabricate de tip DP și ZP, cu zonă de monolitizare între ele, din beton armat.

Dimensiunile peroanelor s-au propus în funcție de numărul de călători, viteză, distanța între linii și de normele și normativele în vigoare. Pentru trenurile agabaritice unul dintre peroane s-a propus la o înălțime de +0,38 m față de NSS proiectat.

Peroanele vor fi mobilate cu coșuri de gunoi, bănci, stâlpi de iluminat, panouri publicitare și de informații. Pentru protejarea călătorilor de intemperii, peroanele au fost prevăzute cu copertine (peroanele late cu copertine metalice și peroanele înguste cu copertine tip refugiu). Între liniile directe s-au propus garduri de protecție.

Accesul călătorilor de la un peron la altul se va realiza cu ajutorul trecerilor la nivel denivelate. Soluția trecerilor denivelate s-a stabilit în funcție de amplasament, natura terenului și de nivelul apei freatică. Propunerea trecerilor denivelate a venit și ca răspuns la necesitățile practice de a facilita accesul călătorilor de o parte și de alta a liniilor de cale ferată precum și de a fluidiza traficul pietonal. Trecerile denivelate dobândesc caracterul unui trafic pietonal protejat indiferent de sezon și condiții meteo deoarece acestea sunt acoperite pe întreaga lungime. De asemenea, trecerile denivelate facilitează accesul persoanelor cu handicap locomotor prin intermediul lifturilor/platformelor liftante. Pasarela existentă din Stația Dolhasca se repară.

Pentru clădirile de călători, districte, etc. s-au propus lucrări de igienizare, reparații cosmetice, reparații structurale, lucrări de consolidare, lucrări de reorganizare a spațiilor existente astfel încât să se îmbunătățească serviciile oferite publicului călător, facilități pentru persoanele cu mobilitate redusă și lucrări de modernizare a condițiilor de lucru pentru personalul CFR. De asemenea, pentru clădirea de călători din stația Suceava (Burdujeni), inclusă în Lista monumentelor istorice din județul Suceava cu codul de clasificare SV-II-m-B-05470, s-au luat toate măsurile ca lucrările să se facă astfel încât să se păstreze aspectul clădirii. Datorită numărului mic de călători, clădirea de călători din Halta de mișcare Văratec se transformă în clădire de exploatare. În Halta de mișcare Liteni s-a propus o clădire nouă de călători, deoarece în prezent clădirea de călători este vândută, fiind amenajată sala de așteptare în clădirea CED.

În situația în care, clădirea existentă este într-o stare avansată de degradare sau ca urmare a lucrărilor de electrificare și modernizare a liniilor de cale ferată aceasta intră în gabarit este propusă spre demolare. De asemenea, clădirile CED și clădirile din Punctele de Oprire, Lunca Siretului, Proboța și Corni s-au propus spre demolare, acestea își pierd funcționalitatea, datorită sistemelor noi de semnalizare

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A

Prestator: Asociera TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A.







UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale  
2014-2020

“Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești”

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

feroviară și numărului redus de călători. În Punctul de Oprire Bănești Suceava s-a propus demolarea clădirii existente, aceasta fiind într-o stare avansată de degradare și construirea unei noi clădiri de călători, datorită numărului mare de călători. Clădirea district 1 din Stația Dolhasca s-a propus spre demolare, fiind propusă o nouă clădire.

Clădirile WC Public și cabinele s-au propus spre demolare, acestea își pierd funcționalitatea, cu excepția WC-urilor din stațiile Suceava și Suceava Nord care sunt într-o stare bună, fiind modernizate. WC-urile își pierd funcționalitatea datorită amenajării clădirilor de călători, prin realizarea grupurilor sanitare în interiorul acestora, compartimentate pe sexe, a unor grupuri sanitare pentru persoanele cu dizabilități precum și a unui grup sanitar pentru mama și copilul, și cabinele datorită electrificării liniei de cale ferată și a sistemelor noi de semnalizare feroviară. Pentru clădirile WC Public din stațiile Suceava și Suceava Nord se propun lucrări de igienizare, reparații cosmetice, lucrări de reorganizare a spațiilor astfel încât să respecte prevederile reglementărilor și legislației în vigoare.

Clădirile modernizate și cele nou proiectate sunt prevăzute cu instalații noi și s-au folosit surse de energie regenerabilă. Instalațiile prevăzute sunt:

- Instalații electrice (iluminat și prize, alimentare cu energie electrică, forță, protecție împotriva trăsnetului și legare la pământ);
- Instalații sanitare (alimentare cu apă rece racord la rețeaua publică locală sau la puț forat dotat cu hidrofor, alimentare cu apă caldă, canalizarea apelor uzate în rețeaua publică locală sau în bazinul vidanjabil etanș, nou proiectat);
- Instalații de climatizare și încălzire;
- Instalații de detecție și semnalizare incendiu și instalații de stingere incendiu, după caz.

Lucrările propuse respectă cerințele Caietului de Sarcini, prevederile reglementărilor și legislației în vigoare, precum și concluziile și recomandările prevăzute în Expertizele Tehnice și în Auditurile Energetice.

În concordanță cu soluțiile prevăzute la specialitatea Instalații feroviare (Semnalizare, Centralizare și Telecomunicații) s-au propus următoarele lucrări: clădiri tip container CE+GSM-R, fundații stâlpi antene GSM-R în stații și în haltele de mișcare, amplasate în imediata apropiere a clădirilor de călători și clădiri tip container GSM-R și fundații stâlpi antene GSM-R pe traseul căii ferate.

Clădirea tip container (CE+GSM-R/GSM-R) este o structură metalică amplasată pe o fundație tip radier, din beton slab armat. Containerul este prevăzut cu instalație electrică, instalație de climatizare, instalație de ventilație, instalație de stingere și detecție incendiu.

În zona stației Suceava s-a propus Clădirea Centrului de control operațional. Centrul de control operațional va avea ca funcții managementul traficului, diagnoza și mentenanța, supravegherea video, managementul informării publicului călător și managementul alimentării cu energie electrică.

Lucrările necesare pentru asigurarea culoarului de electrificare în stații, pentru amplasarea instrucțională a aparatelor de cale și pentru eliminarea peronelor dintre liniile directe implică sistematizarea întregului dispozitiv de linie. Având în vedere sistematizarea și reabilitarea dispozitivelor de linie și instalații din stațiile de pe linia Pașcani – Dărmănești, o parte din rampele existente trebuie menținute și după efectuarea lucrărilor de modernizare a acestei linii. În stațiile Dolhasca, Verești, Suceava și Suceava Nord, în care Beneficiarul a solicitat menținerea rampelor existente, acestea s-au propus spre demolare și s-au propus rampe noi realizate din elemente prefabricate.

Lucrările de construcții civile ce s-au propus în substațiile de tracțiune, se referă la demolarea construcțiilor existente și realizarea de construcții noi conform noilor echipamente, și anume: fundații din beton armat (pentru stâlpi, cadre, dulap fider și container), stâlpi și cadre metalice pentru echipamentele primare și





UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

structurile suport, canale de cabluri acoperite cu capace, din elemente prefabricate din beton armat prevăzute cu beton de pantă la interior, pentru dirijarea apelor în lung, către căminul de colectare și cuve din beton armat monolit pentru amplasarea transformatoarelor racordate la separator de ulei.

### 3.1.3.10 Protecția mediului Impactul estimat asupra biodiversității

Idem scenariul "0"

#### Schimbări climatice

Idem scenariul "0"

#### Protecția zonelor locuite

Pentru protecția zonelor locuite învecinate căii ferate s-au prevăzut panourile fonoabsorbante, după cum urmează:

- început proiect – Lespezi:  $L=140\text{ml}$ ;
- în halta de mișcare Lespezi,  $L=2190\text{ml} + 9 \text{ suprapuneri} \times 5\text{ml}=2235\text{ml}$ ;
- pe interval Lespezi - Dolhasca,  $L=440\text{ml}$ ;
- în stația Dolhasca,  $L=2655\text{ml} + 10 \text{ suprapuneri} \times 5\text{ml}= 2705\text{ml}$ ;
- pe interval Dolhasca - Liteni,  $L=5080\text{ml} + 18 \text{ suprapuneri} \times 5\text{ml}=5170\text{ml}$ ;
- pe interval Liteni - Verești,  $L=1145\text{ml} + 4 \text{ suprapuneri} \times 5\text{ml}=1165\text{ml}$ ;
- în stația Verești,  $L=2770\text{ml} + 9 \text{ suprapuneri} \times 5\text{ml}=2815\text{ml}$ ;
- în stația Suceava,  $L=2485\text{ml} + 11 \text{ suprapuneri} \times 5\text{ml}=2540\text{ml}$ ;
- în stația Suceava Nord,  $L=970\text{ml} + 3 \text{ suprapuneri} \times 5\text{ml}=985\text{ml}$ ;
- pe interval Suceava Nord – sfârșit proiect,  $L=590\text{ml} + 2 \text{ suprapuneri} \times 5\text{ml}=600\text{ml}$ .

Lungimea totală a panourilor fonoabsorbante prevăzute în **scenariul „200”** este de **18465ml + 66 suprapuneri x 5ml=18795ml**

Panourile fonoabsorbante se vor amplasa în lungul căii ferate la o distanță de 3,30m (3,50m) distanță măsurată de la fața panoului fonoabsorbant până la axul c.f.

Înălțimea panourilor fonoabsorbante este de 2,00m față de NSS proiectat.

Panourile fonoabsorbante vor fi agrementate AFER și vor avea categoria de performanță de absorbție de minim A3, conform SR EN 1793-1-1999.

Panourile fonoabsorbante se vor fixa în stâlpi metalici (profile HEA/HEB); stâlpii de susținerea a panourilor fonoabsorbante se vor fixa în fundații circulare de beton armat clasa C25/30.

Pe zonele unde lungimea panourilor fonoabsorbante în lungul căii ferate depășește 250m-300m, sunt necesare ieșiri de securitate în caz de urgență sau suprapunerea panourilor pe o lungime de minim 2,50m.

Prin reabilitarea liniei de cale ferată și prin montarea panourilor fonoabsorbante între sursă și receptor (zona locuită), nivelul de zgomot produs de circulația trenurilor pe calea ferată se va reduce la receptor (zonă locuită) cu minim 10dB(A).

#### Zone cu risc de înzăpezire

Pentru combaterea fenomenului de înzăpezire a căii ferate Dărmănești-Vicșani, perdelele naturale de protecție existente se vor dezvolta/îmbunătăți, iar pe variantele locale de traseu se vor realiza perdele





UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

naturale de protecție noi. Suprafața totală a perdelor naturale de protecție care se vor dezvolta este de circa **198.950mp**, iar acestea sunt dispuse pe următoarele zone:

- interval Lespezi - Dolhasca:  $S=25m \times 1670m \approx 41750mp$ ;
- interval Liteni - Verești:  $S=60m \times 660m \approx 39600mp$ ;
- interval Verești - Văratec:  $S=60m \times 1000m \approx 60000mp$ ;
- halta de mișcare Văratec:  $S=60m \times 650m \approx 39000mp$ ;
- interval Văratec - Suceava:  $S=60m \times 310m \approx 18600mp$ .

Acestea vor avea o înălțime redusă (maximum 8m), vor fi compacte, impenetrabile, urmărind acumularea zăpezii în spațiul perdelor sau în imediata lor apropiere, pe o lățime de 10÷15m.

Lățimea perdeli naturale de protecție pe variantele locale de traseu va fi de 25m.

Se vor planta specii cu ramificație bogată, cu frunziș des caracteristice zonei. Se vor folosi scheme de plantare de 1x1m pentru formula de salcâmi cu arbuști sau 1,5x1m pentru formula de stejar cu mențiunea că procentul de participare al arbuștilor va fi substanțial mărit pe rândurile marginale. Se pot introduce specii de rășinoase care măresc mult efectul acumulator.

### **Managementul deșeurilor generate (traverse de lemn impregnate cu creozot / traverse de beton)**

Idem scenariul "0"

#### **3.1.3.11 Rețele utilități**

Vor fi deviate și/sau protejate conform alternativelor de traseu propuse pentru acest scenariu, obținându-se avize de la organele abilitate.

Se vor asigura utilitățile necesare bunei funcționări în noua locație pentru Halta de mișcare Liteni.

#### **3.1.4 Scenariul "160+"**

Lucrările din acest scenariu presupun următoarele:

- Îmbunătățirea geometriei traseului de cale ferată prin mărirea razei curbilor pentru obținerea vitezei maxime de 160 km/h (dar care în viitor să permită dezvoltare unor viteze de 200km/h doar prin modificare rampei supraînălțării) și realizarea lungimilor egale ale curbilor de racordare de la capetele curbei circulare, corespunzătoare vitezei de 200 km/h,
- Realizarea unor variante de traseu care să permită circulația trenurilor cu viteza maximă de 160 km/h (dar care în viitor să permită dezvoltare unor viteze de 200km/h doar prin modificare rampei supraînălțării),
- Reabilitarea sau construirea de poduri, podețe și pasaje superioare pe același amplasament sau pe amplasamente noi,
- Sistemizarea stațiilor și a haltelor de mișcare pentru asigurarea lungimii utile de 750 m la liniile de primire – expediere, pentru amplasarea instrucțională a aparatelor de cale conform nivelului de viteză proiectat și pentru asigurarea distanței dintre linii suficientă pentru amplasarea peroanelor,
- Reabilitarea punctelor de oprire,
- Reabilitarea trecerilor de nivel și dotarea tuturor trecerilor la nivel cu instalație BAT,
- Reabilitarea instalațiilor de electrificare în stații la noua configurație a acestora și în linie curentă,
- Reabilitarea instalațiilor de energoalimentare,
- Montarea de încălzitoare de macazuri,
- Amenajări în stațiile și halte de mișcare pentru accesul publicului călător la/de la trenuri și protecția acestuia (peroane late sau normale având înălțimea de +0,55 m față de NSS, pasarele pietonale, garduri de protecție, etc)
- Dotarea celor 7 puncte de secționare cu instalație de centralizare electronică,
- Introducerea instalației blocului de linie integrat pe întreaga secție,

Beneficiar: CNCF "CFR" S.A

Prestator: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A.





- Introducerea sistemului de siguranță ERTMS – ETCS Nivel 2, inclusiv a sistemului GSM-R

### 3.1.4.1 Date de trafic

- Caracteristicile obținute în urma implementării Scenariul "160+" sunt (Vcom):

#### Trenuri de călători

- Trenuri Interregio Pașcani - Suceava fără oprire – 134,44 km/h
- Trenuri Interregio Pașcani - Suceava cu opriri (Dolhasca și Verești) – 113,81 km/h
- Trenuri Interregio Pașcani - Dărmănești – 72,31 km/h
- Trenuri Regio – 65,13 km/h

#### Trenuri de marfă:

- care circulă pe distanța Pașcani - Suceava – 60,50 km/h,
- care circulă pe distanța Pașcani - Dărmănești – 26,17 km/h.

### 3.1.4.2 Infrastructură și suprastructură c.f.

În cadrul Scenariului "160+" se propune îmbunătățirea, din punct de vedere geometric, a traseului din Scenariul "160", incluzând, suplimentar, reconfigurări ale curbilor care în viitor să permită reconfigurarea pentru viteza maximă de 200 km/h (doar prin modificarea rampei supraînălțării) și dublarea pe intervalul Suceava Nord - Dărmănești. De asemenea, s-au prevăzut lungimi egale ale curbilor de racordare de la capetele curbei circulare, lungimi corespunzătoare unei viteze de 200km/h. În afara geometrizării curbilor pentru viteza maximă de 200km/h, în cadrul acestui scenariu, au fost incluse și alternative de traseu (pentru dezaxări ale traseului propus, față de cel existent) astfel:

| Scenariul | Nr. alternativă | Km Existent |         | L     | Km scenariu |         | L     |
|-----------|-----------------|-------------|---------|-------|-------------|---------|-------|
| 160+      | 1               | 399+586     | 401+740 | 2,154 | 399+585     | 401+656 | 2,071 |
|           | 2               | 402+131     | 404+389 | 2,258 | 402+046     | 404+226 | 2,179 |
|           | 3               | 408+786     | 410+189 | 1,404 | 408+616     | 410+000 | 1,384 |
|           | 4               | 414+907     | 416+296 | 1,389 | 414+718     | 416+102 | 1,384 |
|           | 5               | 435+414     | 437+159 | 1,746 | 435+200     | 436+919 | 1,719 |

Tabelul 3.1.4.2 Alternativele de traseu pentru scenariul "160+"

#### 3.1.4.2.1 Alternativa de traseu "160+.1"

Această alternativă se dezvoltă la est de localitatea Probota între kilometri existenți 399+586 - 401+740 și constă în introducerea unei curbe circulare cu raza de 2100m cu racordări cu curbe progresive la capete cu lungimi egale de 300m. Scopul alternativei este de a mări viteza de circulație de la 95km/h la 160km/h. Geometria curbei permite pe viitor dezvoltarea unei viteze de 200km/h doar prin modificarea rampei supraînălțării.

