



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerconsistența Europeană al Fondului European



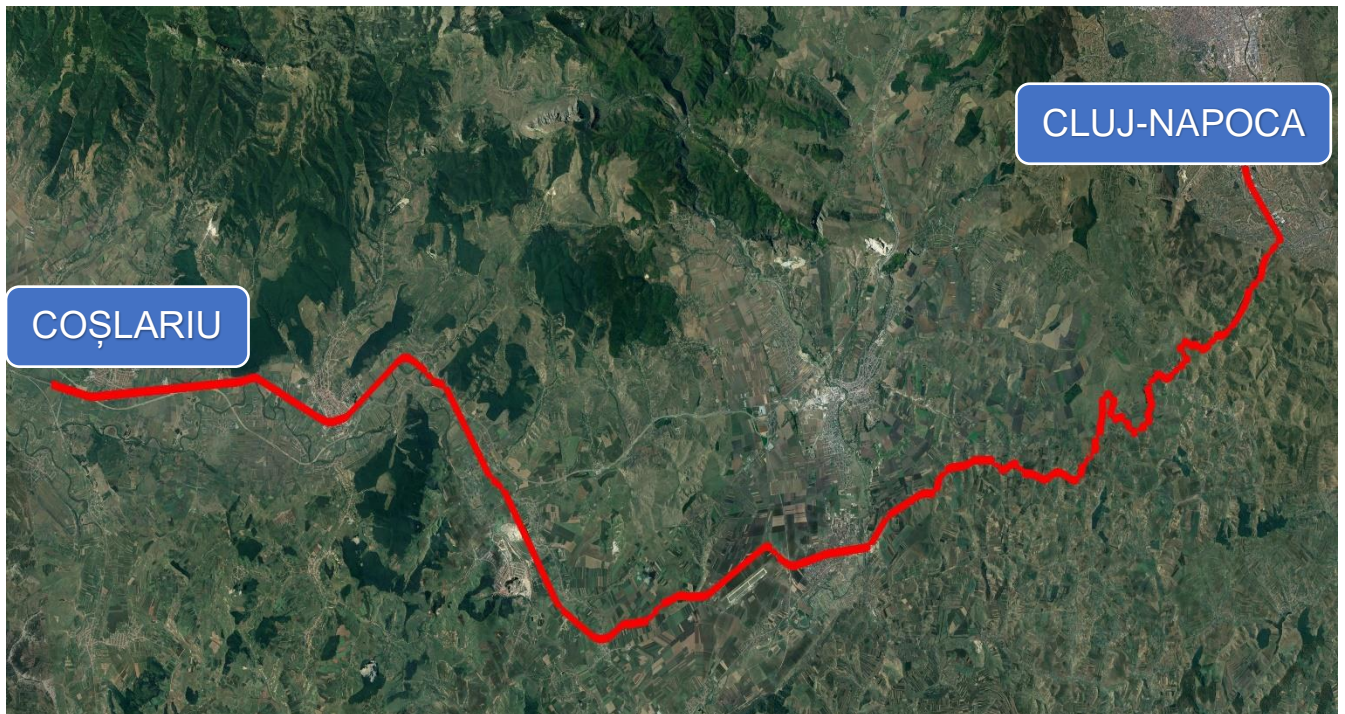
Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnico – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022

**Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru
"Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca"**

Documentația tehnico – economică pentru alegerea variantei

**RAPORT / LIVRABIL
Nr.07**



**Entitate
Contractantă:**



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

Conținutul acestui material este responsabilitatea exclusivă a autorului și nu reflectă neapărat opinia Uniunii Europene

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.96
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerconsentarea Europeană al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022

“Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca”

CONTRACT NR. : 35/08.04.2022

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

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

Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

“Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca”

REVIZIA: 1 / Mai 2023

Nr. crt.	REVIZIA	Elaborat	Aprobat/Verificat	Data
		CONTRACTOR	BENEFICIAR	
1	REVIZIA 0	Asocierea TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX S.R.L.	CNCF „CFR” S.A.	Martie 2023
1	REVIZIA 1	Asocierea TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX S.R.L.	CNCF „CFR” S.A.	Mai 2023
3				

Entitate contractantă: CNCF “CFR” S.A

Contractant: Asocierea TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.96
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încalzirea Europei al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022

FOAIE DE SEMNĂTURI

PROIECT: Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru
"Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-
Napoca"

CONTRACT NR.: 35/08.04.2022

ENTITATE CONTRACTANTĂ: COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE „C.F.R.”
S.A.

CONTRACTANT: Asociera TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. –
Baicons Impex S.R.L.

Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

ÎNTOCMIT / SEMNĂTURA

Manager Adjunct de Proiect
Valentin Albu

APROBAT / SEMNĂTURA

Manager Proiect
Enrique Franco Hidalgo

Activitate / Raport aprobat	Termen predare document / raport	Număr exemplare conform contract
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei	Martie 2023	2 ex. format tipărit în limba română + 3 ex. CD/DVD limba română

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A.

Contractant: Asociera TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242 87 98
Fax: 021 210 98 08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerconsistența Europeană al Fondului European



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnico – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022

Cuprins documentatia tehnico – economica pentru alegerea variantei

1. INTRODUCERE	10
1.1 Date indentificare proiect	10
1.1.1 Datele Beneficiarului	11
1.1.2 Datele Contractantului.....	12
1.2 Prezentare obiective proiect	13
2. ANALIZA SITUATIA EXISTENTA SI IDENTIFICAREA DEFICIENTILOR.....	14
2.1 Circulația trenurilor de calatori si marfa in condițiile actuale	14
2.1.1 Traficul de calatori.....	14
2.1.2 Traficul de marfa	15
2.2 Infrastructura si suprastructura c.f.....	16
2.2.1 Statii – Puncte de sectionare.....	16
2.2.2 Caracteristicile tehnice ale aliniamentului.....	21
2.3 Poduri si podete.....	27
2.4 Tuneluri	36
2.5 Lucrari de consolidari.....	41
2.6 Semnalizări și centralizări feroviare	43
2.6.1 Situația existentă a stațiilor.....	44
Stația TEIUȘ, km 398+620 – km 400+600.....	44
Stația AIUD, km 411+700– km 413+780.....	44
Stația UNIREA, km 424+690 – km 427+303.....	45
Stația RĂZBOIENI, km 432+008 – km 434+045	45
Stația CĂLĂRAȘI TURDA, km 442+056– km 443+781	46
Stația CÂMPIA TURZII, km 448+484 – km 451+092	46
Stația VALEA FLORILOR, km 463+345 – km 466+168.....	47
Stația BOJU, km 472 +315– km 473+910.....	47
Stația TUNEL, km 478 +120– km 479+692	47
Stația COJOCNA, km 483 +660– km 485+617	48
Stația APAHIDA, km 488 +279– km 490+856	48
Stația CLUJ NAPOCA EST, km 494 +030– km 496+190	49
2.6.2 Situația existentă a instalațiilor BLA	49

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocierea TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.87.88
Fax: 021 210.88.88
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerconsentarea Europeană al Fondului European