Deplasarea maximă, a axului proiectat față de cel existent, este de 142m.

#### Avantaje:

- Sporirea confortului pe acest sector de linie;
- Mărirea vitezei de proiectare cu 65 km/h (de la 95 km/h la 160 km/h) și micșorarea lungimii traseului cu 83 m;
- Varianta de traseu nu intersectează situri arheologice sau zone cu arii protejate NATURA 2000;
- Reducerea cheltuielilor de întreținere pe timpul exploatarei liniei.

#### Dezavantaje:

- Necesitatea de exproprieri suplimentare, comparativ cu traseul existent. Suprafața de teren ce trebuie expropriată este de circa 8,3ha;
- Demolarea a 2154m de traseu existent.
- Este necesară execuția unui tunel cu lungimea de 380m.
- Necesită execuția a două podețe noi;



- Necesită reamplasarea trecerii la nivel;
- Necesitatea lucrărilor de consolidări.

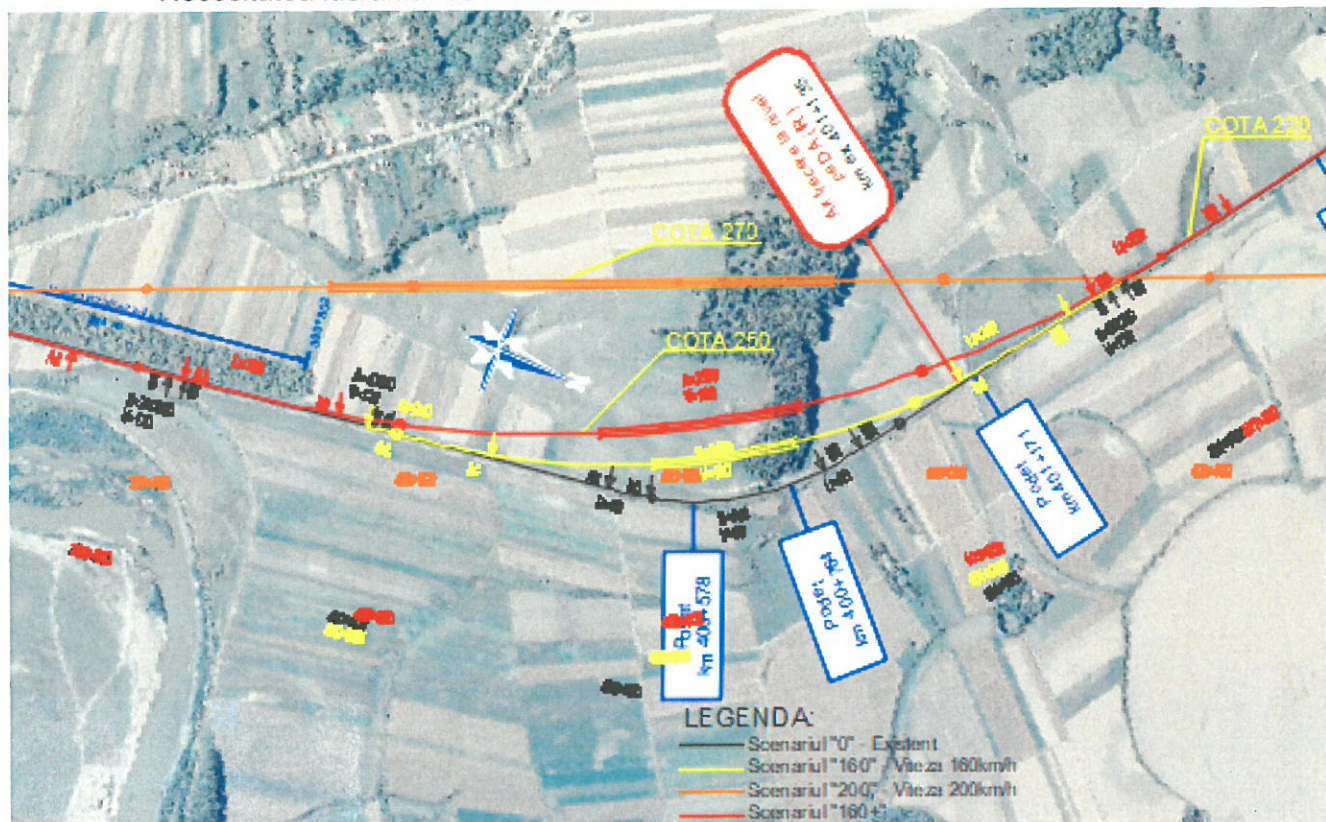


Figura 3.1.4.2.1.1 Alternativa de traseu "160+1"

### 3.1.4.2.2 Alternativa de traseu „160+2”

Această alternativă se dezvoltă la est de localitatea Poienari între kilometri existenți 402+131 - 404+389 și constă în introducerea unei curbe circulare cu raza de 2150m cu racordări cu curbe progresive la capete cu lungimi egale de 300m. Scopul alternativei este de a mări viteza de circulație de la 95km/h la 160km/h.

Geometria curbei permite pe viitor dezvoltarea unei viteze de 200km/h doar prin modificarea rampei supraînălțării.

Deplasarea maximă, a axului proiectat față de cel existent, este de 211m.

Avantaje:

- Sporirea confortului pe acest sector de linie;
- Diminuare sinuozității traseului prin eliminarea complexului de curbe și contracurbe de pe traseul existent;
- Mărirea vitezei de proiectare cu 65 km/h (de la 95 km/h la 160 km/h) și micșorarea lungimii traseului cu 79m;
- Varianta de traseu nu intersectează situri arheologice sau zone cu arii protejate NATURA 2000;
- Reducerea cheltuielilor de întreținere pe timpul exploatării liniei.

Dezavantaje:

- Necesitatea de exproprieri suplimentare, comparativ cu traseul existent. Suprafața de teren ce trebuie expropriată este de circa 8,7ha;



- Demolarea a 2258m de traseu existent.
- Este nevoie de lucrări de terasamente cu înălțimea medie de 3m.
- Este necesară execuția de lucrări de protecție antierozională pe partea dreaptă a terasamentelor.
- Necesită reamplasarea a patru podețe noi;
- Refacerea perdeli forestiere dintre km 402+300 – km 402+790, dreapta;
- Necesită lucrări în halta Proboța;
- Necesitatea lucrărilor de consolidări.

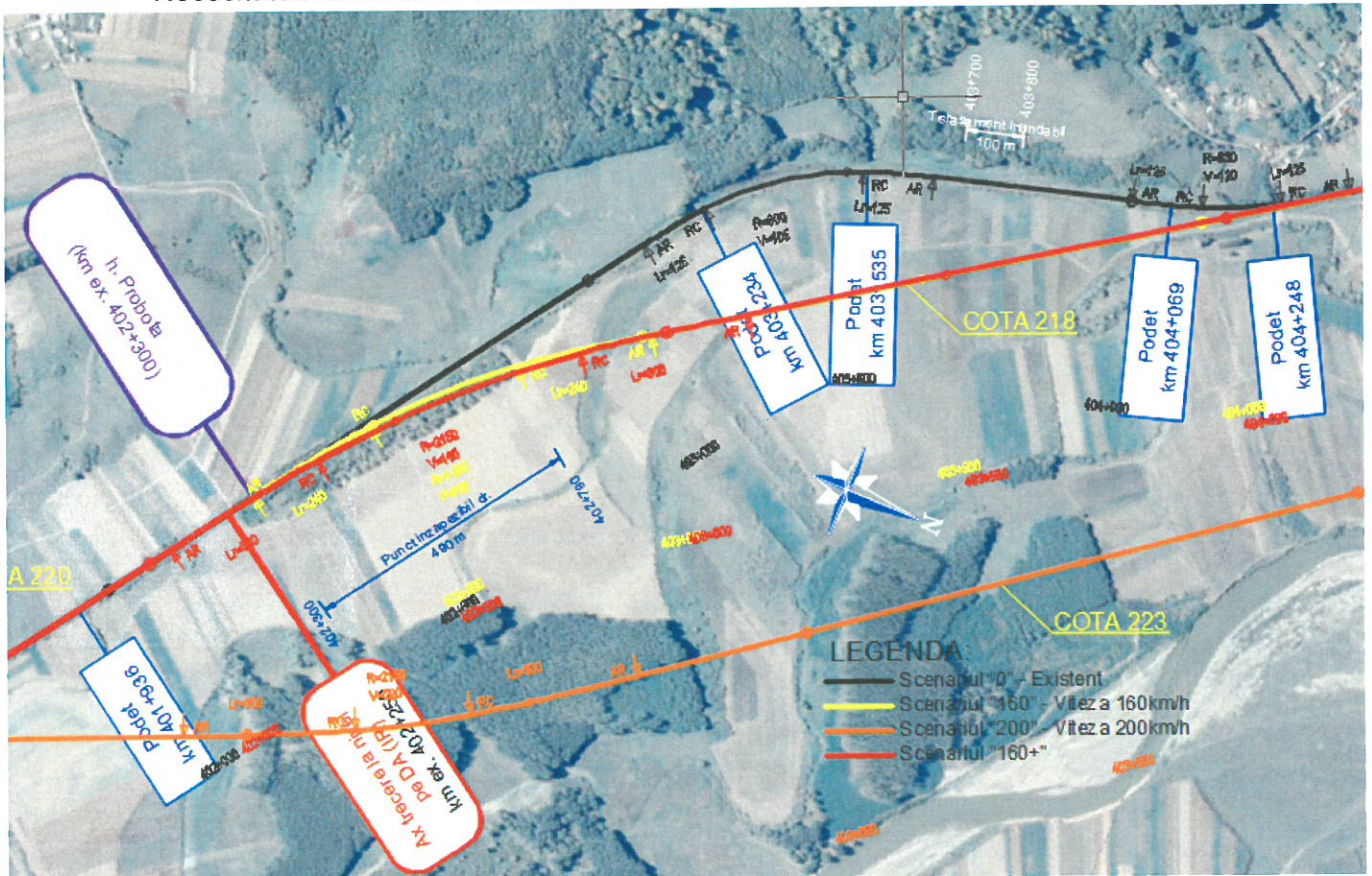


Figura 3.1.4.2.2.1 Alternativa de traseu "160+.2"

### 3.1.4.2.3 Alternativa de traseu „160+.3”

Această alternativă se dezvoltă la nord de localitatea Dolhasca între kilometri existenți 408+786 - 410+189 și constă în diminuare sinuozității traseului prin introducerea unor curbe circulare cu raza de 5000. Scopul alternativei este de a mări viteza de circulație de la 95km/h la 160km/h.

Geometria curbelor permite dezvoltarea unei viteze de 200km/h

Deplasarea maximă, a axului proiectat față de cel existent, este de 68m.

Avantaje:

- Sporirea confortului pe acest sector de linie;
- Diminuare sinuozității traseului prin eliminarea complexului de curbe și contracurbe de pe traseul existent;
- Mărirea vitezei de proiectare cu 65 km/h (de la 95 km/h la 160 km/h) și micșorarea lungimii traseului cu 20m;



- Varianta de traseu nu intersectează situri arheologice sau zone cu arii protejate NATURA 2000;
- Reducerea cheltuielilor de întreținere pe timpul exploataării liniei.

Dezavantaje:

- Necesitatea de exproprieri suplimentare, comparativ cu traseul existent. Suprafața de teren ce trebuie expropriată este de circa 5,5ha;
- Demolarea a 1404m de traseu existent.
- Este nevoie de lucrări de terasamente cu înălțimea medie de 4,5m.
- Este necesară execuția de lucrări de protecție antierozională pe partea dreaptă a terasamentelor.
- Necesită reamplasarea a trei podețe noi;
- Relocarea drumului județean DJ208A pe o lungime de 700m;
- Necesitatea lucrărilor de consolidări.



Figura 3.1.4.2.3.1 Alternativa de traseu "160+.3"

Această alternativă de traseu este identică cu alternativele "160.3" și "200.2"

3.1.4.2.4 Alternativa de traseu „160+.4”

Beneficiar: CNCF "CFR" S.A

Prestator: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A.





UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale  
2014-2020

“Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești”

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

Această alternativă se dezvoltă la est de localitatea Rotunda între kilometrii existenți 414+907 - 416+296 și constă în sporirea confortului prin introducerea unei curbe circulare cu raza de 5000. Scopul alternativei este de a mări viteza de circulație de la 120km/h la 160-200km/h.

Geometria curbelor permite dezvoltarea unei viteze de 200km/h

Deplasarea maximă, a axului proiectat față de cel existent, este de 36m.

Avantaje:

- Sporirea confortului pe acest sector de linie;
- Diminuare sinuoșității traseului prin eliminarea complexului de curbe și contracurbe de pe traseul existent;
- Mărirea vitezei de proiectare cu 40 km/h (de la 120 km/h la 160 km/h) și micșorarea lungimii traseului cu 6m;
- Varianta de traseu nu intersectează situri arheologice sau zone cu arii protejate NATURA 2000;
- Având în vedere că podul de la km 416+015 trebui înlocuit, alternativa permite execuția pe un amplasament adiacent, păstrându-se astfel circulația pe ambele fire pe traseul existent până la finalizarea alternativei.
- Reducerea cheltuielilor de întreținere pe timpul exploatarei liniei.

Dezavantaje:

- Necesitatea de exproprieri suplimentare, comparativ cu traseul existent. Suprafața de teren ce trebuie expropriată este de circa 5,5ha;
- Demolarea a 1389m de traseu existent.
- Necesită reamplasarea a trei podețe noi;
- Reamplasarea trecerii la nivel de pe drumul județean DJ208A;





Figura 3.1.4.2.4.1 Alternativa de traseu "160+.4"

### 3.1.4.2.5 Alternativa de traseu "160+.5"

Această alternativă se dezvoltă la sud de localitatea Văratec, în capătul X al Haltei de mișcare, între kilometri existenți 435+414 - 437+159 și constă în diminuarea sinuozității traseului prin eliminarea complexului de curbe și contracurbe și prin introducerea unei curbe circulare cu raza de 5000. Scopul alternativei este de a mări viteza de circulație de la 120km/h la 160-200km/h.

Geometria curbilor permite dezvoltarea unei viteze de 200km/h

Deplasarea maximă, a axului proiectat față de cel existent, este de 102m.

Avantaje:

- Sporirea confortului pe acest sector de linie;
- Diminuare sinuozității traseului prin eliminarea complexului de curbe și contracurbe de pe traseul existent;
- Mărirea vitezei de proiectare cu 40 km/h (de la 120 km/h la 160 km/h) și micșorarea lungimii traseului cu 27m;
- Varianta de traseu nu intersectează situri arheologice sau zone cu arii protejate NATURA 2000;
- Având în vedere că podul de la km 436+819 trebui înlocuit, alternativa permite execuția pe un amplasament adiacent, păstrându-se astfel circulația pe ambele fire pe traseul existent până la finalizarea alternativei.
- Reducerea cheltuielilor de întreținere pe timpul exploatării liniei.

Dezavantaje:



- Necesitatea de exproprieri suplimentare, comparativ cu traseul existent. Suprafața de teren ce trebuie expropriată este de circa 6,9ha;
- Demolarea a 1746m de traseu existent.
- Necesită reamplasarea unui podeț nou;

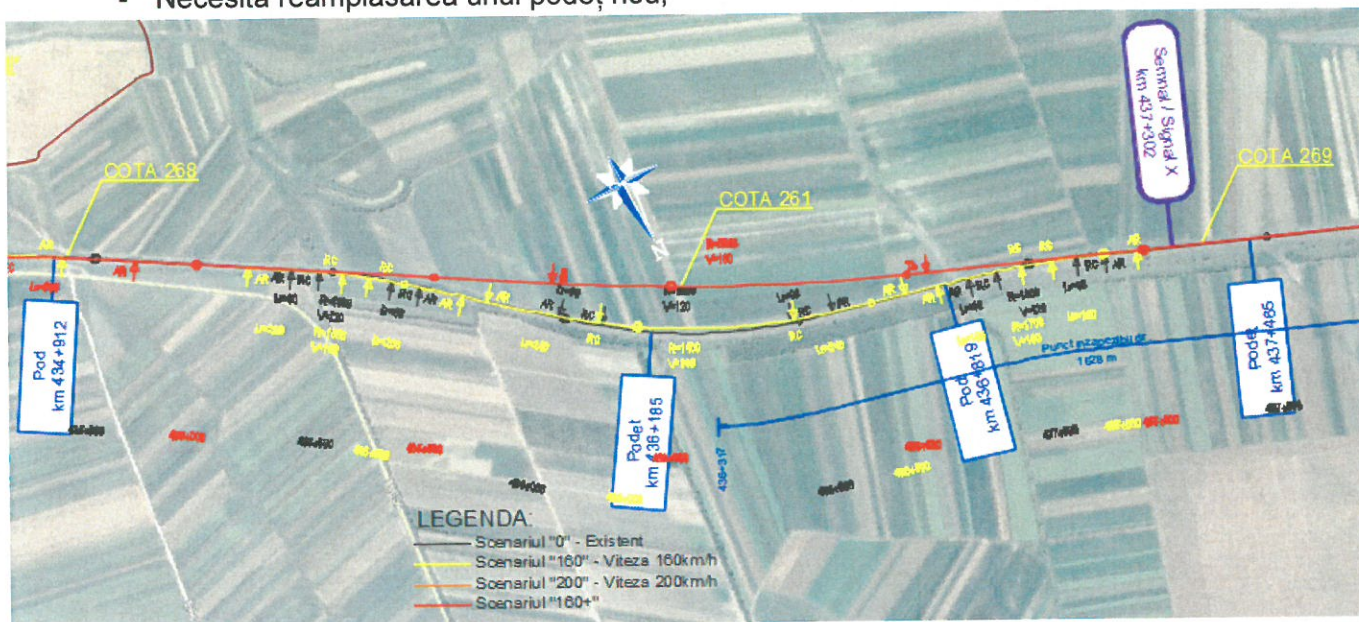


Figura 3.1.4.2.5.1 Alternativa de traseu "160+.5"

Această alternativă de traseu este identică cu alternativa "200.4"

### 3.1.4.3 Poduri, podețe, pasaje

#### 3.1.4.3.1 Interval Pașcani-Lespezi

##### 3.1.4.3.1.1 Pod km pr. 388+157 (km ex. 388+157)

Podurile existente (de pe linia I și linia II) se înlocuiesc cu un pod nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast. Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime.

Suprastructura podului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D5. Infrastructura podului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun. Radierul este din beton armat fundat direct.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu 4 aripi din beton armat. Albia văii se decolmatează și se perează cu un pereu din beton, atât sub pod cât și amonte și aval de pod.

##### 3.1.4.3.1.2 Pod km pr. 388+776 (km ex. 388+776)

Podurile existente (de pe linia I și linia II) se înlocuiesc cu un poduri noi, independente pentru fiecare linie, structură mixtă (oțel-beton), cu calea pe balast.

Deschiderea noilor poduri asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podurilor noi se realizează din grinzi metalice înglobate în beton, cu calea pe balast. Infrastructura podului este alcătuită din culee independente, din beton armat, fondate indirect pe coloane.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu aripi/ziduri de sprijin din beton armat. Albia văii se decolmatează și perează cu un pereu din beton, sub pod., amonte și aval de pod.

##### 3.1.4.3.1.3 Pod km pr. 389+127 (km ex. 389+127)

Podurile existente (de pe linia I și linia II) se înlocuiesc cu un pod nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI

Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

D5. Infrastructura podului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun. Radierul este din beton armat fundat direct.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu 4 aripi din beton armat. Albia văii se decolmatează și se perează cu un pereu din beton, atât sub pod cât și amonte și aval de pod.

3.1.4.3.1.4 Pod km pr. 389+517 (km ex. 389+522)

Podurile existente (de pe linia I și linia II) se înlocuiesc cu un pod nou, structură mixtă (oțel-beton), cu calea pe balast, pentru cale ferată dublă.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din grinzi metalice inimă plină calea jos, cu cuvă de beton în conlucrare cu antretoazele tablierului și calea pe balast. Infrastructura podului este alcătuită din două culee din beton armat, fondate indirect pe coloane.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu aripi/ziduri de sprijin din beton armat. Albia văii se decolmatează și perează cu un pereu din beton, sub podeț., amonte și aval de pod.

3.1.4.3.1.5 Pod km pr. 390+541 (km ex. 390+539)

Podurile existente (de pe linia I și linia II) se înlocuiesc cu un pod nou, structură mixtă (oțel-beton), cu calea pe balast, pentru cale ferată dublă.

Deschiderea noilor poduri asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podurilor noi se realizează din grinzi metalice înglobate în beton, cu calea pe balast. Infrastructura podului este alcătuită din culee independente, din beton armat, fondate indirect pe coloane.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu aripi/ziduri de sprijin din beton armat. Albia văii se decolmatează și perează cu un pereu din beton, sub pod., amonte și aval de pod.

3.1.4.3.1.6 Pod km pr. 391+812 (km ex. 391+812)

Podurile existente se înlocuiește cu un pod nou, structură mixtă (oțel-beton), cu calea pe balast.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din grinzi metalice inimă plină calea jos, cu cuvă de beton în conlucrare cu antretoazele tablierului și calea pe balast, pentru cale ferată dublă. Infrastructura podului este alcătuită din două culee din beton armat, fondate indirect pe coloane.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu aripi/ziduri de sprijin din beton armat. Albia văii se decolmatează și perează cu un pereu din beton, sub podeț., amonte și aval de pod.

3.1.4.3.1.7 Pod km pr. 392+451 (km ex. 392+448)

Podurile existente (de pe linia I și linia II) se înlocuiesc cu un poduri noi, independente pentru fiecare linie, structură mixtă (oțel-beton), cu calea pe balast.

Deschiderea noilor poduri asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podurilor noi se realizează din grinzi metalice înglobate în beton, cu calea pe balast. Infrastructura podului este alcătuită din culee independente, din beton armat, fondate indirect pe coloane.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu aripi/ziduri de sprijin din beton armat. Albia văii se decolmatează și perează cu un pereu din beton, sub pod., amonte și aval de pod.

3.1.4.3.1.8 Podeț km pr. 394+657 (km ex. 394+662)

Podețul existent se înlocuiește cu un podeț nou de 3,0m lumină, pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou este din cadre de beton, prefabricate tip C3, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat.

Albia văii se va perează cu pereu de beton, în podeț, în amonte și aval de podeț.

### 3.1.4.3.2 Halta de mișcare Lespezi

Nu există lucrări de artă în halta de mișcare.

### 3.1.4.3.3 Interval Lespezi-Dolhasca

3.1.4.3.3.1 Pod km pr. 397+775 (km ex. 397+770)

Podurile existente (de pe linia I și linia II) se înlocuiesc cu un poduri noi, structură mixtă (oțel-beton), cu calea pe balast, independente pentru fiecare linie.

Beneficiar: CNCF "CFR" S.A

Prestator: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A.







UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale  
2014-2020

“Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești”

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din grinzi metalice inimă plină calea jos, cu cuvă de beton în conclucrare cu antretoazele tablierului și calea pe balast. Infrastructura podului este alcătuită din două culee din beton armat, fondate indirect pe coloane.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu aripi/ziduri de sprijin din beton armat. Albia văii se decolmază și perează cu un pereu din beton, sub podeț., amonte și aval de pod.

#### 3.1.4.3.3.2 Podeț km pr. 398+102 (km ex. 398+098)

Podețul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu un pod nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast. Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime.

Suprastructura podului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D5.

Infrastructura podului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun.

Radierul este din beton armat fundat direct.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu 4 aripi din beton armat. Albia văii se decolmază și se perează cu un pereu din beton, atât sub pod cât și amonte și aval de pod.

#### 3.1.4.3.3.3 Pod km pr. 399+027 (km ex. 399+024)

Podurile existente se înlocuiesc cu un pod nou, structură mixtă (oțel-beton), cu calea pe balast.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din grinzi metalice inimă plină calea jos, cu cuvă de beton în conclucrare cu antretoazele tablierului și calea pe balast, pentru cale ferată dublă. Infrastructura podului este alcătuită din două culee din beton armat, fondate indirect pe coloane.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu aripi/ziduri de sprijin din beton armat. Albia văii se decolmază și perează cu un pereu din beton, sub podeț., amonte și aval de pod.

#### 3.1.4.3.3.4 Podeț km pr. 400+352 (km ex. 400+578)

Se va executa un podeț nou de cale simplă de 2,0m lumină pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou va fi din cadre de beton, prefabricate tip C2, podețul va avea fundația directă din beton armat.

Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va pereza cu pereu de beton, în podeț, amonte și aval de podeț.

#### 3.1.4.3.3.5 Podeț km pr. 400+770 (km ex. 400+764)

Se va executa un podeț nou de cale simplă de 2,0m lumină pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou va fi din cadre de beton, prefabricate tip C2, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va pereza cu pereu de beton, în podeț, amonte și aval de podeț.

#### 3.1.4.3.3.6 Podeț km pr. 401+094 (km ex. 401+171)

Se va executa un podeț nou de 3,0m lumină, pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou este din cadre de beton, prefabricate tip C3, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va pereza cu pereu de beton, în podeț, în amonte și aval de podeț.

#### 3.1.4.3.3.7 Podeț km pr. 401+861 (km ex. 401+936)

Podețul existent se înlocuiește cu un podeț nou din cadre prefabricate juxtapuse 2xC3, de 3,0m lumină, pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou este din cadre de beton, prefabricate tip C3, juxtapuse 2xC3, va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va pereza cu pereu de beton, în podeț, în amonte și aval de podeț.

#### 3.1.4.3.3.8 Podeț km pr. 403+166 (km ex. 403+234)

Se va executa un podeț nou de cale simplă de 2,0m lumină pentru cale ferată dublă.

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A

Prestator: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A.





Suprastructura podețului nou va fi din cadre de beton, prefabricate tip C2, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va perea cu perea de beton, în podeț, amonte și aval de podeț.

#### 3.1.4.3.3.9 Podeț km pr. 403+361 (km ex. 403+535)

Se va executa un podeț nou de 3,0m lumină, pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou este din cadre de beton, prefabricate tip C3, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat.

Albia văii se va perea cu perea de beton, în podeț, în amonte și aval de podeț

#### 3.1.4.3.3.10 Podeț km pr. 403+901 (km ex. 404+069)

Se va executa un podeț nou de cale simplă de 2,0m lumină pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou va fi din cadre de beton, prefabricate tip C2, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va perea cu perea de beton, în podeț, amonte și aval de podeț.

#### 3.1.4.3.3.11 Podeț km pr. 404+092 (km ex. 404+248)

Podețul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu un pod nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D5. Infrastructura podului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun. Radierul este din beton armat fundat direct.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu 4 aripi din beton armat. Albia văii se decolmatează și se pereză cu un perea din beton, atât sub pod cât și amonte și aval de pod.

#### 3.1.4.3.3.12 Podeț km pr. 404+445 (km ex. 404+605)

Podețul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu un pod nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D5. Infrastructura podului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun. Radierul este din beton armat fundat direct.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu 4 aripi din beton armat. Albia văii se decolmatează și se pereză cu un perea din beton, atât sub pod cât și amonte și aval de pod

#### 3.1.4.3.3.13 Podeț km pr. 404+786 (km ex. 404+950)

Podețul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu un poduri noi, independente pentru fiecare linie, structură mixtă (oțel-beton), cu calea pe balast.

Deschiderea noilor poduri asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podurilor noi se realizează din grinzi metalice înglobate în beton, cu calea pe balast. Infrastructura podului este alcătuită din culee independente, din beton armat, fondate indirect pe coloane.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu aripi/ziduri de sprijin din beton armat. Albia văii se decolmatează și pereză cu un perea din beton, sub pod., amonte și aval de pod.

#### 3.1.4.3.3.14 Pod km pr. 405+456 (km ex. 405+615)

Podurile existente (de pe linia I și linia II) se înlocuiesc cu un poduri noi, structură mixtă (oțel-beton), cu calea pe balast, independente pentru fiecare linie.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din grinzi metalice inimă plină calea jos, cu cuvă de beton în conlucrare cu antretoazele tablierului și calea pe balast. Infrastructura podului este alcătuită din două culee din beton armat, fondate indirect pe coloane.





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI

Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu aripi/ziduri de sprijin din beton armat. Albia văii se decolmătează și perează cu un pereu din beton, sub podeț, amonte și aval de pod.

#### 3.1.4.3.3.15 Podeț km pr. 405+616 (km ex. 405+775)

Podețul existent se va înlocui cu un podeț nou de cale simplă de 2,0m lumină pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou va fi din cadre de beton, prefabricate tip C2, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va pereaa cu pereu de beton, în podeț, amonte și aval de podeț.

#### 3.1.4.3.4 Stația Dolhasca

##### 3.1.4.3.4.1 Podeț km pr. 407+719 (km ex. 407+880)

Podețul existent se va înlocui cu un podeț nou de cale simplă de 2,0m lumină pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou va fi din cadre de beton, prefabricate tip C2, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va pereaa cu pereu de beton, în podeț, amonte și aval de podeț.

#### 3.1.4.3.5 Intervalul Dolhasca - Liteni

##### 3.1.4.3.5.1 Podeț km pr. 408+411 (km ex. 408+570)

Podețul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu un podeț nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast.

Deschiderea noului podeț asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podețului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D4. Infrastructura podețului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun. Radierul este din beton armat fundat direct.

Racordarea podețului cu terasamentul se realizează cu 4 aripi din beton armat. Albia văii se decolmătează și se perează cu un pereu din beton, atât în podeț cât și amonte și aval de podeț

##### 3.1.4.3.5.2 Podeț km pr. 409+252 (km ex. 409+420)

Podețul existent se va înlocui cu un podeț nou de cale simplă de 2,0m lumină pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou va fi din cadre de beton, prefabricate tip C2, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va pereaa cu pereu de beton, în podeț, amonte și aval de podeț.

##### 3.1.4.3.5.3 Podeț km pr. 409+478 (km ex. 409+670)

Se va executa un podeț nou de cale simplă de 2,0m lumină pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou va fi din cadre de beton, prefabricate tip C2, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va pereaa cu pereu de beton, în podeț, amonte și aval de podeț.

##### 3.1.4.3.5.4 Podeț km pr. 409+835 (km ex. 410+015)

Se va executa un podeț nou de cale simplă de 2,0m lumină pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou va fi din cadre de beton, prefabricate tip C2, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va pereaa cu pereu de beton, în podeț, amonte și aval de podeț.

##### 3.1.4.3.5.5 Podeț km pr. 410+969 (km ex. 411+170)

Podețul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu un pod nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip

Beneficiar: CNCF "CFR" S.A

Prestator: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A.







UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI

Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

D5. Infrastructura podului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun. Radierul este din beton armat fundat direct.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu 4 aripi din beton armat. Albia văii se decolmază și se perează cu un pereu din beton, atât sub pod cât și amonte și aval de pod.

3.1.4.3.5.6 Podeț km pr. 412+001 (km ex. 412+180)

Podețul existent se înlocuiește cu un podeț nou de 3,0m lumină, pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou este din cadre de beton, prefabricate tip C3, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va pereaa cu pereu de beton, în podeț, în amonte și aval de podeț

3.1.4.3.5.7 Pod km pr. 412+475 (km ex. 412+654)

Podețul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu un pod nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D5. Infrastructura podului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun. Radierul este din beton armat fundat direct.

3.1.4.3.5.8 Podeț km pr. 412+561 (km ex. 412+829)

Podețul existent se înlocuiește cu un podeț nou de 2,0m lumină, pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou este din cadre de beton, prefabricate tip C2, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va pereaa cu pereu de beton, în podeț, în amonte și aval de podeț.

3.1.4.3.5.9 Pod km pr. 413+097 (km ex. 413+279)

Podul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu un pod nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D5. Infrastructura podului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun. Radierul este din beton armat fundat direct.

3.1.4.3.5.10 Podeț km pr. 413+454 (km ex. 413+632)

Podețul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu un pod nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D5. Infrastructura podului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun. Radierul este din beton armat fundat direct.

3.1.4.3.5.11 Pod km pr. 414+353 (km fișă 414+533)

Podul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu un pod nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D5. Infrastructura podului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun. Radierul este din beton armat fundat direct.

3.1.4.3.5.12 Pod km pr. 415+831 (km ex. 416+015)

Podurile existente (de pe linia I și linia II) se înlocuiesc cu un poduri noi, independente pentru fiecare linie, structură mixtă (oțel-beton), cu calea pe balast.

Deschiderea noilor poduri asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podurilor noi se realizează din grinzi metalice înglobate în beton, cu calea pe balast. Infrastructura podului este alcătuită din culee independente, din beton armat, fondate indirect pe coloane.

Beneficiar: CNCF "CFR" S.A

Prestator: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A.







UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI

Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu aripi/ziduri de sprijin din beton armat. Albia văii se decolmătează și perează cu un pereu din beton, sub pod., amonte și aval de pod.

#### 3.1.4.3.5.13 Podeț km pr. 417+221 (km ex. 417+404)

Podețul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu un podeț nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast.

Deschiderea noului podeț asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podețului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D4. Infrastructura podețului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun. Radierul este din beton armat fundat direct.