2.7	Telecomunicatii feroviare	51
2.7.1	Suporturi de transmisie	51
2.7.2	Instalații TTR pentru coordonarea activităților feroviare.....	54
2.7.3	Instalații TTR pentru exploatare	55
2.7.4	- Rețeaua magistrală de transmisiuni digitale DTBN	58
2.7.5	- Rețeaua de comutație digitală ISDN	58
2.7.6	Instalații TTR complementare și auxiliare	59
2.7.7	Starea sălilor de echipamente TTR.....	59
2.7.8	Concluzii privind starea instalațiilor TTR existente	60
2.8	Linie de contact, protecție, instalații și energo alimentare	61
2.9	Construcții civile în stații inclusiv instalațiile aferente.....	62
2.9.1	Gara Dezmir	62
2.9.2	Gara Apahida.....	64
2.9.3	Gara Cojocna.....	65
2.9.4	Gara Tunel.....	66
	In zona studiată nu există platforme pentru circulația pietonală sau auto, trotuare sau peron. Spațiile verzi sunt neamenajate, acoperite cu iarbă și pământ.	67
2.9.5	Gara Boju.....	67
2.9.6	Gara Valea Florilor.....	69
2.9.7	Gara Ploscos	70
2.9.8	Gara Canepiști.....	71
2.9.9	Gara Calarasi Turda.....	72
2.9.10	PO Grindeni	73
2.9.11	Halta Unirea.....	74
2.9.12	Gara Unirea	76
2.9.13	Gara Decea	77
2.9.14	Gara Miraslau	78
2.10	Starea mediului în cazul variantei existente	79
2.10.1	Afectarea ariilor protejate Natura 2000 și a zonelor protejate la nivel național.....	79
2.10.2	Impactul asupra cursurilor de apă	95
2.10.3	Impactul asupra factorilor de mediu fizici (aer, apă, sol, peisaj, zgomot)	100
2.10.4	Impactul general de schimbările climatice	114
2.11	Rețele utilități	117



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242 87 98
Fax: 021 242 88 08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerconsistența Europeană al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022

2.11.1	Principalele rețele din zona Brasov	117
2.11.2	Principalele rețele din zona Cluj-Napoca.....	117
3.	OBIECTIVELE PROIECTULUI	118
3.1	Necesitatea si oportunitatea investitiei	118
3.2	Cale ferata Coslariu – Cluj-Napoca in MPGT.....	120
3.3	Obiectivele cale ferata Coslariu – Cluj-Napoca,.....	121
3.4	Concurența din partea altor cai de transport	123
4.	CRITERII DE PROIECTARE	124
4.1	Traficul de perspectiva.....	124
4.1.1	Taficul de calatori.....	124
4.1.2	Traficul de marfa	125
4.2	Suprastructura si Terasamente.....	126
4.2.1	Clasificarea liniei cf	126
4.2.2	Elementele geometrice ale proiectării liniei cf in plan	126
4.2.3	Criterii pentru traseul în profil longitudinal	126
4.2.4	Statii – Puncte de sectionare.....	127
4.2.5	Secțiune transversală tip	134
4.2.6	Traseu in plan	137
4.3	Structuri / Poduri.....	139
4.3.1	Proiectarea conceptuală	141
4.3.2	Proiectarea conceptuală: Soluții tehnice	143
	Poduri cu deschideri cuprinse între 15,00 – 25,00m	144
	Poduri cu deschideri cuprinse între 25,00 – 35,00m	145
	Poduri cu deschideri mai mari de 35,00 m.....	146
4.4	Tuneluri	147
4.4.1	Tunel 1 (fir 1 - km 471+242 – 471+293 si fir 2 - km 471+242 – 471+293)	147
4.4.2	Tunel 2 (fir 1 – km 473+519 – 473+749 si fir 2 km 473+519 – 473+749).....	148
4.4.3	Tunel 3 (fir 1 - km 478+127 – 478+464 si fir 2 - km 478+125 – 478+452)	148
4.4.4	Tunel 4 (fir 1 - km 479+519 – 479+679 si fir 2 - km 479+524 – 479+673)	149
4.4.5	Concluzii generale asupra tunelurilor de pe lina Coslariu – Cluj-Napoca, după inspecția tunelurilor	149
4.5	Lucrari de consolidari.....	152
4.5.1	Șanțuri ranforsate din beton monolit.....	152

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocierea TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242 87 88
Fax: 021 210 86 08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inercentivare Europeană al Uniunii Europene



4.5.2	Ziduri de sprijin din beton armat de debleu / rambleu (fundate direct)	153
4.5.3	Ziduri de sprijin de rambleu fundat indirect.....	154
4.5.4	Sprijinire debleu cu coloane de beton armat, ancorate + protecție taluz cu gorețele/plasă ancorată.....	155
4.5.5	Lucrări necesare la platforma c.f. în zonele de intrare / ieșire tunel.....	157
4.5.6	Consolidare teren de bază	157
4.5.7	Structuri de pământ armat.....	158
4.5.8	Protecții taluzuri de cale ferată pe zonele inundabile.....	159
4.5.9	Rigole prefabricate acoperite, cu rebord.....	159
4.5.10	Protecție albie cu pereu din beton.....	161
4.5.11	Praguri de fund	162
4.5.12	Protecție albie cu gabioane	162
4.5.13	Amenajare albie cu ziduri din beton armat	163
4.6	Semnalizari si centralizari feroviare	163
4.6.1	Sistemul ERTMS.....	164
4.6.2	Centralizări electronice în stații.....	165
	Instalația pentru controlul liniei curente – Blocul de linie automat integrat (BLAI)	166
4.6.4	Instalații de semnalizare la trecerile la nivel – BAT.....	166
4.6.5	Lucrări provizorii și de protecție a instalațiilor în funcțiune	167
4.6.6	Rețeaua de transmisie de date.....	168
4.6.7	Sistemul GSM-R	168
4.6.7.1	Arhitectura GSM-R.....	169
4.6.8	Sistemul ETCS nivel 2.....	169
4.6.9	Sistemul de televiziune cu circuit închis – CCTV	171
4.7	Telecomunicații feroviare.....	173
4.7.1	TC-FO = Cabluri FO pentru telecomunicații	173
4.8	Lucrări de drumuri, treceri la nivel.....	182
4.9	Linie de contact, protecție, instalații și energo alimentare	185
4.10	Construcții civile în stații inclusiv instalațiile aferente.....	192
4.10.1	Iluminat capete stații și încălzitoare electrice pentru macazuri.....	193
4.10.2	Gara Dezmir	194
4.10.3	Gara Apahida.....	194
4.10.4	Gara Cojocna.....	195





Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încalzirea Europei al Uniunii Europene