Racordarea podețului cu terasamentul se realizează cu 4 aripi din beton armat. Albia văii se decolmătează și se perează cu un pereu din beton, atât în podeț cât și amonte și aval de podeț

#### 3.1.4.3.6 Halta de mișcare Liteni

##### 3.1.4.3.6.1 Podeț km pr. 417+967 (km ex. 418+150)

Podul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu un pod nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D5. Infrastructura podului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun. Radierul este din beton armat fundat direct.

##### 3.1.4.3.6.2 Podeț km pr. 418+702 (km ex. 418+889)

Podețul pentru 6 linii cf, a fost construit în anul 2016, este un podeț din cadre tip C3, are lumina de 3.00m, este în stare relativ bună și preia debitul cu asigurarea de 1% aferent văii. Podețul se decolmătează, iar suprafețele la vedere se impermeabilizează și se repară cu mortare epoxidice.

#### 3.1.4.3.7 Interval Liteni-Verești

##### 3.1.4.3.7.1 Podeț km pr. 419+788 (km ex. 419+976)

Podețul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu un podeț nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast.

Deschiderea noului podeț asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podețului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D4. Infrastructura podețului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun. Radierul este din beton armat fundat direct.

Racordarea podețului cu terasamentul se realizează cu 4 aripi din beton armat. Albia văii se decolmătează și se perează cu un pereu din beton, atât în podeț cât și amonte și aval de podeț

##### 3.1.4.3.7.2 Podeț km pr. 420+335 (km ex. 420+523)

Podețul este alcătuită din 7 cadre tip C2, a fost construit în anul 2016, are lumina de 3.00m, este în stare relativ bună și preia debitul cu asigurarea de 1% aferent văii. Podețul se decolmătează, iar suprafețele la vedere se impermeabilizează și se repară cu mortare epoxidice.

##### 3.1.4.3.7.3 Pod km pr. 420+592 (km ex. 420+780)

Podurile existente (de pe linia I și linia II) se înlocuiesc cu un poduri noi, independente pentru fiecare linie, structură mixtă (oțel-beton), cu calea pe balast.

Deschiderea noilor poduri asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podurilor noi se realizează cu grinzi metalice înglobate în beton, cu calea pe balast. Infrastructura podului este alcătuită din culee independente, din beton armat, fondate indirect pe coloane.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu aripi/ziduri de sprijin din beton armat. Albia văii se decolmătează și perează cu un pereu din beton, sub pod., amonte și aval de pod.

##### 3.1.4.3.7.4 Pod km pr. 422+381 (km ex. 422+569)

Podurile de pe cele două linii se desființează și se înlocuiesc cu poduri noi proiectate pe același amplasament. Podurile proiectate au 3 deschideri  $L = 35.0m + 70.0m + 35.0m$ , independente pentru fiecare linie.





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI

Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

Suprastructura podurilor, atât a celui de pe linia I cât și a celui de pe linia II este metalică de tip grindă cu zăbrele cu cale jos, cu calea pe balast în cuvă de beton în conlucrare cu metalul. Infrastructura este alcătuită din două culei și două pile, fondate indirect pe piloți forajți de diametru mare;

Racordarea cu terasamentele se realizează cu aripi/ziduri de sprijin din beton armat.

#### 3.1.4.3.7.5 Podeț km pr. 429+023 (km ex. 429+220)

Podețul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu un pod nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D5. Infrastructura podului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun. Radierul este din beton armat fundat direct.

#### 3.1.4.3.7.6 Podeț km pr. 430+215 (km ex. 430+893)

Ca urmare a faptului că podețul este nefuncțional atât pe partea stângă a căii, cât și pe partea dreaptă, actuala configurație a terenului fiind mult mai sus față de nivelul albiei în podeț, în condițiile în care albia pe zona podețului este colmatată, podețul va fi relocat la altă poziție kilometrică.

Podețul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu un pod nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D5. Infrastructura podului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun. Radierul este din beton armat fundat direct.

### 3.1.4.3.8 Stația Verești

#### 3.1.4.3.8.1 Podeț km pr. 431+292 (km ex. 431+475)

Podețul existent se înlocuiește cu un podeț nou de 2,0m lumină, pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou este din cadre de beton, prefabricate tip C2, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat.

Albia văii se va perea cu pereu de beton, în podeț, în amonte și aval de podeț

#### 3.1.4.3.8.2 Podeț km pr. 433+010 (km ex. 433+195)

Podul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu un pod nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D5. Infrastructura podului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun. Radierul este din beton armat fundat direct.

### 3.1.4.3.9 Intervalul Verești-Văratec

#### 3.1.4.3.9.1 Podeț km pr. 433+156 (km ex. 433+338)

Podețul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu un poduri noi, independente pentru fiecare linie, structură mixtă (oțel-beton), cu calea pe balast.

Deschiderea noilor poduri asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podurilor noi se realizează din grinzi metalice înglobate în beton, cu calea pe balast. Infrastructura podului este alcătuită din culee independente, din beton armat, fondate indirect pe coloane.

#### 3.1.4.3.9.2 Pod (pasaj) km pr. 434+725 (km ex. 434+912)

Podul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu un pod nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D5. Infrastructura podului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun. Radierul este din beton armat fundat direct.





UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

### 3.1.4.3.9.3 Podeț km pr. 435+750 (km fișă m 436+185)

Se va executa un podeț nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast.

Deschiderea noului podeț asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podețului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D4. Infrastructura podețului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun. Radierul este din beton armat fundat direct.

### 3.1.4.3.9.4 Pod km pr. 436+605 (km ex. 436+819)

Podurile existente se înlocuiesc cu un pod nou, structură mixtă (oțel-beton), cu calea pe balast.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din grinzi metalice inimă plină calea jos, cu cuvă de beton în conclucrare cu antretoazele tablierului și calea pe balast. Infrastructura podului este alcătuită din două culee din beton armat, fondate indirect pe coloane.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu aripi/ziduri de sprijin din beton armat. Albia văii se decolmatează și perează cu un pereu din beton, sub podeț, amonte și aval de podeț.

#### 3.1.4.3.10 Halta de mișcare Văratec

### 3.1.4.3.10.1 Podeț km pr. 437+251 (km ex. 437+465)

Podețul existent se înlocuiește cu un podeț nou de 3,0m lumină, pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou este din cadre de beton, prefabricate tip C3, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va pereza cu pereu de beton, în podeț, în amonte și aval de podeț

### 3.1.4.3.10.2 Podeț km pr. 438+051 (km ex. 438+265)

Podețul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu poduri noi, independente pentru fiecare linie, structură mixtă (oțel-beton), cu calea pe balast.

Deschiderea noilor poduri asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podurilor noi se realizează din grinzi metalice înglobate în beton, cu calea pe balast. Infrastructura podului este alcătuită din culee independente, din beton armat, fondate indirect pe coloane.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu aripi/ziduri de sprijin din beton armat. Albia văii se decolmatează și perează cu un pereu din beton, sub pod, amonte și aval de pod.

### 3.1.4.3.10.3 Podeț km pr. 439+236 (km ex. 439+450)

Podețul existent se înlocuiește cu un podeț nou de 2,0m lumină, pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou este din cadre de beton, prefabricate tip C2, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va pereza cu pereu de beton, în podeț, în amonte și aval de podeț

#### 3.1.4.3.11 Interval Văratec - Suceava (Burdujeni)

### 3.1.4.3.11.1 Pod km pr. 439+919 (km ex. 440+133)

Podul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu un pod nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D5. Infrastructura podului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun.

Racordarea podului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va pereza cu pereu de beton, în pod, în amonte și aval de pod

### 3.1.4.3.11.2 Pod km pr. 441+639 (km ex. 441+853)

Podețul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu poduri noi, independente pentru fiecare linie, structură mixtă (oțel-beton), cu calea pe balast.

Deschiderea noilor poduri asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podurilor noi se realizează din grinzi metalice înglobate în beton, cu calea





UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

pe balast. Infrastructura podului este alcătuită din culee independente, din beton armat, fondate indirect pe coloane.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu aripi/ziduri de sprijin din beton armat. Albia văii se decolmatează și perează cu un pereu din beton, sub pod, amonte și aval de pod.

#### 3.1.4.3.12 Stația Suceava (Burdujeni)

3.1.4.3.12.1 Podeț km pr. 444+285 (km ex. 444+502)

Podul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu un pod nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D5. Infrastructura podului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun.

Racordarea podului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va pereza cu pereu de beton, în pod, în amonte și aval de pod

3.1.4.3.12.2 Pod km pr. 445+960 (km ex. 446+177)

Podurile existente de pe cele 5 linii din stația Burdujeni se înlocuiesc cu poduri noi, independente pentru fiecare linie, structură mixtă (oțel-beton), cu calea pe balast.

Deschiderea noilor poduri asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podurilor noi se realizează din grinzi metalice înglobate în beton, cu calea pe balast. Infrastructura podului este alcătuită din culee independente, din beton armat, fondate indirect pe coloane.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu aripi/ziduri de sprijin din beton armat. Albia văii se decolmatează și perează cu un pereu din beton, sub pod, amonte și aval de pod.

3.1.4.3.12.3 Podeț km pr. 447+045 (km ex. 447+287)

Podețul existent se înlocuiește cu un podeț nou din cadre prefabricate juxtapse 2xC3, de 3,0m lămină, pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou este din cadre de beton, prefabricate tip C3, juxtapse 2xC3, va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va pereza cu pereu de beton, în podeț, în amonte și aval de podeț.

3.1.4.3.12.4 Pod km pr. 448+285 (km ex. 448+500)

Podurile existente (de pe linia I și linia II) se înlocuiesc cu un pod nou, structură mixtă (oțel-beton), cu calea pe balast, pentru cale ferată dublă.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din grinzi metalice inimă plină calea jos, cu cuvă de beton în conlucrare cu antretoazele tablierului și calea pe balast. Infrastructura podului este alcătuită din două culee din beton armat, fondate indirect pe coloane.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu aripi/ziduri de sprijin din beton armat. Albia văii se decolmatează și perează cu un pereu din beton, sub podeț., amonte și aval de pod.

#### 3.1.4.3.13 Stația Suceava Nord

3.1.4.3.13.1 Pod km pr. 448+515 (km ex. 448+736)

Podurile existente (de pe linia I și linia II) se înlocuiesc cu un pod nou, structură mixtă (oțel-beton), cu calea pe balast, pentru cale ferată dublă.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime.

Suprastructura podului nou se realizează din grinzi metalice inimă plină calea jos, cu cuvă de beton în conlucrare cu antretoazele tablierului și calea pe balast.

Infrastructura podului este alcătuită din două culee din beton armat, fondate indirect pe coloane.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu aripi/ziduri de sprijin din beton armat. Albia văii se decolmatează și perează cu un pereu din beton, sub podeț., amonte și aval de pod.



#### 3.1.4.3.13.2 Podeț km pr. 449+836 (km ex. 450+042, km ex. 450+055, km ex. 450+065)

Podețele existente sunt pe aceeași vale, amplasate unul în prelungirea celuilalt. Podețele existente se înlocuiesc cu un pod nou, pe sub toate liniile cf, cu structură din beton, cu calea pe balast.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D5. Infrastructura podului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun.

Racordarea podului cu terasamentul se va realiza cu aripi tip A, din beton armat prefabricat. Albia văii se va perea cu pereu de beton, în pod, în amonte și aval de pod.

#### 3.1.4.3.14 Interval Suceava Nord-Dărmănești

##### 3.1.4.3.14.1 Podeț km pr. 450+580 (km ex. 450+804)

Podețul existent se înlocuiește cu un podeț nou de 2,0m lumină, pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou este din cadre de beton, prefabricate tip C2, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va perea cu pereu de beton, în podeț, în amonte și aval de podeț

##### 3.1.4.3.14.2 Podeț km pr. 451+718 (km ex. 451+940)

Podețul existent se înlocuiește cu un podeț nou de 3,0m lumină, pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou este din cadre de beton, prefabricate tip C3, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va perea cu pereu de beton, în podeț, în amonte și aval de podeț.

##### 3.1.4.3.14.3 Podeț km pr. 452+719 (km ex. 452+941)

Podețul existent se înlocuiește cu un podeț nou de 2,0m lumină, pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou este din cadre de beton, prefabricate tip C2, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va perea cu pereu de beton, în podeț, în amonte și aval de podeț.

##### 3.1.4.3.14.4 Podeț km pr. 452+984 (km ex. 453+206)

Podețul existent se înlocuiește cu un podeț nou de 3,0m lumină, pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou este din cadre de beton, prefabricate tip C3, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va perea cu pereu de beton, în podeț, în amonte și aval de podeț.

##### 3.1.4.3.14.5 Podeț km pr. 453+599 (km ex. 453+820)

Podețul existent (de pe linia I și linia II) se înlocuiește cu un pod nou pentru cale ferată dublă, structură din beton, cu calea pe balast.

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din dale prefabricate din beton armat, pretensionat, tip D5. Infrastructura podului este alcătuită din elevații prefabricate tip L, pozate pe un radier comun.

Racordarea podului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va perea cu pereu de beton, în pod, în amonte și aval de pod

##### 3.1.4.3.14.6 Podeț km pr. 454+904 (km ex. 455+124)

Podețul existent se înlocuiește cu un podeț nou de 2,0m lumină, pentru cale ferată dublă.

Suprastructura podețului nou este din cadre de beton, prefabricate tip C2, podețul va avea fundația directă din beton armat. Racordarea podețului cu terasamentul se va realiza cu 4 aripi tip A (2 amonte și 2 aval), din beton armat prefabricat. Albia văii se va perea cu pereu de beton, în podeț, în amonte și aval de podeț

##### 3.1.4.3.14.7 Podeț km pr. 455+789 (km ex. 456+008)

Podețul existent se înlocuiește cu un pod nou, structură mixtă (oțel-beton), cu calea pe balast, pentru cale ferată dublă





UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

Deschiderea noului pod asigură preluarea debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, în condiții optime. Suprastructura podului nou se realizează din grinzi metalice inimă plină calea jos, cu cuvă de beton în conlucrare cu anretoazele tablierului și calea pe balast. Infrastructura podului este alcătuită din două culee din beton armat, fondate indirect pe coloane.

Racordarea podului cu terasamentul se realizează cu aripi/ziduri de sprijin din beton armat. Albia văii se decolmatează și perează cu un pereu din beton, sub podeț, amonte și aval de pod.

#### 3.1.4.4 Tuneluri

În acest scenariu este necesară execuția unui tunel de cale dublă în preajma localității Probota, cu lungimea de 376m, între kilometri proiectați pe acest scenariu 400+383 – 400+759. Tunelul va avea asigurată gabaritul de electrificare și se află pe intervalul Lespezi – Dolhasca.

#### 3.1.4.5 Lucrări de consolidări

##### 3.1.4.5.1 Descrierea generală a lucrărilor de consolidare pe tipuri de lucrări proiectate

###### 3.1.4.5.1.1 Șanțuri ranforsate

Acestea s-au proiectat cu rolul:

- de a limita săpăturile în terenuri stabile;
- pentru susținerea săpăturilor efectuate la piciorul taluzului stabil;
- colectarea și evacuarea apelor superficiale de pe versanți și de pe platforma liniei c.f.;
- colectarea apelor de infiltrație de la piciorul taluzului.

Șanțul ranforsat proiectat are înălțimea elevației variabilă cuprinsă între 1.20 – 1,50m. Acesta se va realiza din beton monolit clasa C30/37 și va fi prevăzut cu dren în amonte.

Șanțul ranforsat se va realiza pe tronsoane de 5.00m lungime, între tronsoane realizându-se rosturi de separație din două foi de carton bituminos cu grosimea de 2cm.

Pe peretele amonte al șanțului ranforsat se va aplica o hidroizolație din bitum, în două straturi. La baza săpăturii se va așterne beton de egalizare clasa C8/10, în grosime 10cm.

###### 3.1.4.5.1.2 Rigolă prefabricată cu umăr și capac

Rigola prefabricată cu umăr și capac s-a prevăzut la limita platformei c.f., (min. 3.60m), pentru a evita volumele mari de săpătură, precum și limitarea amprizei lucrărilor.

Rigolele și capacele acestora se vor realiza din beton armat clasa C30/37 cu helev.=1.90 - 2.20m.

Pentru asigurarea scurgerii apelor din spatele rigolelor cu umăr, s-a prevăzut realizarea unui dren longitudinal din tuburi PEHD Ø 110mm, poziționat pe toată lungimea acestora.

Radierul drenului se va realiza din beton clasa C16/20, având grosimea de 25cm. După realizarea radiatorului pe acesta se vor așeza țevile din PEHD Ø150mm, cu panta de 5% spre barbacane.

Corpul drenant se va realiza din pietriș sort 8-32 mm și va fi protejat cu geotextil cu rol de filtrare și separație. Capacul drenului se va realiza din material local compactat, în grosime de 30cm.