4.10.5 Gara Tunel.....	196
4.10.6 Gara Boju.....	197
4.10.7 Gara Valea Florilor.....	198
4.10.8 Gara Ploscos.....	199
4.10.9 Gara Canepisti.....	199
4.10.10 Gara Calarasi Turda.....	200
4.10.11 Gara Grindeni.....	201
4.10.12 Halta Unirea.....	201
4.10.13 Gara Unirea.....	202
4.10.14 Gara Decea.....	203
4.10.15 Gara Miraslau.....	203
4.11 Protectia mediului.....	203
4.11.1 Metodologia utilizata pentru criteriile de mediu.....	204
a) <i>Impacturi potentiale asupra habitatelor Natura 2000.....</i>	208
b) <i>Impacturi potentiale asupra speciilor Natura 2000.....</i>	208
c) <i>Fragmentarea habitatelor.....</i>	208
d) <i>Suprafata forestiera potential afectata.....</i>	208
e) <i>Riscul de mortalitate a speciilor de fauna.....</i>	208
4.11.2 Impacturi potențiale asupra habitatelor Natura 2000.....	209
4.12 Retele utilitati.....	223
4.12.1 Relocare/protejare rețele electrice de joasă / medie / înaltă tensiune.....	223
4.12.2 Relocarea/protejarea rețelelor de telecomunicații.....	224
4.12.3 Relocarea/protejarea rețelelor de alimentare cu apă.....	225
4.12.4 Relocarea/protejarea rețelelor de canalizare.....	226
4.12.5 Relocarea/protejarea rețelelor de termoficare.....	226
5. ALTERNATIVE PROIECT / OPTIUNI TEHNICO - ECONOMICE.....	227
5.1 Scenariu 2 – 140km/h:.....	227
5.2 Scenariu 3 – 160km/h:.....	228
5.3 Particularitati ale scenariilor pentru cele două alternative de traseu.....	229
5.4 Costuri de investitiei pentru modernizare.....	230
6. RAPOARTE TRANSMISE SI UTILIZATE PENTRU ELABORAREA PREZENTULUI RAPORT 231	
6.1 Raport de început.....	231



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.87.88
Fax: 021 210.98.08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încalzirea Europei al Uniunii Europene



6.2	Raport cu privire la studiile anterioare si analiza altor documente relevante	231
6.3	Raport cu privire la analiza situatiei existente	231
6.4	Raport privind datele si previziunile de trafic (studiul de trafic)	231
6.5	Raport privind analiza alternativelor de traseu si a scenariilor de investitii - lista lunga	232
6.6	Raport privind analiza finală a opțiunilor tehnico-economice – lista scurtă	232
7.	CONCLUZII	232
8.	ANEXE	234
8.1	Anexa 1 - Alternative traseu plan 1:25.000 / 10.000, planuri / profile	234
8.1.1	Scenariu 3.....	234
8.2	Anexa 4 - Costuri de investiție si întreținere	255
8.2.1	Defalcarea lucrărilor (Macro Componente).....	255
8.2.2	Considerații la costurile unitare pe km și sume forfetare, costuri de construcție și devize generale.....	256
8.2.3	Devize generale	262
8.2.4	Costuri de întreținere si operare	263
8.3	Anexa 5 – Detalii de secțiuni transversale pentru lucrări de consolidări terasamente.....	265
8.5.1.	Profil Tip 1	265
8.5.2.	Profil Tip 2	266
8.5.3.	Profil Tip 3	267
8.5.4.	Profil Tip 4	267
8.5.5.	Profil Tip 5	268
8.5.6.	Profil Tip 6	269
8.5.7.	Profil Tip 7	269
8.5.8.	Profil Tip 8	270
8.5.9.	Profil Tip 9	271
8.5.10.	Profil Tip 10	272
8.5.11.	Profil Tip 11	272



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.87.88
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



1. INTRODUCERE

1.1 Date indentificare proiect

Linia de cale ferată Coșlariu- Cluj-Napoca este parte din rețeaua centrală TEN-T și asigură legătura dintre ramura nordică a *Coridorului Rin - Dunăre (Curtici -Arad- Coșlariu - Sighișoara - Brașov - București - Constanta)* și două rute feroviare importante ale rețelei feroviare din România, respectiv *Cluj-Napoca - Oradea - Frontiera cu Ungaria și Apahida - Suceava*. **Secțiunea de cale ferată Coșlariu - Cluj-Napoca** este utilizată atât pentru traficul de călători și marfă național, cât și pentru cel internațional. Linia de cale ferată 300 Coșlariu - Teiuș - Apahida este parte a tronsonului feroviar Alba Iulia - Turda -Dej - Suceava- Pașcani - Iași, menționat în Partea 1 a Anexei I la Regulamentul (UE) nr. 1316/2013.

Parametrii operaționali ai secțiunii de cale ferată *Coșlariu - Cluj-Napoca* nu respectă în totalitate Regulamentele UE nr. 1315/2013 și 1299/2014 și nici Directiva UE 2016/797 a Parlamentului European și a Consiliului privind interoperabilitatea sistemului feroviar în Uniunea Europeană. Drept urmare, CNCF "CFR" -SA, pe baza evaluării tehnice și operaționale a infrastructurii feroviare existente pe secțiunea de cale ferată *Coșlariu - Cluj-Napoca* și a strategiei naționale de modernizare și dezvoltare a infrastructurii feroviare din România, a luat decizia de promovare la finanțare din fonduri europene nerambursabile alocate prin Mecanismul pentru Interconectarea Europei (CEF) a studiilor necesare realizării obiectivului de investiții *Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu - Cluj-Napoca*.

În data de 22 octombrie 2020 a fost semnat Acordul de Finanțare nr. NEA/CEF/TRAN/N2019/2091833/22.10.2020 aferent **Acțiunii CEF nr. 2019-RO-TMC-0162-S - Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca**.

CNCF "CFR" -SA a inclus în planul de achiziții sectoriale pe anul 2020 achiziționarea serviciilor de elaborare a Studiului de Fezabilitate și a Proiectului Tehnic pentru Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu - Cluj-Napoca, iar ca strategie de contractare s-a luat decizia elaborării documentației de atribuire pentru un singur lot.

Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu - Cluj-Napoca este parte a proiectului de modernizare a liniei de cale ferată București - frontiera cu Ungaria via Brașov - Teiuș - Cluj prevăzut în Master Planul General al României (MPGT) (cod proiecte DS01A și DS01B, respectiv cod proiecte F011 și F012: Coșlariu - Câmpia Turzii și Câmpia Turzii - Cluj-Napoca conform Anexei la MPGT), încadrat în obiectivul general (5) Eficiență economică, obiective specifice coridorului OR 6.





Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încălzirea Europei al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022

Proiectul "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu - Cluj-Napoca" este propus pentru finanțare în perioada 2020- 2030, conform Anexei 10.35 - "Surse de finanțare pentru infrastructura feroviară 2020- 2030".

Compania Națională de Căi Ferate "CFR" SA (CNCF "CFR" SA) îndeplinește rolul de Entitate Contractantă, respectiv Achizitor în cadrul Contractului și reprezintă structura responsabilă pentru implementarea Contractului de servicii care asigură realizarea Studiului de Fezabilitate și a Proiectului Tehnic pentru **Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca**.

Proiectul se implementează la nivelul rețelei feroviare de pe raza județelor Alba și Cluj. Pentru elaborarea Studiului de Fezabilitate și a Proiectului Tehnic, Contractantul va respecta actele normative și de reglementare specifice infrastructurii feroviare, domeniului transporturilor și construcțiilor feroviare aplicabile, aflate în vigoare, în vederea prezentării unui proiect "viabil" care să prezinte cea mai eficientă soluție de implementare a obiectivului de investiție din punct de vedere tehnic și economic, eligibilă pentru finanțare din fonduri externe și de la bugetul de stat.

Studiul de Fezabilitate va identifica și prezenta opțiunea investițională optimă atât din punct de vedere tehnic, economic, cât și operațional pentru „Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca”, ținând cont de conformarea acesteia la cerințele tehnice de interoperabilitate prevăzute de legislația UE și standardele naționale.

Proiectul Tehnic va pregăti documentația tehnică necesară execuției lucrărilor de construcție conform graficelor de execuție, proceselor tehnologice și strategiei de implementare.

Contractantul va avea ca sarcină conexă serviciilor de elaborare a studiului de fezabilitate și a proiectului tehnic, elaborarea documentației necesară pentru promovarea investiției la finanțare și a documentației tehnice necesară întocmirii documentației de licitație pentru achiziția execuției lucrărilor și a consultanței/supervizării execuției lucrărilor de modernizare a liniei de cale ferată.

1.1.1 Datele Beneficiarului

În cadrul proiectului **Studiu de Fezabilitate și Proiect tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca"**, nr. contract: 35/08.04.2022, se vor utiliza următoarele date de contact ale Beneficiarului:

Nume Beneficiar:	C.N.C.F. „CFR” S.A.
Adresa:	București, Str. Dinicu Golescu, nr.38, Sector 1,
Reprezentant Beneficiar:	Ioan SIMU-ALEXANDRU – Director General
Telefon:	+40 21 319.24.00
Fax:	+40 21 319.24.01
E-mail:	officecfr@cfr.ro

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.98
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerconsistența Europeană al Fondului European



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022

În conformitate cu scrisoarea Beneficiarului nr. 11/2/680/24.05.2022 Managementul contractului la nivelul Beneficiarului se va desfășura prin:

Director General Adjunct Proiecte cu Finanțare Externă	Monica Maria Mihaileanu	monica.mihaileanu@cfr.ro
Director Direcția Pregătire Proiecte cu Finanțare Externă	Manuela Badea	manuela.badea@cfr.ro
Șef Serviciu Serviciul Derulare Studii de Fezabilitate pe Rețeaua TEN-T	Georgian Coapsi	georgian.coapsi@cfr.ro
Director SRCF Cluj	Petru Ceșa	petru.cesa@cfr.ro
Director SRCF Brașov	Nicolae Neagotă	nicolae.neagota@cfr.ro
Responsabil contract pregătire derulare studii de fezabilitate finanțate din CEF și împrumuturi externe	Alina Bondoc	alina.bondoc@cfr.ro

1.1.2 Datele Contractantului

Pentru proiectul Studiu de Fezabilitate și Proiect tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca", nr. contract: 35/08.04.2022, se vor utiliza următoarele date de contact ale Contractantului:

Nume Contractant:	Asocierea TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL
Adresa Contractantului:	București, Bd. Al. I. Cuza, nr. 44, etj. 4, ap. 10, sector 1
Reprezentant legal Contractant:	Marian Ion CONSTANTINESCU – Director General
Telefon:	+4021 322.17.74
Email:	office@tpf.ro
Manager de Contract:	Enrique Franco Hidalgo
Telefon:	0748.110.737
Manager Adjunct de Contract:	Valentin Albu
Telefon:	+40735.235.336
Email:	alv@tpf.ro

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocierea TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.98
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încalzirea Europei al Uniunii Europene



1.2 Prezentare obiective proiect

Prin realizarea Studiului de Fezabilitate și a Proiectului Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu - Cluj-Napoca, se va moderniza infrastructura feroviara la standarde europene, având drept rezultat o infrastructura feroviara moderna și un transport eficient, ecologic și sigur.

Obiectivul general la care contribuie realizarea serviciilor consta in modernizarea infrastructurii de cale ferata de pe secțiunea Coșlariu - Cluj-Napoca in vederea facilitarii integrării unui transport durabil între regiunea de Centru a României, contribuind astfel la dezvoltarea socio-economica a zonelor traversate, îmbunătățirea competitivității economice a României și crearea condițiilor pentru creșterea volumului de mărfuri și a numărului de pasageri pe rețeaua TEN-T centrală.

Obiectivele specifice la care contribuie realizarea modernizării infrastructurii de cale ferată de pe secțiunea Coșlariu - Cluj-Napoca sunt următoarele:

- ✓ creșterea vitezei de deplasare pe întreaga secțiune;
- ✓ reducerea timpului de călătorie pe întreaga secțiune Coșlariu - Cluj-Napoca;
- ✓ îmbunătățirea condițiilor de călătorie și de siguranță a circulației, gestionând în același timp impactul asupra mediului, în conformitate cu standardele europene;
- ✓ creșterea volumului de mărfuri transportate la nivel intern și internațional;
- ✓ creșterea numărului de călători, inclusiv creșterea numărului de turiști.

Ca urmare a finalizării lucrărilor de modernizare pentru liniei de cale ferată Coșlariu - Cluj-Napoca se anticipează următoarele beneficii:

- ✓ reducerea timpului de călătorie prin creșterea vitezei de circulație pe tronsonul Coșlariu – Cluj-Napoca;
- ✓ îmbunătățirea condițiilor de siguranță a traficului feroviar;
- ✓ îmbunătățirea confortului în timpul călătoriei;
- ✓ reducerea emisiilor de poluanți și a impactului negativ asupra mediului;
- ✓ creșterea atractivității și accesibilității orașelor și comunelor aflate pe traseu
- ✓ eficientizarea operațiunilor din nodurile feroviare pentru asigurarea unor conexiuni mult mai rapide cu alte rute feroviare din zonă;
- ✓ atragerea de investitori și capital în vederea dezvoltării mediului de afaceri;
- ✓ asigurarea unui grad de mobilitate și accesibilitate ridicat pentru călători în județele traversate de linia de cale ferată Coșlariu - Cluj-Napoca.

Într-o prima etapă, o serie de opțiuni și combinații de variante au fost analizate prin intermediul unei analize multicriteriale în mare parte calitativă, prin utilizarea de criterii și subcriterii ce derivă din obiective specifice ale proiectului și au fost selectate două variante de traseu preferate pentru a fi evaluate într-o a doua etapă.

In a doua etapă a analizei au fost luate în considerare rezultatele studiului ACB preliminar și a studiilor mai detaliate iar ulterior a fost stabilită Varianta de Traseu Preferată (atât din punct de vedere al traseului, cât și din punct de vedere tehnologic) care sa stea la baza Proiectului Preliminar și Analizei ACB finală (Analiza Financiară, Economică și de Risc).





Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încalzirea Europei al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnico – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022

Ca urmare a parcurgerii celor doua etape de analiză a rezultat ca **Scenariul 03** fiind optim dintre scenariile analizate.

Acest Raport conține documentația tehnico – economică pentru alegerea variantei pentru proiectul de modernizare a liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca.

2. ANALIZA SITUAȚIA EXISTENTA SI IDENTIFICAREA DEFICIENTILOR

2.1 Circulația trenurilor de calatori si marfa in condițiile actuale

„Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj Napoca”.