Rigolele prefabricate cu umăr și capac vor fi prevăzute cu barbacane din PEHD Ø 90 mm poziționate din 2 în 2 metri.

Pe spatele rigolelor prefabricate cu umăr se va executa o hidroizolație din bitum filerizat.

###### 3.1.4.5.1.3 Ziduri de sprijin din beton armat (ancorat)

Sunt prevăzute pentru sprijinirea taluzelor adiacente platformei cf proiectate la care este necesară limitarea suprafeței ocupate. Din condiții obiective (proprietăți, obiective economice, pante mari ale terenului, etc.) se impune realizarea unor lucrări de corectare artificială a pantelor versanților.

Sistemul constructiv este compus din:

- fundație și elevație turnate în cofraj;
- armătura pentru a prelua eforturile de întindere și încovoiere din împingerea pământului;
- hidroizolație pentru protecția betonului de la intradosul elevației, din trei straturi cu emulsie de bitum;





UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

- dren din balast pentru evacuarea apei provenită din infiltrații la intradosul structurilor de sprijin, protejat cu geotextil cu rol anti contaminant;
- barbacane  $\varnothing$  110mm dispuse la baza elevației pentru evacuarea apelor colectate de dren;
- dop din argilă pentru a împiedica pătrunderea apelor din precipitații în interiorul drenului;
- Lucrarea se executa în tronsoane de 5.00m lungime, între ele fiind executate rosturi de separație realizate din două straturi de carton bitumat în grosime de 3mm;

Pentru limitarea deplasărilor s-au prevăzut ancore pasive cu  $\varnothing$ 40x20mm, dispuse longitudinal la distanța de 2,00m având lungimea de 12 - 15m.

Ancorele au o extremitate fixată în zidul de sprijin din beton armat și cealaltă extremitate fixată într-un masiv de pământ.

#### 3.1.4.5.1.4 Îmbunătățirea teren de fundare

##### • **Cu perna de balast**

Aceste lucrări au rolul de a îmbunătăți capacitatea portantă a terenului de fundare.

Acest tip de îmbunătățire se aplică în general în cazul terasamentelor alcătuite din straturi de pământuri prăfoase – argiloase, argiloase – prăfoase sau argiloase cu grad de saturație ridicat și caracteristici de rezistență și deformabilitate scăzută.

Soluția consta în realizarea unei perne de balast în grosime minima de 50cm ranforsata cu doua rânduri de geogrilă,

##### • **Cu piloți**

Aceste lucrări de adâncime au rolul de a îmbunătăți capacitatea portantă a terenului de fundare.

Acest tip de îmbunătățire se aplică în general în cazul terasamentelor alcătuite din straturi de pământuri prăfoase – argiloase, argiloase – prăfoase sau argiloase cu grad de saturație ridicat și caracteristici de rezistență și deformabilitate scăzută.

Piloții, de diametru mic, realizați dintr-un amestec uscat de ciment, var, nisip, sunt instalați folosind un șneck continuu de dislocuire.

Hidratarea amestecului se realizează cu ajutorul apei freatică sau al apei din pori.

Lungimea piloților este de min. 6m iar diametrul de 300mm.

#### 3.1.4.5.1.5 Sprijinire cu piloți forți $D=1080$ mm

Aceste lucrări de consolidare au rolul de a sprijini terasamentul căii ferate care în prezent este instabil.

Prin urmare s-au prevăzut piloți dispuși pe un singur rand realizați prin forare cu diametrul  $D=1080$ mm dispuși la distanța de 2.00 m interax.

Piloții forți se vor realiza din beton armat clasa C25/30.

Pentru realizarea piloților forți se va executa o platformă tehnologică cu lățimea de 6.00m. Aceasta se va realiza din balast compactat în straturi succesive de 15-20cm grosime după compactare. După realizarea lucrărilor platforma tehnologică se va dezafecta, iar terenul se va aduce la starea inițială.

La partea superioară piloții vor fi solidarizați prin intermediul unei grinzi de solidarizare din beton armat clasa C30/37.

În spatele grinzii cu rebord, pentru asigurarea scurgerii apelor, se va executa un dren longitudinal prevăzut cu radier din beton, corpul drenant fiind realizat din pietriș 8-32mm protejat cu geotextil.

#### 3.1.4.5.1.6 Apărare de mal din anrocamente

Apărările de maluri sunt lucrări cu caracter pasiv, care împiedică manifestarea erozivă a cursului de apă asupra malului pe care sunt amplasate căile ferate.





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI

Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

Pentru protecția taluzului se va utiliza o îmbrăcăminte din anrocamente din blocuri de piatră (200-1000 kg/buc.) așezate în două straturi.

Îmbrăcămintea va avea o grosime medie de 1,00m și va fi protejată cu un geotextil cu rol de filtrare și separație la contactul cu terenul natural.

La baza apărării se va realiza un pinten din anrocamente în grosime de 2m și lățime de 2m.

#### 3.1.4.5.1.7 Contrabancheta cu blocaj de anrocamente

Contrabancheta din pământ a fost utilizată pentru a mări stabilitatea rambleului de cale ferată precum și pentru a îndepărta apele care stagnează în vecinătatea platformei c.f..

Având în vedere că zonele pe care se aplică, în general sunt zone inundabile, la baza contra banchetei se va realiza un blocaj din anrocamente în grosime de min. 50cm.

Lățimea contra banchetei va fi de min. 4m.

Taluzele nou create se vor proteja cu pământ vegetal de 20 cm grosime, iar la bază se vor utiliza geotextile și geogriile cu rol de separație și ranforsare.

Descărcarea apelor la podețe se va realiza prin intermediul șanțurilor longitudinale din beton.

#### 3.1.4.5.2 Lucrările de consolidare și apărări de maluri, propuse în SCENARIUL "160+", sunt prezentate în tabelul de mai jos, având kilometrajul proiectat pentru acest scenariu.

| Kilometru proiectat                         |         | Stânga | Dreapta | L    | Tip lucrare                             |
|---|---------|--------|---------|------|---|
| început                                     | sfârșit | m      | m       | m    |   |
| <b>INTERVAL STAȚIA CF PAȘCANI – LESPEZI</b> |         |        |         |      |   |
| 393+475                                     | 393+625 | x      | x       | 150  | Contrabanchetă cu blocaj cu anrocamente |
| <b>STATIA LESPEZI</b>                       |         |        |         |      |   |
| 395+725                                     | 395+875 | x      | x       | 150  | Contrabanchetă cu blocaj cu anrocamente |
| <b>INTERVAL STATIA LESPEZI - DOLHASCA</b>   |         |        |         |      |   |
| 398+125                                     | 398+425 | x      | x       | 300  | Contrabanchetă cu blocaj cu anrocamente |
| 399+850                                     | 400+375 | -      | -       | 525  | Îmbunătățirea terenului de fundare      |
| 400+775                                     | 401+350 | -      | -       | 575  | Îmbunătățirea terenului de fundare      |
| 400+325                                     | 400+378 | x      | -       | 53   | Zid de sprijin din beton armat ancorat  |
| 402+350                                     | 404+000 | -      | -       | 1650 | Îmbunătățirea terenului de fundare      |
| 402+825                                     | 403+825 | x      | x       | 1000 | Contrabanchetă cu blocaj cu anrocamente |
| 404+025                                     | 404+325 | x      | x       | 300  | Contrabanchetă cu blocaj cu anrocamente |
| 405+445                                     | 405+725 | x      | x       | 280  | Contrabanchetă cu blocaj cu anrocamente |
| <b>STATIA CF DOLHASCA</b>                   |         |        |         |      |   |
| 407+575                                     | 407+625 | x      | -       | 50   | Rigolă prefabricată cu umăr și capac    |
| <b>INTERVAL STAȚIA CF DOLHASCA - LITENI</b> |         |        |         |      |   |
| 408+850                                     | 409+600 | -      | -       | 750  | Îmbunătățirea terenului de fundare      |
| 409+625                                     | 409+675 | -      | x       | 50   | Zid de sprijin din beton armat ancorat  |
| 413+700                                     | 414+400 | x      | -       | 700  | Șant ranforsat                          |
| 416+225                                     | 416+325 | x      | -       | 100  | Zid de sprijin din beton armat ancorat  |

Beneficiar: CNCF "CFR" S.A

Prestator: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A.







UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

| Kilometru proiectat                              |         | Stânga | Dreapta | L    | Tip lucrare                             |
|--|---------|--------|---------|------|---|
| început  | sfârșit | m      | m       | m    |   |
| 417+725  | 417+825 | x      | -       | 100  | Zid de sprijin din beton armat ancorat  |
| <b>STAȚIA CF LITENI</b>                          |         |        |         |      |   |
| 417+825  | 417+925 | x      | -       | 100  | Zid de sprijin din beton armat ancorat  |
| <b>INTERVAL STAȚIA CF LITENI – VERESTI</b>       |         |        |         |      |   |
| 419+500  | 419+825 | -      | x       | 325  | Zid de sprijin din beton armat ancorat  |
| 419+825  | 420+925 | x      | -       | 1100 | Rigolă prefabricată cu umăr și capac    |
| 430+875  | 431+225 | -      | x       | 350  | Zid de sprijin din beton armat ancorat  |
| <b>INTERVAL STAȚIA CF VERESTI - VARATEC</b>      |         |        |         |      |   |
| 434+175  | 434+425 | -      | x       | 250  | Rigolă prefabricată cu umăr și capac    |
| 434+425  | 434+500 | -      | x       | 75   | Zid de sprijin din beton armat ancorat  |
| 435+300  | 436+760 | -      | -       | 1460 | Îmbunătățirea terenului de fundare      |
| <b>STAȚIA CF VARATEC</b>                         |         |        |         |      |   |
| 437+425  | 437+475 | -      | x       | 50   | Zid de sprijin din beton armat ancorat  |
| <b>INTERVAL STAȚIA CF VARATEC - SUCEAVA</b>      |         |        |         |      |   |
| 442+750  | 442+925 | x      | x       | 175  | Șant ranforsat                          |
| <b>INTERVAL STAȚIA CF SUCEAVA N - DARMANESTI</b> |         |        |         |      |   |
| 452+875  | 453+525 | x      | x       | 650  | Contrabanchetă cu blocaj cu anrocamente |
| <b>STAȚIA CF DARMANESTI</b>                      |         |        |         |      |   |
| 456+075  | 456+521 | x      | x       | 446  | Contrabanchetă cu blocaj cu anrocamente |

### 3.1.4.6 Semnalizări și centralizări feroviare

În privința instalațiilor de centralizare și semnalizare feroviară au fost analizate lucrările pentru introducerea instalațiilor de semnalizare tip centralizare electronică (CE) și bloc de linie automat integrat (BLAI) cu asigurarea sistemului ERTMS Nivel 2 (ETCS și GSM-R) în stații și linie curentă în variantele de traseu pentru asigurarea vitezei de circulație de până la 200km/h.

### 3.1.4.7 Telecomunicații feroviare

Pentru acest scenariu sunt propuse următoarele lucrări de telecomunicații sub denumirea de Varianta 2 Telecomunicații.

#### Lucrări de telecomunicații în stațiile de cale ferată

Se vor efectua lucrări de telecomunicații pentru următoarele instalații și echipamente din stațiile de cale ferată:

- Instalare de comutatoare telefonice digitale feroviare;
- Instalare echipamente pentru avizare public călător, avizare sonoră și teleafișaj, în stațiile de cale ferată;
- Instalare echipamente de transport SDH, ACCES, interconectate utilizând tehnologia IP MPLS (conform cerințelor);
- Instalare echipamente IRIS;
- Instalare echipamente ATM;
- Instalare echipamente ISDN în stațiile de cale ferată Verești, Suceava Burdujeni și Suceava Nord;
- Instalare echipamente CWDM în stațiile de cale ferată Lespezi, Dolhasca și Suceava Burdujeni;
- Instalare echipamente DWDM în stația de cale ferată Suceava Burdujeni;

Beneficiar: CNCF "CFR" S.A

Prestator: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A.







UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

- Instalare echipamente Switch 24p în stațiile de cale ferată Lespezi și Suceava Burdujeni;
- Instalare echipamente Hot Spot în stația de cale ferată Suceava Burdujeni;
- Instalare echipamente de electroalimentare inclusiv baterie de acumulatori;
- Instalare posturi secundar RC în frecvență vocală;
- Instalare telefoane BL;
- Instalare telefoane analogice;
- Instalare telefoane automate;
- Instalație sistem tehnic de antiefracție;
- Instalație de Control Acces;
- Instalare sistem de ceasoficare;
- Instalare automate de bilete;
- Instalare infochioșcuri;
- Instalare stații de radio emisie-recepție fixe și mobile;
- Instalații pentru comunicația bilaterală (interfoane);
- Instalare panouri de afișare pe peroanele proiectate;
- Instalații de supraveghere video pentru monitorizarea traficului de călători și activității de exploatare;
- Instalații de supraveghere video pentru zonele cap X și cap Y;
- Instalații de supraveghere video pentru toate trecerile la nivel proiectate;
- Realizare cablare structurată în clădirile stațiilor de cale ferată;
- Vor fi prevăzute cursuri de instruire pentru specialiștii de telecomunicații corespunzătoare tuturor echipamentelor nou proiectate.

Vor fi prevăzute lucrări de demontare a echipamentelor existente din sala IDM, sala TTR și a celor de pe peroane.

Instalațiile de electroalimentare din toate site-urile trebuie să asigure continuitatea alimentării instalațiilor de telecomunicații care se vor conecta pe bara de consumatori esențiali/vitali. Sistemul de electroalimentare va fi proiectat în conformitate cu prevederile RET și Instrucției 350. Se va asigura alimentare redundantă pentru cartelele de electroalimentare și pentru cartelele CPU.

Va fi asigurat un stoc minim de intervenție pentru echipamentele critice în cuantum de 10% (a căror funcționare permanentă este esențială în asigurarea continuității funcționării comunicațiilor). Acest stoc va fi folosit pe perioada efectuării operațiunilor de mentenanță, ce implică oprirea sau deconectarea respectivului echipament și pe perioada în care echipamentul principal prezintă defecțiuni tehnice.

Va fi asigurată dotarea cu aparate de măsură și control (ex: Testere flux Ethernet și G703-E1-STM-4, OTDR-uri, Splicere FO), truse de scule, dedicate tehnologiei incluse în proiect, necesare pentru întreținerea echipamentelor de telecomunicații.

Aceste echipamente și aparate de măsură și control au fost prevăzute conform prevederile RET și instrucției 350.

Lucrări provizorii în vederea asigurării continuității transmisiilor de date Pentru asigurarea continuității transmisiilor de date voce a echipamentelor de telecomunicații sunt necesare lucrări provizorii prin mutarea tuturor instalațiilor de echipamente într-o clădire container modulară.

Clădirea container va fi dotată de la producător cu instalații electrice, precum și instalații de aer condiționat și de încălzire tip convector;

Clădirea container va fi dotată cu sisteme tehnice de antiefracție și antiincendiu;

Prin instalarea echipamentelor digitale de telecomunicații de ultimă generație și prin realizarea unei rețele noi de cabluri cu fibre optice, rețeaua de cabluri de cupru interurbane care era suportul echipamentelor existente analogice nu mai este utilizată, în concluzie rețeaua de cabluri cu fibre optice proiectată poate asigura toate comunicațiile de voce – date, necesare pe intervalul Pașcani – Dărmănești.

Lucrări de instalare rețea de cabluri cu fibră optică în stațiile de cale ferată

- Instalare cablu cu 24 fibre optice pe stâlpii liniei de contact;

Beneficiar: CNCF "CFR" S.A

Prestator: Asociera TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A.







UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

- Instalare console/role/vârfare pe stâlpii liniei de contact.

#### Lucrări de protecție pentru cablurile de telecomunicații

Se vor efectua lucrări de protecție provizorii pentru cablurile urbane/ interurbane și cu fibre optice din zona lucrărilor la linii.

#### Lucrări de instalare cabluri urbane/interurbane în stațiile de cale ferată

Se vor instala cabluri noi urbane și interurbane în locul celor existente pentru asigurarea legăturilor de telefonie și de date/voce din stații.

Se va instala un cablu cu 48 de fibre optice și cabluri de energie pentru asigurarea suportului de transport și de alimentare pentru camerele video instalate în clădiri, pe peroane, treceri la nivel și zonele de macazuri din cap X și cap Y

#### Lucrări de instalare rețele de cabluri pe intervale

- Instalare cablu cu 24 fibre optice pe stâlpii liniei de contact;
- Instalare console/role/vârfare pe stâlpii liniei de contact;
- Instalare cabluri noi de cabluri interurbane în locul celor existente.

#### Lucrări de telecomunicații în punctele de oprire

În punctele de oprire: Lunca Siretului, Probota, Corni și Bănești sunt proiectate montarea unei instalații de avizare public călător pentru atenționarea călătorilor despre iminența trecerii unui tren prin punctul de oprire respectiv.

Va fi prevăzută instalarea în fiecare punct de oprire a minim 4 camere video IP conectate distant prin sistemul de transport la echipamentul de înregistrare NVR dintr-o stație vecină.

Echipamentele pentru supraveghere video vor fi instalate într-o incintă cu sistem antivandal și va fi prevăzută cu controlul temperaturii pentru asigurarea funcționării în parametrii a echipamentelor.

#### Lucrări pentru DEF

- Instalare post central la dispecerul DEF și câte un post secundar în obiectivele IFTE (CDS, ST, PS, PSS, PA);
- Instalare echipamente de transport digitale în obiectivele IFTE (ST, PS, PSS, PA);
- Instalare a minim 2 camere video IP în obiectivele IFTE din linie curentă (ST, PS, PSS, PA), conectate distant prin sistemul de transport la echipamentul de înregistrare NVR dintr-o substație de tracțiune electrică (STE) sau la Dispecerul DEF;
- În obiectivele IFTE în care nu sunt prevăzute cu construcții (PS și PSS) echipamentele de telecomunicații vor fi instalate într-o incintă cu sistem antivandal și va fi prevăzută cu controlul temperaturii pentru asigurarea funcționării în parametrii a echipamentelor
- Instalare posturi principale în frecvență vocală în stația de cale ferată Suceava Burdujeni;
- Instalare posturi secundare în frecvență vocală în stațiile de cale ferată;
- Instalare telefoane automate;
- Instalare cablu cu fibre optice și ODF-uri pentru asigurarea transmiterii de date specifice în locațiile DEF;

#### Lucrări de telecomunicații în Centrul de Control și Operațiuni (OCC)

Se vor efectua lucrări de telecomunicații pentru următoarele instalații și echipamente:

- Instalare de comutator telefonic digital feroviar;
- Instalare echipamente de transport SDH, ACCES, interconectate utilizând tehnologia IP MPLS (conform cerințelor);
- Instalare server pentru Sistemul de Informare a Publicului Călător;
- Instalare server pentru Sistemul de Supraveghere Video;
- Instalare echipament IRIS;
- Instalare echipamente de electroalimentare inclusiv baterie de acumulatori;
- Instalare post secundar RC în frecvență vocală;
- Instalare post secundar DEF în frecvență vocală;
- Instalare telefoane digitale;

Beneficiar: CNCF "CFR" S.A

Prestator: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A.







UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

- Instalare telefoane automate;
- Instalare sistem de ceasoficare;
- Instalații de supraveghere video pentru monitorizarea activității de exploatare;
- Realizare cablare structurată în clădirile OCC propuse în Pașcani și în Suceava Burdujeni;

#### 3.1.4.8 Linie de contact, protecție instalații și energo-alimentare

Pentru scenariul "160+", se va adopta o soluție corelată cu soluțiile alese pentru celelalte specialități, în conformitatea cu cerințele de viteză impuse ale scenariului și care să corespundă cu cerințele de electrificare elaborate de către SC ELECTRIFICARE CFR SA, specificațiilor tehnice de interoperabilitate ale Comisiei Europene și standardul SR EN 50119.

Se va opta pentru modernizarea/refacerea/extinderea sistemului de electrificare existent, 25kV – 50Hz, monofazat, alimentat din Sistemul Energetic National de 110kV. Transformatoarele de putere vor avea puterea de 16MVA ca și cele existente.

Pentru a asigura o desfășurare, în condiții de regularitate, a traficului a fost adoptat un sistem de alimentare și secționare a liniei de contact care să asigure o creștere a oportunității intervențiilor în sistem.

Sistemul de teleconducere destinat comenzii și controlului prin dispecerul energetic feroviar (DEF) a instalațiilor din coordonare care va fi implementat va reprezenta un sistem unitar integrat, redundant, bazat pe o arhitectură hardware și software deschisă, prin utilizarea exclusivă a echipamentelor de tip numeric dedicate aplicațiilor SCADA/EMS. Componentele hardware și software utilizate vor fi de ultimă generație.

Sistemul de teleconducere implementat la nivelul postului DEF va avea o arhitectură structurată logic diferențiat pe niveluri:

- N1 Nivelul proces,
- N2 Nivelul interfață cu procesul,
- N3 Nivelul postului local
- N4 Nivelul postului central dispecer.

Substațiile de tracțiune vor fi prevăzute cu două unități de transformare monofazate 16 MVA 110/27,5 kV, care sunt racordate la sistemul național de 110 kV din zona.

Transformatoarele de putere vor avea Controlul Automat al Tensiunii, cu informația de tensiune de pe partea de 25 kV fiind prevăzute cu comutatoare de ploturi monofazate care vor asigura comanda și semnalizarea poziției ploturilor de la postul dispecer..

Substațiile de tracțiune vor dispune de echipamente moderne și fiabile, partea de 25 kV integrată într-o soluție bazată pe tehnologia celulelor de medie tensiune de interior cu izolație în gaz (SF6), a automatelor programabile și a releelor de protecție numerice

Liniile electrificate din stații vor fi secționate și alimentate fiind prevăzute în lamele de aer din capetele stației a fi șuntate cu separatoare de sarcina. Grupele electrice formate din liniile abătute secționate de liniile directe vor fi alimentate prin separatoare acționate electric. Toate separatoarele din stație vor fi comandate de la distanță din panoul CDS sau prin telemecanica de la postul dispecer.

Separatoarele sunt amplasate pe suporturi din oțel montați pe stâlpii liniei de contact.

Circuitele secundare de comandă și control se realizează utilizând un automat programabil. Contactele auxiliare ale elementelor de acționare din aparatajul primar sunt preluate prin intermediul unor rele intermediare și apoi contactele acestora sunt aplicate intrărilor automatului programabil.

Alimentarea cu energie electrică a instalației de încălzire a macazurilor se va efectua din linia de contact 25 kV - 50 Hz prin intermediul posturilor de transformare dimensionate în funcție de necesarul de putere cerut în zonele respective.

Soluțiile pentru iluminarea zonelor macazurilor constă în montarea de stâlpi individuali, pe care se vor monta corpuri de iluminat cu leduri. Rețeaua de cabluri, care alimentează cu energie electrică, va fi





UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

racordată la tabloul de iluminat exterior al stațiilor. Soluțiile adoptate îndeplinesc condițiile prevăzute în standardul EN 12464 -2.

### 3.1.4.9 Construcții civile în stații inclusiv instalațiile aferente

În cadrul proiectului sunt cuprinse lucrări de modernizare a Stațiilor CF, Haltelor de Mișcare și Punctelor de Opre, lucrări ce vizează clădirile afectate de reabilitarea liniilor de cale ferată și spațiile adiacente acestora, respectiv accese, parcări, peroane cu copertine, accese la peroane, rampe de încărcare-descărcare/militare, pasarele pietonale, etc.

Stațiile au fost amenajate astfel încât să fie asigurată deplasarea în siguranță a călătorilor, personalului CFR și a persoanelor cu mobilitate redusă (dizabilități vizuale, auditive și/sau locomotorii, etc.). S-au amenajat zone de parcare pentru autoturisme și biciclete, rampe pentru persoanele cu handicap locomotor, atât pentru accesul la clădiri cât și la peroane. S-au amplasat marcaje vizibile și semnale vizuale și sonore cu acționare manuală, balustrade pentru persoanele cu dizabilități motorii, după caz.

În scopul aducerii peroanelor la cerințele normelor și normativelor în vigoare precum și facilitarea accesului persoanelor cu dizabilități la acestea, s-au propus peroane noi la cota +0,55 m față de NSS proiectat, realizate din elemente prefabricate de tip DP și ZP, cu zonă de monolitizare între ele, din beton armat.

Dimensiunile peroanelor s-au propus în funcție de numărul de călători, viteză, distanța între linii și de normele și normativele în vigoare. Pentru trenurile agabaritice unul dintre peroane s-a propus la o înălțime de +0,38 m față de NSS proiectat.

Peroanele vor fi mobilate cu coșuri de gunoi, bănci, stâlpi de iluminat, panouri publicitare și de informații. Pentru protejarea călătorilor de intemperii, peroanele au fost prevăzute cu copertine (peroanele late cu copertine metalice și peroanele înguste cu copertine tip refugiu). Între liniile directe s-au propus garduri de protecție.

Accesul călătorilor de la un peron la altul se va realiza cu ajutorul trecerilor la nivel denivelate. Soluția trecerilor denivelate s-a stabilit în funcție de amplasament, natura terenului și de nivelul apei freatice. Propunerea trecerilor denivelate a venit și ca răspuns la necesitățile practice de a facilita accesul călătorilor de o parte și de alta a liniilor de cale ferată precum și de a fluidiza traficul pietonal. Trecerile denivelate dobândesc caracterul unui trafic pietonal protejat indiferent de sezon și condiții meteo deoarece acestea sunt acoperite pe întreaga lungime. De asemenea, trecerile denivelate facilitează accesul persoanelor cu handicap locomotor prin intermediul lifturilor/platformelor liftante. Pasarela existentă din Stația Dolhasca se repară.

Pentru clădirile de călători, districte, etc. s-au propus lucrări de igienizare, reparații cosmetice, reparații structurale, lucrări de consolidare, lucrări de reorganizare a spațiilor existente astfel încât să se îmbunătățească serviciile oferite publicului călător, facilități pentru persoanele cu mobilitate redusă și lucrări de modernizare a condițiilor de lucru pentru personalul CFR. De asemenea, pentru clădirea de călători din stația Suceava (Burdujeni), inclusă în Lista monumentelor istorice din județul Suceava cu codul de clasificare SV-II-m-B-05470, s-au luat toate măsurile ca lucrările să se facă astfel încât să se păstreze aspectul clădirii. Datorită numărului mic de călători, clădirea de călători din Halta de mișcare Văratec se transformă în clădire de exploatare. În Halta de mișcare Liteni s-a propus o clădire nouă de călători, deoarece în prezent clădirea de călători este vândută, fiind amenajată sala de așteptare în clădirea CED.

În situația în care, clădirea existentă este într-o stare avansată de degradare sau ca urmare a lucrărilor de electrificare și modernizare a liniilor de cale ferată aceasta intră în gabarit este propusă spre

Beneficiar: CNCF "CFR" S.A

Prestator: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A.







UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI

Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

demolare. De asemenea, clădirile CED și clădirile din Punctele de Opre, Lunca Siretului, Probota și Corni s-au propus spre demolare, acestea își pierd funcționalitatea, datorită sistemelor noi de semnalizare feroviară și numărului redus de călători. În Punctul de Oprere Bănești Suceava s-a propus demolarea clădirii existente, aceasta fiind într-o stare avansată de degradare și construirea unei noi clădiri de călători, datorită numărului mare de călători. Clădirea district 1 din Stația Dolhasca s-a propus spre demolare, fiind propusă o nouă clădire.

Clădirile WC Public și cabinele s-au propus spre demolare, acestea își pierd funcționalitatea, cu excepția WC-urilor din stațiile Suceava și Suceava Nord care sunt într-o stare bună, fiind modernizate. WC-urile își pierd funcționalitatea datorită amenajării clădirilor de călători, prin realizarea grupurilor sanitare în interiorul acestora, compartimentate pe sexe, a unor grupuri sanitare pentru persoanele cu dizabilități precum și a unui grup sanitar pentru mama și copilul, și cabinele datorită electrificării liniei de cale ferată și a sistemelor noi de semnalizare feroviară. Pentru clădirile WC Public din stațiile Suceava și Suceava Nord se propun lucrări de igienizare, reparații cosmetice, lucrări de reorganizare a spațiilor astfel încât să respecte prevederile reglementărilor și legislației în vigoare.

Clădirile modernizate și cele nou proiectate sunt prevăzute cu instalații noi și s-au folosit surse de energie regenerabilă. Instalațiile prevăzute sunt:

- Instalații electrice (iluminat și prize, alimentare cu energie electrică, forță, protecție împotriva trăsnetului și legare la pământ);
- Instalații sanitare (alimentare cu apă rece racord la rețeaua publică locală sau la puț forat dotat cu hidrofor, alimentare cu apă caldă, canalizarea apelor uzate în rețeaua publică locală sau în bazinul vidanjabil etanș, nou proiectat);
  - Instalații de climatizare și încălzire;
  - Instalații de detecție și semnalizare incendiu și instalații de stingere incendiu, după caz.

Lucrările propuse respectă cerințele Caietului de Sarcini, prevederile reglementărilor și legislației în vigoare, precum și concluziile și recomandările prevăzute în Expertizele Tehnice și în Auditurile Energetice.

În concordanță cu soluțiile prevăzute la specialitatea Instalații feroviare (Semnalizare, Centralizare și Telecomunicații) s-au propus următoarele lucrări: clădiri tip container CE+GSM-R, fundații stâlpi antene GSM-R în stații și în haltele de mișcare, amplasate în imediata apropiere a clădirilor de călători și clădiri tip container GSM-R și fundații stâlpi antene GSM-R pe traseul căii ferate.

Clădirea tip container (CE+GSM-R/GSM-R) este o structură metalică amplasată pe o fundație tip radier, din beton slab armat. Containerul este prevăzut cu instalație electrică, instalație de climatizare, instalație de ventilație, instalație de stingere și detecție incendiu.

În zona stației Suceava s-a propus Clădirea Centrului de control operațional. Centrul de control operațional va avea ca funcții managementul traficului, diagnoza și mentenanța, supravegherea video, managementul informării publicului călător și managementul alimentării cu energie electrică.

Lucrările necesare pentru asigurarea culoarului de electrificare în stații, pentru amplasarea instrucțională a aparatelor de cale și pentru eliminarea peroanelor dintre liniile directe implică sistematizarea întregului dispozitiv de linie. Având în vedere sistematizarea și reabilitarea dispozitivelor de linie și instalații din stațiile de pe linia Pașcani – Dărmănești, o parte din rampele existente trebuie menținute și după efectuarea lucrărilor de modernizare a acestei linii. În stațiile Dolhasca, Verești, Suceava și Suceava Nord, în care Beneficiarul a solicitat menținerea rampelor existente, acestea s-au propus spre demolare și s-au propus rampe noi realizate din elemente prefabricate.





UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

Lucrările de construcții civile ce s-au propus în substațiile de tracțiune, se referă la demolarea construcțiilor existente și realizarea de construcții noi conform noilor echipamente, și anume: fundații din beton armat (pentru stâlpi, cadre, dulap fider și container), stâlpi și cadre metalice pentru echipamentele primare și structurile suport, canale de cabluri acoperite cu capace, din elemente prefabricate din beton armat prevăzute cu beton de pantă la interior, pentru dirijarea apelor în lung, către căminul de colectare și cuve din beton armat monolit pentru amplasarea transformatoarelor racordate la separator de ulei.

### 3.1.4.10 Protecția mediului

#### Impactul estimat asupra biodiversității

Idem scenariul "0"

#### Schimbări climatice

Idem scenariul "0"

#### Protecția zonelor locuite

Pentru protecția zonelor locuite învecinate căii ferate s-au prevăzut panourile fonoabsorbante, după cum urmează:

- început proiect – Lespezi:  $L=140\text{ml}$ ;
- în halta de mișcare Lespezi,  $L=2190\text{ml} + 9 \text{ suprapuneri} \times 5\text{ml}=2235\text{ml}$ ;
- pe interval Lespezi - Dolhasca,  $L=1140\text{ml} + 4 \text{ suprapuneri} \times 5\text{ml}=1160\text{ml}$ ;
- în stația Dolhasca,  $L=2655\text{ml} + 10 \text{ suprapuneri} \times 5\text{ml}=2705\text{ml}$ ;
- pe interval Dolhasca - Liteni,  $L=6485\text{ml} + 25 \text{ suprapuneri} \times 5\text{ml}=6610\text{ml}$ ;
- în halta de mișcare Liteni,  $L=2525\text{ml} + 10 \text{ suprapuneri} \times 5\text{ml}=2575\text{ml}$ ;
- pe interval Liteni - Verești,  $L=5045\text{ml} + 22 \text{ suprapuneri} \times 5\text{ml}=5155\text{ml}$ ;
- în stația Verești,  $L=2770\text{ml} + 9 \text{ suprapuneri} \times 5\text{ml}=2815\text{ml}$ ;
- în stația Suceava,  $L=2485\text{ml} + 11 \text{ suprapuneri} \times 5\text{ml}=2540\text{ml}$ ;
- în stația Suceava Nord,  $L=970\text{ml} + 3 \text{ suprapuneri} \times 5\text{ml}=985\text{ml}$ ;
- pe interval Suceava Nord – sfârșit proiect,  $L=590\text{ml} + 2 \text{ suprapuneri} \times 5\text{ml}=600\text{ml}$ .

Lungimea totală a panourilor fonoabsorbante prevăzute în **scenariul „160+”** este de **26995ml + 105 suprapuneri x 5ml=27520ml**.