2.1.1 Traficul de calatori

Traficul actual se desfasoara pe linia de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca, iar in tabelul de mai jos prezinta nivelurile de volum de trafic, determinate pentru perioada 2019-2021, de-a lungul sectoarelor relevante incluse in zona proiectului.:

Sens impar (fir 1)	2019						2020						2021												
	SNTFC			Operatori privati			Total 2019		SNTFC			Operatori privati			Total 2020		SNTFC			Operatori privati			Total 2021		
Distanta de circulatie	Tr. cir.	Tr./zi	Cal/zi	Tr. cir.	Tr./zi	Cal/zi	Tr./zi	Cal/zi	Tr. cir.	Tr./zi	Cal/zi	Tr. cir.	Tr./zi	Cal/zi	Tr./zi	Cal/zi	Tr. cir.	Tr./zi	Cal/zi	Tr. cir.	Tr./zi	Cal/zi	Tr./zi	Cal/zi	
Coșlariu-Teius	4073	11	1674				11	1674	4312	12	1772				12	1772	3341	9	1373					9	1373
Pod Mures-Teius	2886	8	1186				8	1186	1439	4	591				4	591	2271	6	933					6	933
Teius-Aiud Hm.	5552	15	2282				15	2282	5038	14	2070				14	2070	5123	14	2105					14	2105
Aiud H.m-Unirea H.m.	5544	15	2278				15	2278	5033	14	2068				14	2068	5122	14	2105					14	2105
Unirea H.m-Razboieni	5543	15	2278				15	2278	5033	14	2068				14	2068	5120	14	2104					14	2104
Razboieni-Calarasi Turda	5416	15	2226	864	2.5	250	17	2476	4256	12	1749	930	2.5	250	12	1999	4484	12	1843	1095	3.0	300		12	2143
Calarasi Turda-Campia Turzii	5116	14	2102	864	2.5	250	17	2352	4256	12	1749	930	2.5	250	15	1999	4484	12	1843	1095	3.0	300		15	2143
Campia Turzii-Valea Florilor	5116	14	2102	730	2.0	200	16	2302	4256	12	1749	930	2.5	250	15	1999	4484	12	1843	1095	3.0	300		15	2143
Valea Florilor-Boju	5116	14	2102	730	2.0	200	16	2302	4256	12	1749	930	2.5	250	15	1999	4484	12	1843	1095	3.0	300		15	2143
Boju-Tunel	5116	14	2102	730	2.0	200	16	2302	4256	12	1749	930	2.5	250	15	1999	4484	12	1843	1095	3.0	300		15	2143
Tunel-Cojocna	5116	14	2102	730	2.0	200	16	2302	4256	12	1749	930	2.5	250	15	1999	4484	12	1843	1095	3.0	300		15	2143
Cojocna-Apahida	5116	14	2102	730	2.0	200	16	2302	4256	12	1749	930	2.5	250	15	1999	4484	12	1843	1095	3.0	300		15	2143
Apahida-Cluj Napoca Est	11854	32	4872	1773	5.0	500	37	5372	11018	30	4528	2286	6.0	600	36	5128	10399	28	4274	2138	6.0	600		34	4874
Cluj Napoca Est-Cluj N.	11854	32	4872	1773	5.0	500	37	5372	11018	30	4528	2286	6.0	600	36	5128	10399	28	4274	2138	6.0	600		34	4874

Sens par (fir2)	2019						2020						2021												
	SNTFC			Operatori privati			Total 2019		SNTFC			Operatori privati			Total 2020		SNTFC			Operatori privati			Total 2021		
Distanta de circulatie	Tr. cir.	Tr./zi	Cal/zi	Tr. cir.	Tr./zi	Cal/zi	Tr./zi	Cal/zi	Tr. cir.	Tr./zi	Cal/zi	Tr. cir.	Tr./zi	Cal/zi	Tr./zi	Cal/zi	Tr. cir.	Tr./zi	Cal/zi	Tr. cir.	Tr./zi	Cal/zi	Tr./zi	Cal/zi	
Teius -Coșlariu	4072	11	1650				11	1650	4411	12	1813				12	1813	3348	9	1376					9	1376
Teius-Coșlariu pod Mures	2919	8	1200				8	1200	1660	5	682				5	682	2619	7	1076					7	1076
Aiud Hm - Teius	5884	15	2250				15	2250	5215	14	2143				14	2143	5271	14	2166					14	2166
Unirea H.m- Aiud H.m.	5880	15	2250				15	2250	5213	14	2142				14	2142	5270	14	2166					14	2166
Razboieni-Unirea H.m	5880	15	2250				15	2250	4444	12	1826				12	1826	5270	14	2166					14	2166
Calarasi Turda-Razboieni	5118	14	2103	991	2.5	250	17	2353	4444	12	1826				12	1826	4634	13	1904	1095	3.0	300		16	2204
Campia Turzii-Calarasi Turda	5110	14	2100	991	2.5	250	17	2350	4444	12	1826	1095	3.0	300	15	2126	4634	13	1904	1095	3.0	300		16	2204
Valea Florilor-Campia Turzii	5110	14	2100	1095	3.0	300	17	2400	4444	12	1826	1095	3.0	300	15	2126	4634	13	1904	1460	4.0	400		17	2304
Boju -Valea Florilor	5110	14	2100	1095	3.0	300	17	2400	4444	12	1826	1095	3.0	300	15	2126	4634	13	1904	1460	4.0	400		17	2304
Tunel-Boju	5110	14	2100	1095	3.0	300	17	2400	4444	12	1826	1095	3.0	300	15	2126	4634	13	1904	1460	4.0	400		17	2304
Cojocna -Tunel	5110	14	2100	1095	3.0	300	17	2400	4444	12	1826	1095	3.0	300	15	2126	4634	13	1904	1460	4.0	400		17	2304
Apahida-Cojocna	5110	14	2100	1095	3.0	300	17	2400	4444	12	1826	1095	3.0	300	15	2126	4634	13	1904	1460	4.0	400		17	2304
Cluj Napoca Est-Apahida	11854	33	4950	1825	5.0	500	38	5450	11018	30	4528	2451	7.0	700	37	5228	10399	28	4274	2503	6.0	600		34	4874
Cluj Napoca- Cluj N. Est	11854	33	4950	1825	5.0	500	38	5450	11018	30	4528	2451	7.0	700	37	5228	10399	28	4274	2503	6.0	600		34	4874

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocierea TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242 87 88
Fax: 021 210 80 08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerconsentarea Europeană al Fondului European



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnico – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022

2.1.2 Traficul de marfa

Situația detaliată pentru perioada 2019 – 2021 cu date de trafic puse la dispoziție de SRCF Cluj și Brașov este prezentată pentru fiecare punct de sectionare astfel:

Numărul maxim zilnic de trenuri și vagoane descărcate/incărcate, tonajul zilnic net și tonajul zilnic brut descărcat în fiecare stație									
Stafia	An	Nr. max. tr. mf/zi descărcate	Nr. max. vag/zi descărcate	Tonajul zilnic net descărcat	Tonajul zilnic brut descărcat	Nr. max. tr. mf/zi încărcate	Nr. max. vag/zi încărcate	Tonajul zilnic net încărcat	Tonajul zilnic brut încărcat
Coșlariu	2019	1	28	1260	1680	-	-	-	-
	2020	1	28	1260	1680	-	-	-	-
	2021	1	28	1260	1680	1	30	1230	1650
Teiuș	2019	-	-	-	-	-	-	-	-
	2020	-	-	-	-	-	-	-	-
	2021	-	-	-	-	-	-	-	-
Aiud	2019	1	40	0	800	-	-	-	-
	2020	1	35	0	700	-	-	-	-
	2021	1	37	0	740	-	-	-	-
Unirea	2019	-	-	-	-	-	-	-	-
	2020	1	10	200	500	-	-	-	-
	2021	1	10	200	500	-	-	-	-
Războieni	2019	1	34	1749	2485	-	-	-	-
	2020	1	34	1749	2485	-	-	-	-
	2021	1	34	1749	2485	-	-	-	-
Câmpia Turzii	2019	2	22	1026	1531	-	-	-	-
	2020	1	11	500	700	-	-	-	-
	2021	2	22	1026	1531	-	-	-	-
Cluj Napoca	2019	3	92	3200	4500	-	-	-	-
	2020	1	11	500	700	-	-	-	-
	2021	3	92	3200	4500	1	9	310	468