Panourile fonoabsorbante se vor amplasa în lungul căii ferate la o distanță de 3,30m (3,50m) distanță măsurată de la fața panoului fonoabsorbant până la axul c.f.

Înălțimea panourilor fonoabsorbante este de 2,00m față de NSS proiectat.

Panourile fonoabsorbante vor fi agrementate AFER și vor avea categoria de performanță de absorbție de minim A3, conform SR EN 1793-1-1999.

Panourile fonoabsorbante se vor fixa în stâlpi metalici (profile HEA/HEB); stâlpii de susținerea a panourilor fonoabsorbante se vor fixa în fundații circulare de beton armat clasa C25/30.

Pe zonele unde lungimea panourilor fonoabsorbante în lungul căii ferate depășește 250m-300m, sunt necesare ieșiri de securitate în caz de urgență sau suprapunerea panourilor pe o lungime de minim 2,50m.

Prin reabilitarea liniei de cale ferată și prin montarea panourilor fonoabsorbante între sursă și receptor (zona locuită), nivelul de zgomot produs de circulația trenurilor pe calea ferată se va reduce la receptor (zonă locuită) cu minim 10dB(A).



### Zone cu risc de înzăpezire

Pentru combaterea fenomenului de înzăpezire a căii ferate Dărmănești-Vicșani, perdelele naturale de protecție existente se vor dezvolta/îmbunătăți, iar pe variantele locale de traseu se vor realiza perdele naturale de protecție noi. Suprafața totală a perdelelor naturale de protecție care se vor dezvolta este de circa **205.250mp**, iar acestea sunt dispuse pe următoarele zone:

- interval Lespezi - Dolhasca:  $S=60m \times 1180m + 25m \times 490m \approx 83050mp$ ;
- interval Liteni - Verești:  $S=60m \times 660m \approx 39600mp$ ;
- interval Verești - Văratec:  $S=25m \times 1000m \approx 25000mp$ ;
- halta de mișcare Văratec:  $S=60m \times 650m \approx 39000mp$ ;
- interval Văratec - Suceava:  $S=60m \times 310m \approx 18600mp$ .

Acestea vor avea o înălțime redusă (maximum 8m), vor fi compacte, impenetrabile, urmărind acumularea zăpezii în spațiul perdelelor sau în imediata lor apropiere, pe o lățime de 10÷15m.

Lățimea perdelei naturale de protecție pe variantele locale de traseu va fi de 25m.

Se vor planta specii cu ramificație bogată, cu frunziș des caracteristice zonei. Se vor folosi scheme de plantare de 1x1m pentru formula de salcâmi cu arbuști sau 1,5x1m pentru formula de stejar cu mențiunea că procentul de participare al arbuștilor va fi substanțial mărit pe rândurile marginale. Se pot introduce specii de rășinoase care măresc mult efectul acumulator.

### Managementul deșeurilor generate (traverse de lemn impregnate cu creozot / traverse de beton)

Idem scenariul “0”

#### 3.1.4.11 Rețele utilități

Vor fi deviate și/sau protejate conform alternativelor de traseu propuse pentru acest scenariu, obținându-se avize de la organele abilitate.

## 3.2 ANALIZA MULTICRITERIALĂ A SCENARIILOR

### 3.2.1 Definirea criteriilor de analiză

Analiza ca scop cuantificarea pe baza unor punctaje de apreciere a gradului de risc, a fiecărui criteriu cuantificat, astfel încât Scenariile să poată fi clasificate de la un nivel de risc scăzut (punctaj minim) până la un nivel de risc ridicat (punctaj maxim). În continuare sunt prezentate criteriile cuantificabile și modul de apreciere a punctajelor:

#### 3.2.1.1 Criteriul 1 - Suprafața necesară a fi expropriată

Criteriile de punctare au în vedere problemele ridicate de procedurile necesare realizării exproprierii, care, pentru suprafețe mari, pot duce la întârzieri ale implementării proiectului.

- Suprafața expropriată  $S_{expr} = 0mp$ : **0 pct.**;
- Suprafața expropriată  $S_{expr} = 1mp - 60.000mp$  (6 ha): **1 pct.**;
- Suprafața expropriată  $S_{expr} = 6ha - 8ha$ : **2 pct.**;
- Suprafața expropriată  $S_{expr} = 8ha - 10ha$ : **3 pct.**;
- Suprafața expropriată  $S_{expr} > 10ha$ : **4 pct.**

#### 3.2.1.2 Criteriul 2 - Amplasarea traseului față de situl ROSCI0380 “Râul Suceava Liteni” sau Situri arheologice

Pentru acest subiect criteriile de punctare sunt reflectate de problemele (inclusiv costurile) pe care le ridică executarea lucrărilor în astfel de zone (ex.: adoptarea de măsuri speciale privind protejarea sitului ROSCI0380 “Râul Suceava Liteni”, etc.). Precizăm că toate alternativele de traseu NU intersectează situri arheologice.



- Situl ROSCI0380 "Râul Suceava Liteni" localizat la o distanță  $\geq 600\text{m}$  de amplasamentul proiectului; impact foarte mic (foarte redus) asupra ROSCI0380 "Râul Suceava Liteni" și a siturilor arheologice: **0 pct.**;
- Situl ROSCI0380 "Râul Suceava Liteni" localizat în imediata vecinătate a amplasamentul proiectului (la o distanță de circa  $30\text{m} \div 600\text{m}$ ); Impact mic (redus) asupra sitului ROSCI0380 "Râul Suceava Liteni" sau a siturilor arheologice: **1 pct.**;
- Este ocupă o anumită suprafață a Situl ROSCI0380 "Râul Suceava Liteni" sau a siturilor arheologice; Impact mediu (moderat) asupra sitului ROSCI0380 "Râul Suceava Liteni" sau a siturilor arheologice: **2 pct.**

### 3.2.1.3 Criteriul 3 - Impactul asupra traficului feroviar în perioada de execuție a lucrării

Punctarea, pentru acest criteriu are în vedere problemele ridicate de modul în care executarea lucrărilor afectează traficul feroviar pe durata implementării proiectului, cu impact asupra siguranței circulației dar și asupra duratei de execuție.

- Alternativă de traseu c.f. de cale dublă, amplasată la o distanță mai mare de  $500\text{m}$  față de traseul existent: **0 pct.** (impact minim, ce implică restricții de viteză și închideri de linii cu durate scurte de timp și pe zone cu lungimi mici);
- Alternativă de traseu c.f. de cale dublă, amplasată la o distanță cuprinsă între  $150\text{m}$  și  $500\text{m}$  față de traseul existent: **1 pct.** (impact mediu, ce implică restricții de viteză și închideri de linii cu durate scurte și pe zone cu lungime medie);
- Alternativă de traseu c.f. de cale dublă, amplasată la o distanță cuprinsă între  $50\text{m}$  și  $150\text{m}$  față de traseul existent: **2 pct.** (impact mediu, ce implică restricții de viteză și închideri de linii cu durate medii de timp și pe zone cu lungime medie);
- Alternativă de traseu c.f. de cale dublă, amplasată la o distanță mai mică de  $50\text{m}$  față de traseul existent: **3 pct.** (impact ridicat, ce implică restricții de viteză și închideri de linii cu durate mari de timp și pe zone cu lungimi medii și mari);
- Traseu c.f. de cale simplă, reparație capitală: **6 pct.** (impact maxim, ce implică restricții de viteză și închideri de linii cu durate foarte mari de timp și pe zone cu lungimi medii și mari);

### 3.2.1.4 Criteriul 4 - Gradul de complexitate a lucrărilor

Pentru acest subiect criteriile de punctare sunt reflectate de problemele (inclusiv costurile) pe care le ridică executarea lucrărilor cu grad mare de complexitate, cu impact semnificativ asupra duratei de implementare a proiectului.

- Lucrări cu un grad scăzut de complexitate **0 pct.**;
- Lucrări cu un grad mediu de complexitate **2 pct.**;
- Lucrări cu un grad mare de complexitate **4 pct.**;

### 3.2.1.5 Criteriul 5 - Managementul deșeurilor pe durata de execuție a lucrării

Pentru acest criteriu de punctajul este reflectat de cantitatea generată de deșeuri, valorificarea, transportul și eliminarea acestora în urma executării lucrărilor cu grad mare de complexitate (inclusiv costurile):

- Managementul deșeurilor pentru lucrări cu un grad scăzut de complexitate **1 pct.**;
- Managementul deșeurilor pentru lucrări cu un grad mediu de complexitate **2 pct.**;
- Managementul deșeurilor pentru lucrări cu un grad mare de complexitate **3 pct.**;

## 3.2.2 Analiza multicriterială

### 3.2.2.1 Analiza de confort

În tabelul următor sunt menționate lungimi ale traseului (în procente) pe care se ating anumite trepte de viteză, pentru fiecare Scenariu în parte.

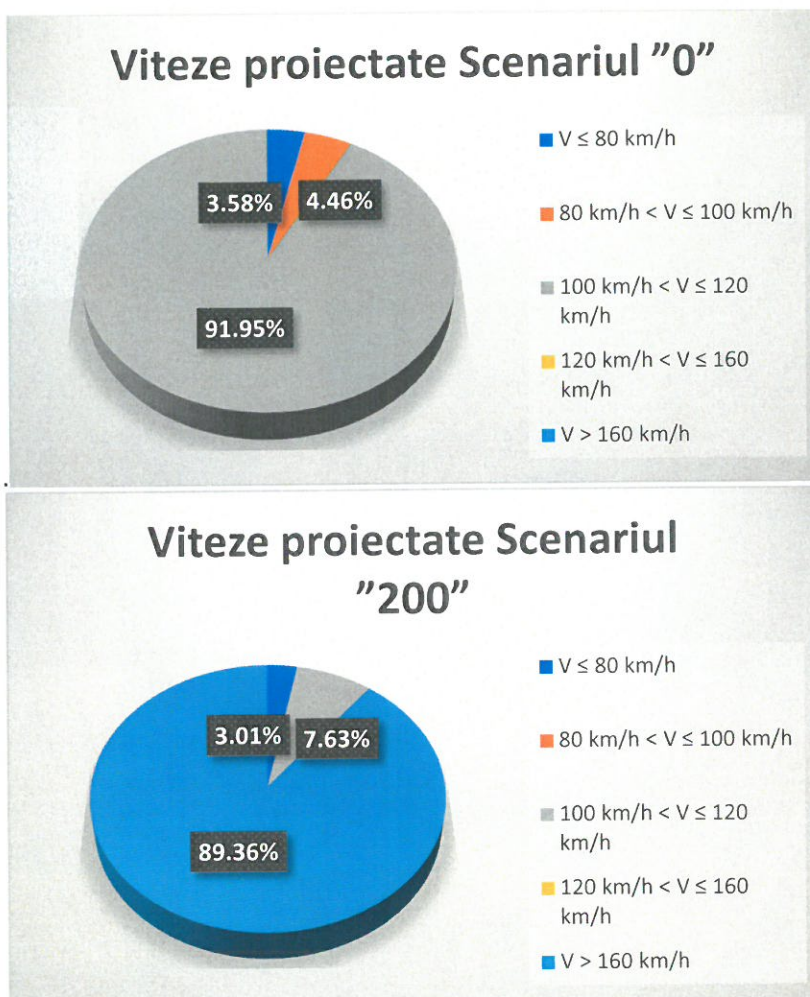


| Procent din lungimea traseului pe care se atinge viteza proiectată |               |                       |                 |                       |                 |                       |                                  |                       |                                  |                       |
|--|---------------|-----------------------|-----------------|-----------------------|-----------------|-----------------------|----------------------------------|-----------------------|----------------------------------|-----------------------|
| Viteza (km/h)  | Scenariul "0" |                       | Scenariul "160" |                       | Scenariul "200" |                       | Scenariul "160+"<br>Vmax 160km/h |                       | Scenariul "160+"<br>Vmax 200km/h |                       |
|  | Lungime (km)  | % din lungimea totala | Lungime (km)    | % din lungimea totala | Lungime (km)    | % din lungimea totala | Lungime (km)                     | % din lungimea totala | Lungime (km)                     | % din lungimea totala |
| $V \leq 80$ km/h   | 2.47          | 3.58%                 | 5.10            | 7.38%                 | 2.07            | 3.01%                 | 2.07                             | 3.01%                 | 2.07                             | 3.01%                 |
| $80 \text{ km/h} < V \leq 100$ km/h                                | 3.08          | 4.46%                 | 0.00            | 0.00%                 | 0.00            | 0.00%                 | 0.00                             | 0.00%                 | 0.00                             | 0.00%                 |
| $100 \text{ km/h} < V \leq 120$ km/h                               | 63.49         | 91.95%                | 3.81            | 5.53%                 | 5.25            | 7.63%                 | 9.30                             | 13.52%                | 9.30                             | 9.94%                 |
| $120 \text{ km/h} < V \leq 160$ km/h                               | 0.00          | 0.00%                 | 60.11           | 87.09%                | 0.00            | 0.00%                 | 57.42                            | 83.47%                | 3.64                             | 8.87%                 |
| $V > 160$ km/h   | 0.00          | 0.00%                 | 0.00            | 0.00%                 | 61.46           | 89.36%                | 0.00                             | 0.00%                 | 53.78                            | 78.18%                |
| Total  | 69.04         | 100.00%               | 69.02           | 100.00%               | 68.78           | 100.00%               | 68.80                            | 100.00%               | 68.80                            | 100.00%               |

Tabelul 3.2.2.1 Lungimi pe trepte de viteză

Procentele prezentate în tabel reies din diagramele de viteză incluse în dosarul de piese desenate și anexa 9.

Pentru scenariul 160+ s-au efectuat două analize atât pentru viteza maximă de 160km/h cât și pentru viteza maximă de 200km/h. Pentru viteza de 160km/h s-a considerat că în stația Dolhasca se circulă cu 120km/h iar pentru viteza de 200km/h s-a considerat că în stația Dolhasca se circulă cu 160km/h,





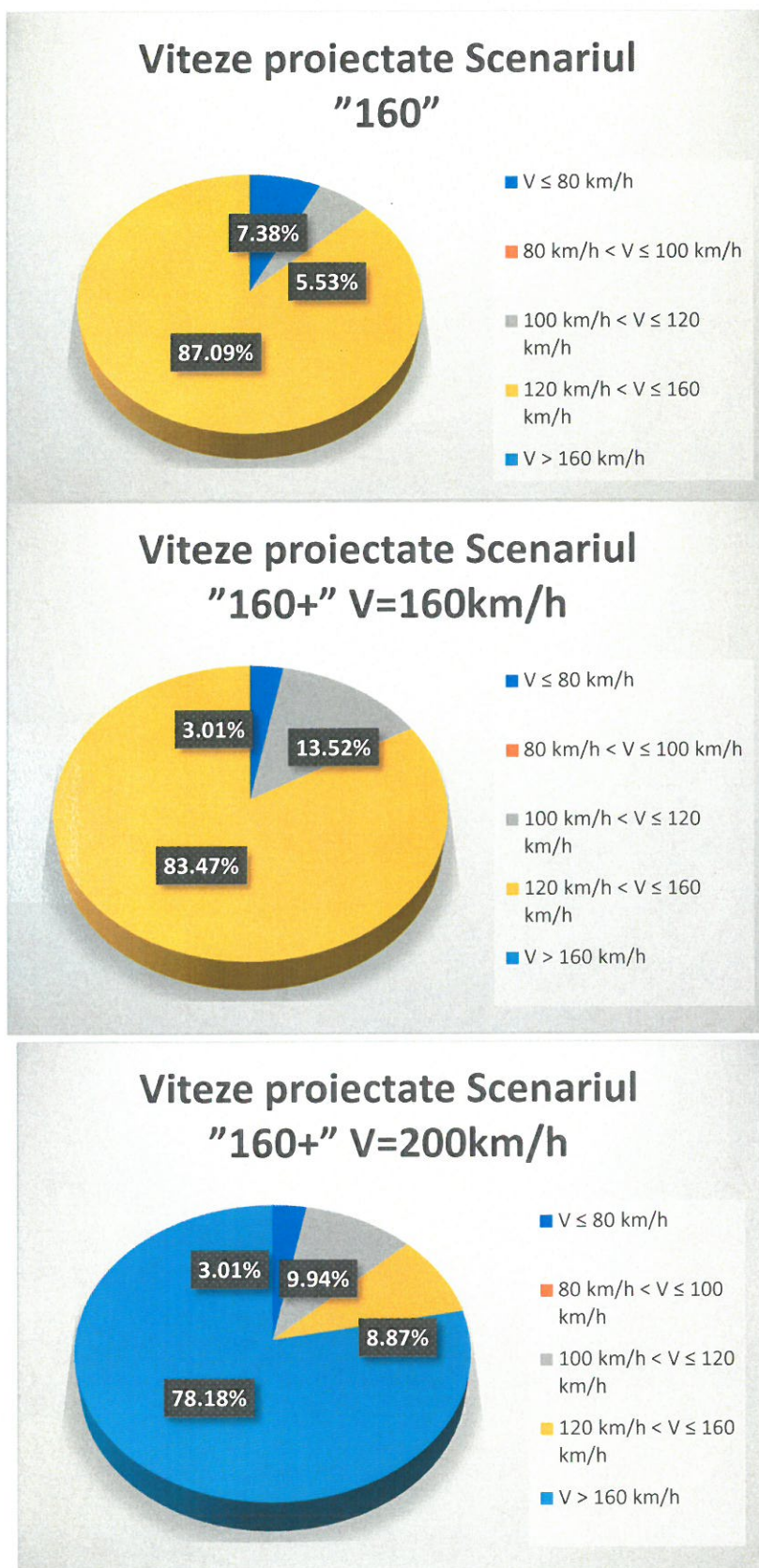


Figura 3.2.2.1 Reprezentarea grafică procentuală a lungimilor de traseu pe trepte de viteze.