Indicatori feroviari: Tone nete km, tren km, tone brute km realizați în anii 2019,2020,2021									
Anul	Cluj Napoca- Apahida			Apahida- Războieni			Războieni-Coșlariu		
	Tn km	Tr km	Tb km	Tn km	Tr km	Tb km	Tn km	Tr km	Tb km
2019	13092081	57379	27920964	12730348	67460	26680916	4368586	59885	14109254
2020	11790824	48266	25195595	11848036	60838	24813358	4007599	54178	13049110
2021	14011688	51104	28265721	15045584	73204	30049928	4679100	58792	14380204

Trafic marfa an de baza 2021		
Feroviar	Flux_Feroviar	Flux_Rutier
Volum Total Marfa 2021_tone	1,980,942	25,292,499
Total Prestatie Marfa 2021_tone.km	395,789,183	3,186,891,692
Parcurs Total Vehicul 2021_tren.km	989,473	265,574,308

Dupa cum se poate vedea din analiza indicatorilor de performanță, în toate punctele de sectionare analizate există o activitate de exploatare feroviara semnificativă atât în ceea ce privește circulația trenurilor cât și în numărul de trenuri formate și expediate. Această situație va sta la baza analizei capacităților tehnice din stații cel puțin în vederea menținerii acestora și după implementarea proiectului de modernizare a secțiunii de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca.

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.98
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încălzirea Europei al Uniunii Europene



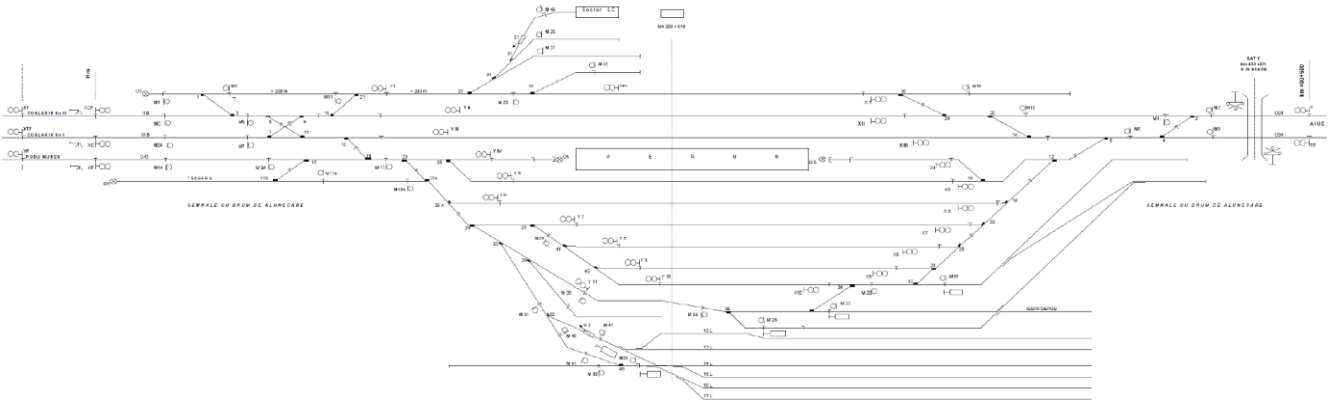
Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022

2.2 Infrastructura și suprastructura c.f.

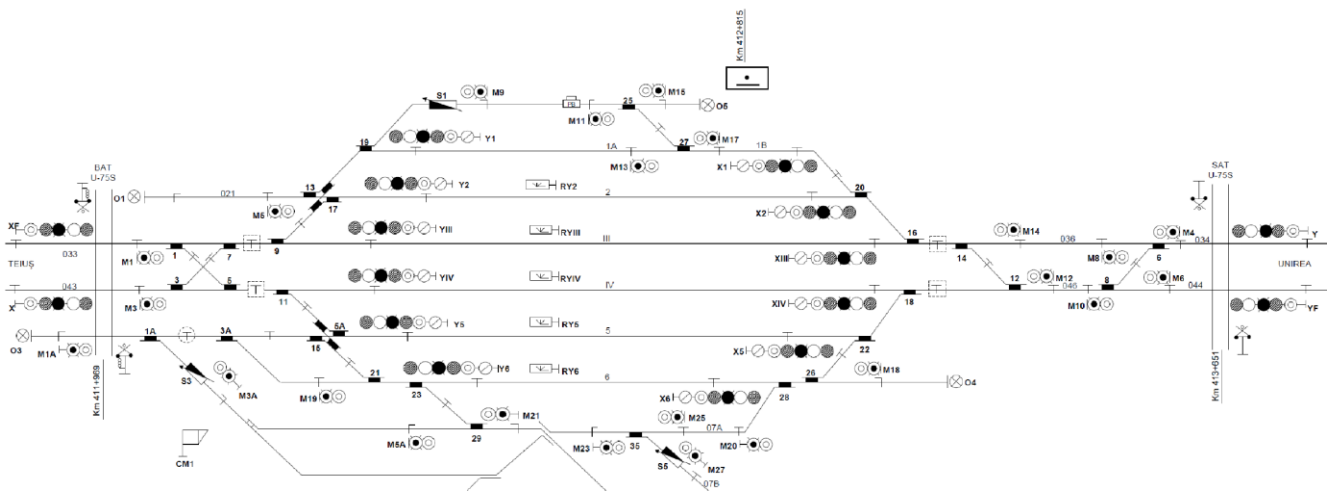
2.2.1 Stații – Puncte de secționare

2.2.1.1 Stația Teius



Stația Teius cuprinde 10 linii de primire și expediție. Stația are 3 direcții de circulație în capătul X (2 spre Coșlariu și 1 spre Podu Mureș) iar în capătul Y 2 direcții spre Aiud, aparate de cale, peroane, linie de contact, clădire calatori, o trecere la nivel și echipamente de instalații.

2.2.1.2 H.m. Aiud



În halta de miscare Aiud exista 6 linii pentru primire-expediție (2 linii directe), aparate de cale, peroane, linie de contact, clădire calatori, 2 trecere la nivel și echipamente de instalații.

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.87.98
Fax: 021 210.98.08
E-mail: office@baicons.ro