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI

Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

### 3.2.2.2 Analiza tehnică multicriterială

Din analiza tehnică multicriterială efectuată conform criteriilor stabilite la punctul 3.2.1 și prezentată în anexa 10 rezultă următoarele:

|                      | Scenariul "0" | Scenariul "160" | Scenariul "200" | Scenariul "160+" |
|----------------------|---------------|-----------------|-----------------|------------------|
| <b>Punctaj total</b> | <b>117</b>    | <b>110</b>      | <b>132</b>      | <b>113</b>       |

### 3.2.2.3 Analiza cererii de transport

Din analiza pe cereri de transport rezultă următoarele:

| An   | Scenariu fara proiect |         | Scenariu cu proiect<br>Scenariul 0 |                | Impact asupra<br>performanței<br>feroviare S0-RS |                | Scenariu cu proiect<br>Scenariul 160, 200,<br>160+ |                | Impact asupra<br>performanței feroviare<br>S160,200,160+-RS |                |
|------|-----------------------|---------|------------------------------------|----------------|--|----------------|--|----------------|---|----------------|
|      | RS                    |         | Pasageri-<br>km                    | Trenuri-<br>km | Pasageri-<br>km                                  | Trenuri-<br>km | Pasageri-<br>km                                    | Trenuri-<br>km | Pasageri-<br>km   | Trenuri-<br>km |
| 2019 | 55.181.175            | 464.752 | -                                  | -              | -  | -              | -  | -              | -   | -              |
| 2020 | 50.645.180            | 464.752 | -                                  | -              | -  | -              | -  | -              | -   | -              |
| 2021 | 52.447.201            | 464.752 | -                                  | -              | -  | -              | -  | -              | -   | -              |
| 2022 | 53.267.299            | 464.752 | -                                  | -              | -  | -              | -  | -              | -   | -              |
| 2023 | 54.100.221            | 464.752 | -                                  | -              | -  | -              | -  | -              | -   | -              |
| 2024 | 54.946.166            | 464.752 | -                                  | -              | -  | -              | -  | -              | -   | -              |
| 2025 | 55.805.340            | 464.752 | 62.877.229                         | 1.240.153      | 7.071.890  | 775.401        | 67.444.290   | 1.248.789      | 11.638.951  | 784.036        |
| 2026 | 56.677.948            | 464.752 | 63.860.418                         | 1.259.545      | 7.182.470  | 794.793        | 68.498.893   | 1.268.315      | 11.820.945  | 803.563        |
| 2027 | 57.564.200            | 464.752 | 64.858.980                         | 1.279.240      | 7.294.780  | 814.488        | 69.569.985   | 1.288.148      | 12.005.785  | 823.395        |
| 2028 | 58.464.311            | 464.752 | 65.873.157                         | 1.299.243      | 7.408.846  | 834.491        | 70.657.826   | 1.308.290      | 12.193.515  | 843.537        |
| 2029 | 59.378.496            | 464.752 | 66.903.192                         | 1.319.559      | 7.524.695  | 854.807        | 71.762.677   | 1.328.747      | 12.384.180  | 863.995        |
| 2030 | 60.306.976            | 464.752 | 67.949.333                         | 1.340.192      | 7.642.356  | 875.44         | 72.884.804   | 1.349.524      | 12.577.827  | 884.772        |
| 2031 | 60.947.759            | 464.752 | 68.671.317                         | 1.354.432      | 7.723.559  | 889.68         | 73.659.230   | 1.363.863      | 12.711.471  | 899.111        |
| 2032 | 61.595.349            | 464.752 | 69.400.974                         | 1.368.824      | 7.805.624  | 904.071        | 74.441.884   | 1.378.355      | 12.846.535  | 913.603        |
| 2033 | 62.249.821            | 464.752 | 70.138.383                         | 1.383.368      | 7.888.562  | 918.616        | 75.232.855   | 1.393.000      | 12.983.034  | 928.248        |
| 2034 | 62.911.247            | 464.752 | 70.883.627                         | 1.398.067      | 7.972.380  | 933.314        | 76.032.230   | 1.407.802      | 13.120.983  | 943.049        |
| 2035 | 63.579.700            | 464.752 | 71.636.790                         | 1.412.922      | 8.057.090  | 948.169        | 76.840.098   | 1.422.760      | 13.260.398  | 958.008        |
| 2036 | 64.255.256            | 464.752 | 72.397.955                         | 1.427.934      | 8.142.699  | 963.182        | 77.656.550   | 1.437.877      | 13.401.294  | 973.125        |
| 2037 | 64.937.990            | 464.752 | 73.167.208                         | 1.443.107      | 8.229.218  | 978.354        | 78.481.678   | 1.453.155      | 13.543.687  | 988.403        |
| 2038 | 65.627.979            | 464.752 | 73.944.635                         | 1.458.440      | 8.316.656  | 993.688        | 79.315.572   | 1.468.595      | 13.687.594  | 1.003.843      |
| 2039 | 66.325.298            | 464.752 | 74.730.322                         | 1.473.937      | 8.405.024  | 1.009.184      | 80.158.327   | 1.484.200      | 13.833.029  | 1.019.447      |
| 2040 | 67.030.027            | 464.752 | 75.524.357                         | 1.489.598      | 8.494.330  | 1.024.845      | 81.010.037   | 1.499.970      | 13.980.010  | 1.035.218      |
| 2041 | 67.874.833            | 464.752 | 76.476.220                         | 1.508.372      | 8.601.387  | 1.043.619      | 82.031.038   | 1.518.875      | 14.156.205  | 1.054.122      |
| 2042 | 68.730.286            | 464.752 | 77.440.079                         | 1.527.382      | 8.709.794  | 1.062.630      | 83.064.907   | 1.538.018      | 14.334.621  | 1.073.265      |
| 2043 | 69.596.520            | 464.752 | 78.416.087                         | 1.546.632      | 8.819.567  | 1.081.880      | 84.111.806   | 1.557.402      | 14.515.286  | 1.092.649      |
| 2044 | 70.473.672            | 464.752 | 79.404.395                         | 1.566.125      | 8.930.723  | 1.101.373      | 85.171.900   | 1.577.030      | 14.698.228  | 1.112.278      |
| 2045 | 71.361.879            | 464.752 | 80.405.160                         | 1.585.864      | 9.043.280  | 1.121.111      | 86.245.355   | 1.596.906      | 14.883.475  | 1.132.154      |
| 2046 | 72.261.281            | 464.752 | 81.418.537                         | 1.605.851      | 9.157.256  | 1.141.099      | 87.332.338   | 1.617.033      | 15.071.058  | 1.152.280      |
| 2047 | 73.172.018            | 464.752 | 82.444.687                         | 1.626.090      | 9.272.669  | 1.161.338      | 88.433.022   | 1.637.413      | 15.261.004  | 1.172.660      |
| 2048 | 74.094.233            | 464.752 | 83.483.769                         | 1.646.584      | 9.389.536  | 1.181.832      | 89.547.577   | 1.658.050      | 15.453.344  | 1.193.297      |
| 2049 | 75.028.071            | 464.752 | 84.535.947                         | 1.667.337      | 9.507.876  | 1.202.585      | 90.676.180   | 1.678.947      | 15.648.109  | 1.214.194      |
| 2050 | 75.973.679            | 464.752 | 85.601.387                         | 1.688.351      | 9.627.707  | 1.223.599      | 91.819.007   | 1.700.107      | 15.845.328  | 1.235.355      |
| 2051 | 77.135.994            | 464.752 | 86.910.995                         | 1.714.181      | 9.775.001  | 1.249.429      | 93.223.738   | 1.726.117      | 16.087.744  | 1.261.365      |
| 2052 | 78.316.090            | 464.752 | 88.240.638                         | 1.740.406      | 9.924.548  | 1.275.654      | 94.649.960   | 1.752.525      | 16.333.869  | 1.287.772      |

Tabelul 3.2.2.2 Prezentarea comparativă a indicatorilor de performanță a transportului feroviar de persoane pentru scenariile analizate

Beneficiar: CNCF "CFR" S.A

Prestator: Asocierea TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A.







UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale  
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani-Dărmănești"

Raport privind analiza și fundamentarea variantelor/opțiunilor tehnico-economice

Contract Nr. 21/11.03.2020

| An   | Scenariul fara proiect          |   | Scenariul 0, 160, 160+, 200     |   | Impact asupra performanței feroviare S0, 160, 160+, 200-RS |   |
|------|---------------------------------|---|---------------------------------|---|--|---|
|      | RS                              |   |                                 |   | RS   |   |
|      | Prestație anuală - trenuri - km | Distanță totală parcursă de mărfuri (tone-km) | Prestație anuală - trenuri - km | Distanță totală parcursă de mărfuri (tone-km) | Prestație anuală - trenuri - km                            | Distanță totală parcursă de mărfuri (tone-km) |
| 2019 | 127.302                         | 69.491.400                                    | -                               | -   | -  | -   |
| 2020 | 117.932                         | 64.376.750                                    | -                               | -   | -  | -   |
| 2021 | 122.475                         | 66.856.739                                    | -                               | -   | -  | -   |
| 2022 | 124.788                         | 68.118.939                                    | -                               | -   | -  | -   |
| 2023 | 127.144                         | 69.404.969                                    | -                               | -   | -  | -   |
| 2024 | 129.544                         | 70.715.277                                    | -                               | -   | -  | -   |
| 2025 | 131.99                          | 72.050.324                                    | 168.854                         | 100.920.754                                   | 36.864   | 28.870.430                                    |
| 2026 | 134.482                         | 73.410.574                                    | 172.041                         | 102.826.054                                   | 37.56  | a   |
| 2027 | 137.02                          | 74.796.506                                    | 175.289                         | 104.767.326                                   | 38.269   | 29.970.820                                    |
| 2028 | 139.607                         | 76.208.602                                    | 178.599                         | 106.745.247                                   | 38.992   | 30.536.645                                    |
| 2029 | 142.243                         | 77.647.358                                    | 181.971                         | 108.760.509                                   | 39.728   | 31.113.151                                    |
| 2030 | 144.928                         | 79.113.276                                    | 185.406                         | 110.813.818                                   | 40.478   | 31.700.542                                    |
| 2031 | 146.813                         | 80.142.301                                    | 187.818                         | 112.255.170                                   | 41.004   | 32.112.869                                    |
| 2032 | 148.723                         | 81.184.710                                    | 190.261                         | 113.715.271                                   | 41.538   | 32.530.561                                    |
| 2033 | 150.657                         | 82.240.677                                    | 192.735                         | 115.194.363                                   | 42.078   | 32.953.686                                    |
| 2034 | 152.617                         | 83.310.380                                    | 195.242                         | 116.692.693                                   | 42.625   | 33.382.313                                    |
| 2035 | 154.602                         | 84.393.996                                    | 197.782                         | 118.210.512                                   | 43.18  | 33.816.516                                    |
| 2036 | 156.613                         | 85.491.706                                    | 200.354                         | 119.748.073                                   | 43.741   | 34.256.367                                    |
| 2037 | 158.65                          | 86.603.695                                    | 202.96                          | 121.305.634                                   | 44.31  | 34.701.939                                    |
| 2038 | 160.714                         | 87.730.147                                    | 205.6                           | 122.883.453                                   | 44.886   | 35.153.306                                    |
| 2039 | 162.804                         | 88.871.251                                    | 208.274                         | 124.481.795                                   | 45.47  | 35.610.544                                    |
| 2040 | 164.922                         | 90.027.198                                    | 210.983                         | 126.100.927                                   | 46.062   | 36.073.729                                    |
| 2041 | 167.067                         | 91.198.179                                    | 213.728                         | 127.741.119                                   | 46.661   | 36.542.940                                    |
| 2042 | 169.24                          | 92.384.392                                    | 216.508                         | 129.402.645                                   | 47.268   | 37.018.253                                    |
| 2043 | 171.441                         | 93.586.033                                    | 219.324                         | 131.085.782                                   | 47.883   | 37.499.749                                    |
| 2044 | 173.671                         | 94.803.305                                    | 222.176                         | 132.790.811                                   | 48.505   | 37.987.506                                    |
| 2045 | 175.93                          | 96.036.409                                    | 225.066                         | 134.518.018                                   | 49.136   | 38.481.609                                    |
| 2046 | 178.218                         | 97.285.552                                    | 227.994                         | 136.267.691                                   | 49.775   | 38.982.139                                    |
| 2047 | 180.536                         | 98.550.943                                    | 230.959                         | 138.040.122                                   | 50.423   | 39.489.179                                    |
| 2048 | 182.885                         | 99.832.793                                    | 233.963                         | 139.835.606                                   | 51.079   | 40.002.813                                    |
| 2049 | 185.263                         | 101.131.316                                   | 237.006                         | 141.654.445                                   | 51.743   | 40.523.129                                    |
| 2050 | 187.673                         | 102.446.728                                   | 240.089                         | 143.496.941                                   | 52.416   | 41.050.213                                    |
| 2051 | 190.114                         | 103.779.250                                   | 243.212                         | 145.363.402                                   | 53.098   | 41.584.152                                    |

Tabelul 3.2.2.3 Prezentarea comparativă a indicatorilor de performanță a transportului feroviar de mărfuri pentru scenariile analizate

Beneficiar: CNCF "CFR" S.A

Prestator: Asociera TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A.





Implementarea proiectului va conduce la o creștere a cererii de transport de călătorii pe perioada de analiză de până la 21% și la o creștere a cererii de transport feroviar de marfă de până la 41%.

### 3.2.2.4 Analiza financiară

Urmare a evaluării inițiale au rezultat valorile care sunt centralizate în tabelul următor:

|   | Scenariul „0”           | Scenariul „160”         | Scenariul „200”         | Scenariul „160+”        |
|---|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <b>TOTAL GENERAL</b><br>(Valori cu TVA) | <b>2,681,068,323.54</b> | <b>4,139,608,539.09</b> | <b>5,647,299,241.01</b> | <b>4,170,062,759.86</b> |
| <b>Din care C+M</b><br>(Valori cu TVA)  | <b>2,228,952,576.22</b> | <b>3,227,214,201.91</b> | <b>4,502,695,054.93</b> | <b>3,249,344,498.18</b> |

Valorile sunt estimative și pot suferii ușoare variații pe parcursul și ca urmare a elaborării Studiului de Fezabilitate.

### 3.2.3 Concluzii privind opțiunea tehnico-economică optimă

Cu un punctaj de 132 puncte și cu o valoare estimată de 5,647,299,241.01 lei scenariul "200" nu poate aspira la titulatura de scenariu **Optim**.

Chiar dacă este o diferență de 3 puncte (113 pentru „160+” față de 110 pentru „160”) în defavoarea scenariului „160+” vis-a-vis de scenariul „160” avantajele de confort (atât în analiza pentru viteza maximă de 160km/h cât și pentru viteza maximă de 200km/h) oferite cu o diferență de 30,454,220.77 lei (**441,352.73 lei/km**) sunt superioare scenariului „160”.

Aceste fapte fac ca Proiectantul să recomande ca **opțiune tehnico-economică optimă scenariul „160+”**

## 4. RECOMANDĂRI PENTRU ABORDAREA REALIZĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

Modul de abordare a realizării obiectivului de investiții este o decizie a Beneficiarului prin prisma obținerii finanțării privind implementarea proiectului.

Cu toate acestea, Proiectantul recomandă abordarea realizării obiectivului de investiții conform prevederilor *Hotărârii nr. 1/2018 pentru aprobarea condițiilor generale și specifice pentru anumite categorii de contracte de achiziție aferente obiectivelor de investiții finanțate din fonduri publice, Anexa 2* (contract de proiectare și execuție de lucrări).

Totodată, având în vedere lungimea tronsonului Pașcani – Dărmănești, din punct de vedere al execuției se recomandă împărțirea tronsonului în minim două Loturi.