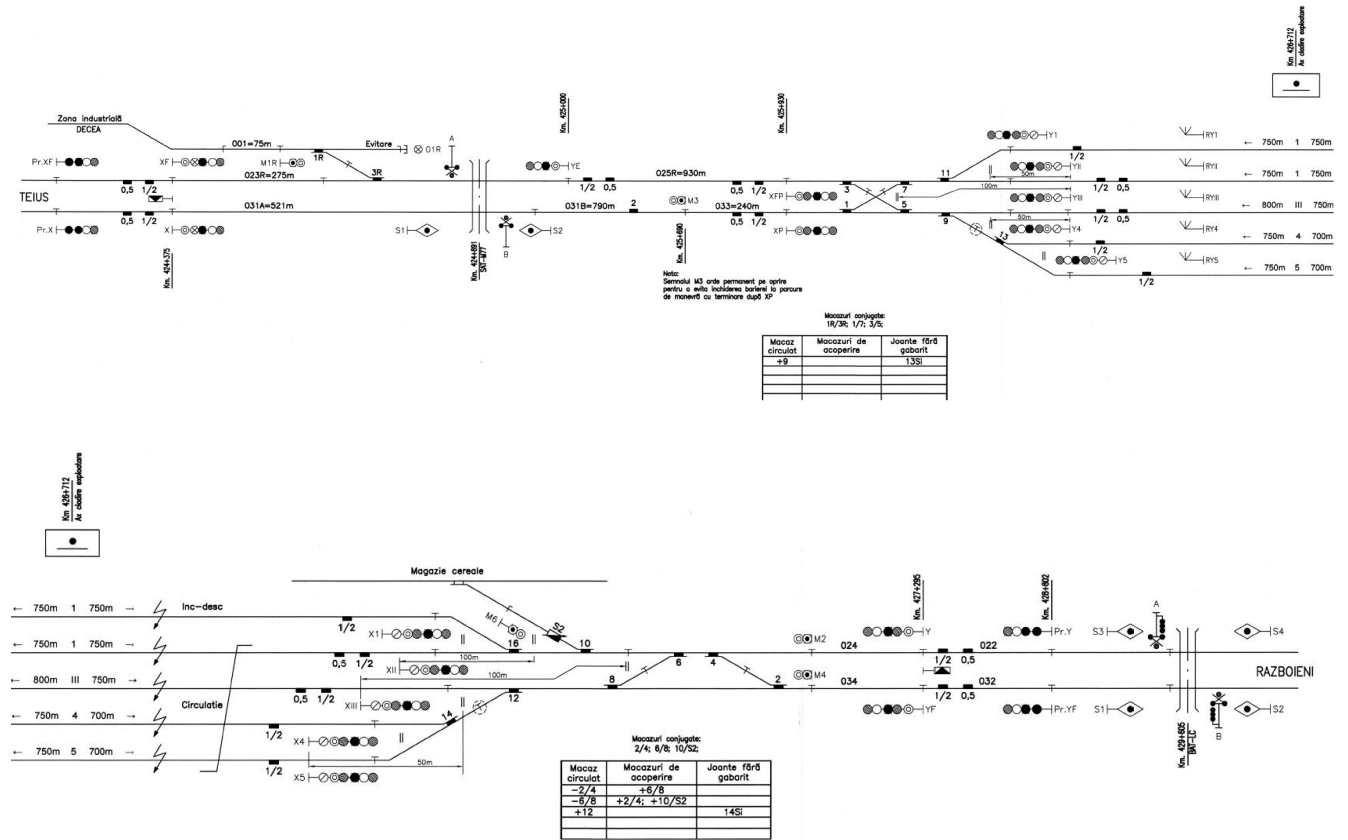
Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încalzirea Europei al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlaru – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

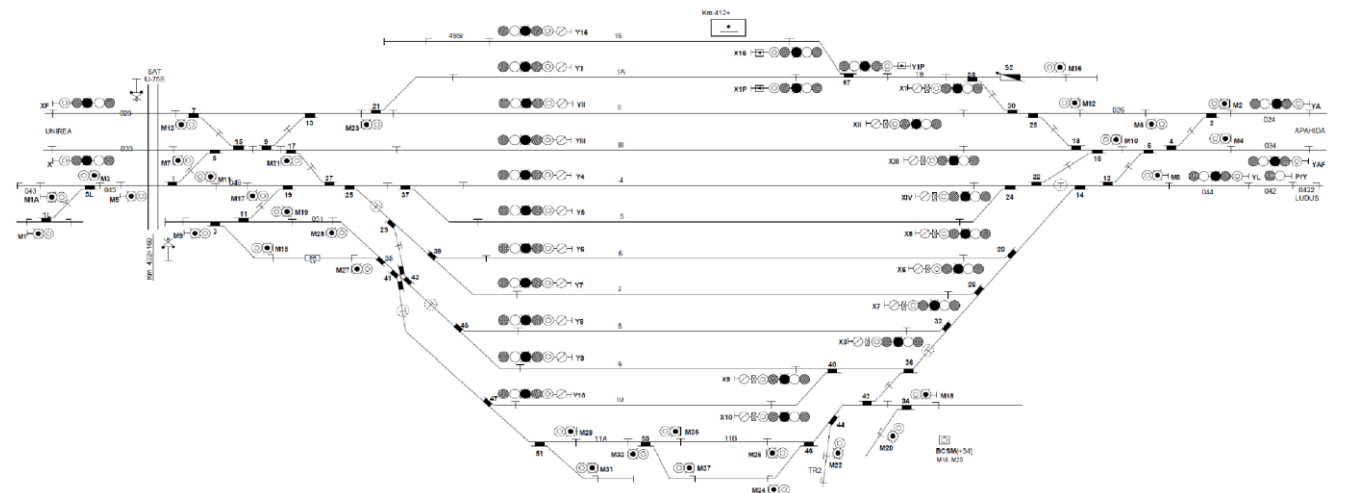
Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022

2.2.1.3 H.m. Unirea



H.m. Unirea cuprinde 5 linii de primire-expediere (2 linii directe), aparate de cale, peroane, linie de contact, clădire calatori și echipamente de instalații.

2.2.1.4 Stația Razboieni



Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambetilor nr. 9 bloc 02
Tel: 021 242.87.98
Fax: 021 210.98.08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încalzirea Europei al Uniunii Europene

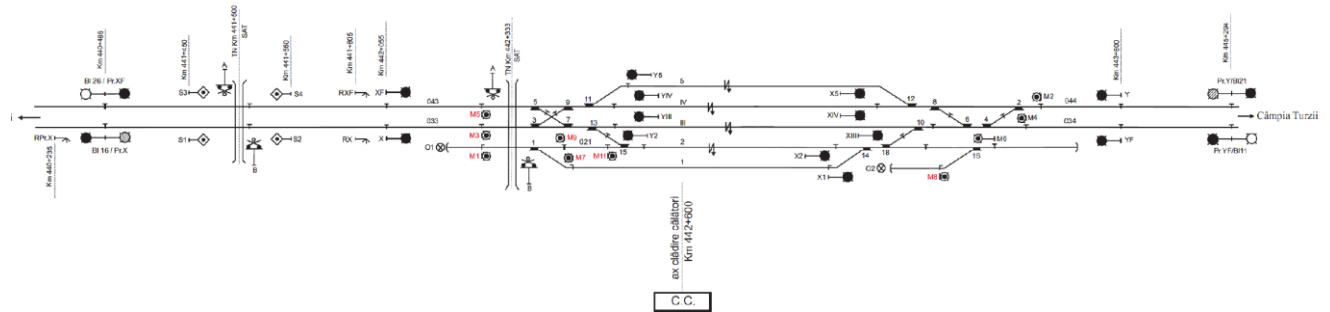


Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlaru – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022

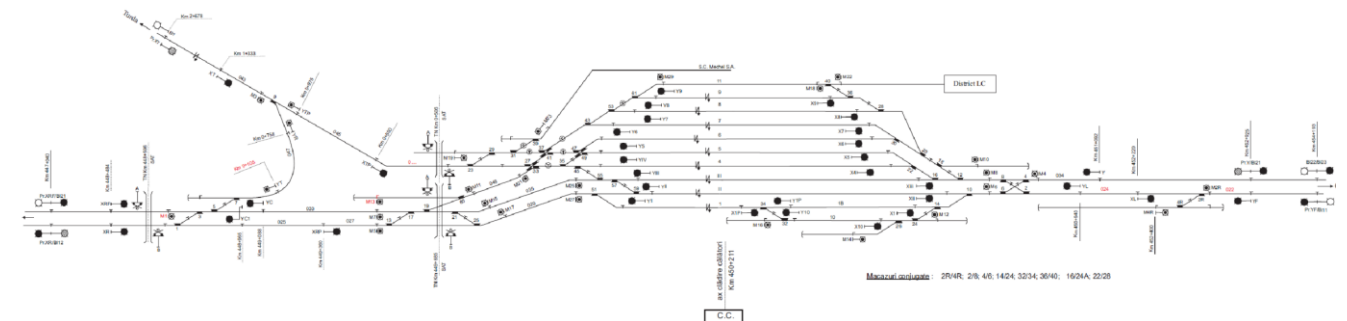
Stația Razboieni cuprinde 11 linii pentru primire expediere. Stația are 3 direcții de circulație în capătul Y (2 spre Călărași Turda și 1 spre Ludus), aparate de cale, peroane, linie de contact, clădire calatori, o trecere la nivel și echipamente de instalații.

2.2.1.5 Halta Calarasi Turda



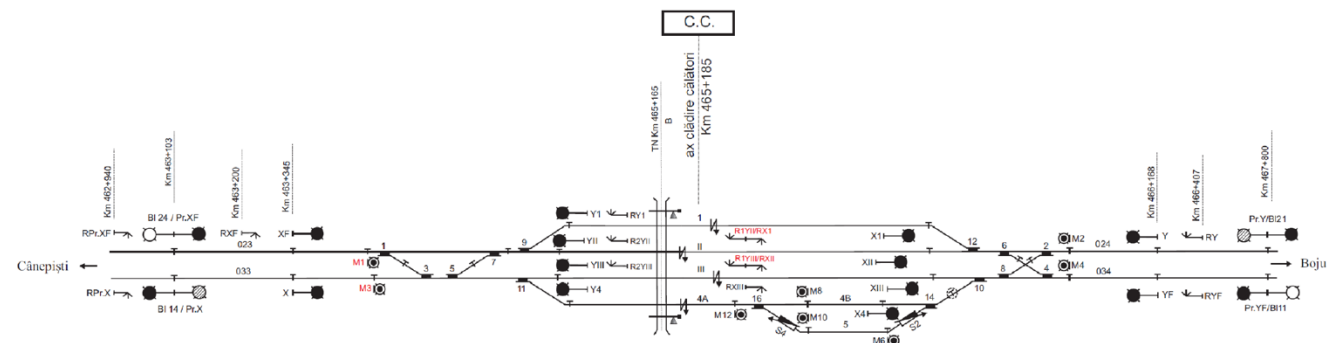
Halta Calarasi Turda cuprinde 5 linii de garare și expediere (2 linii directe), aparate de cale, peroane, linie de contact, clădire calatori, 2 treceri la nivel și echipamente de instalații.

2.2.1.6 Statia Campia Turzii



În stația Campia Turzii există 9 linii de garare și expediere (2 linii directe), aparate de cale, peroane, linie de contact, clădire calatori, 2 treceri la nivel și echipamente de instalații.

2.2.1.7 H.m. Valea Florilor



Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.98
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Interacțiunea Financiară al Uniunii Europene

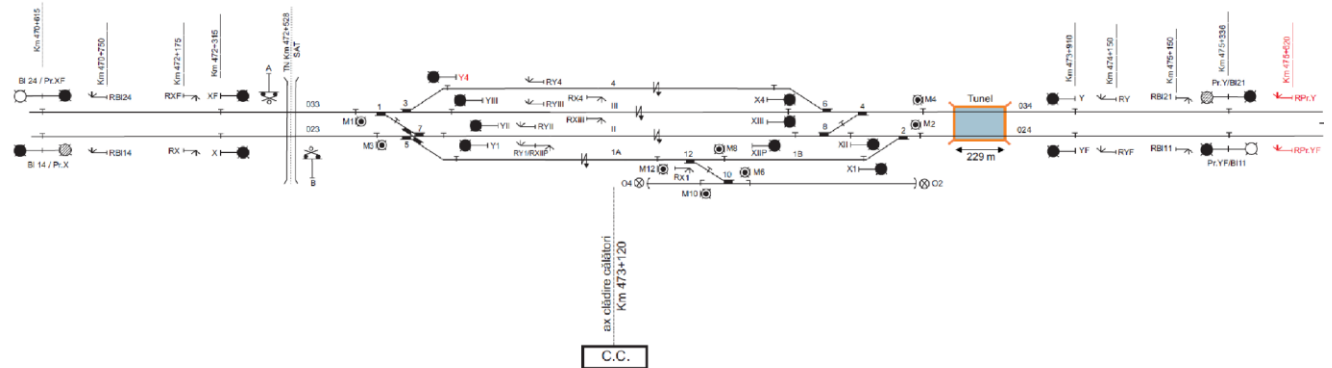


Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlaru – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022

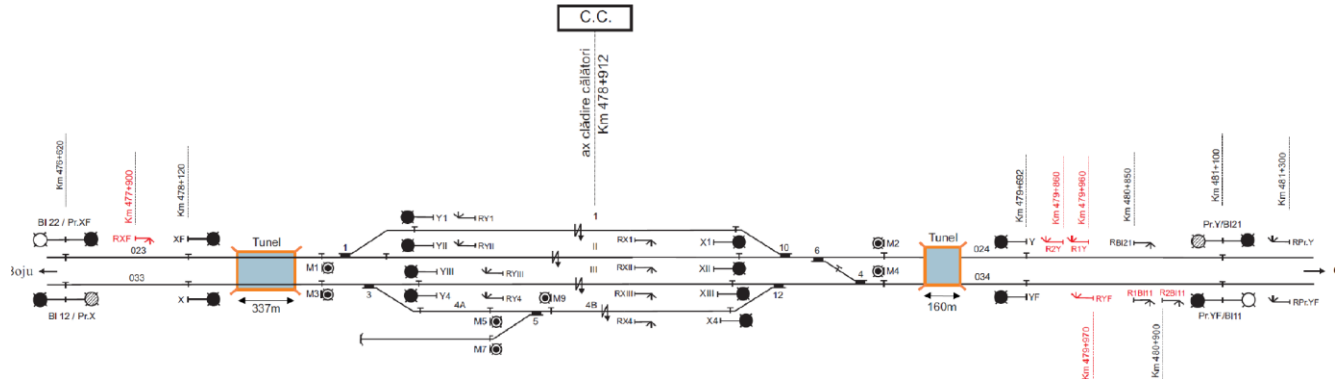
Halta de miscare Valea Florilor cuprinde 4 linii de primire-expediere (2 linii directe), aparate de cale, peroane, linie de contact, clădire calatori, o trecere la nivel si echipamente de instalații.

2.2.1.8 Statia Boju



În stafia Boju exista 4 linii de primire-expediere (2 linii directe), aparate de cale, peroane, linie de contact, clădire calatori, o trecere la nivel, un tunel si echipamente de instalații.

2.2.1.9 Stafia Tunel



Stafia Tunel cuprinde 4 linii de primire-expediere (2 linii directe), aparate de cale, peroane, linie de contact, clădire calatori, 2 tuneluri si echipamente de instalații.

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocierea TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.98
Fax: 021 210.98.08
E-mail: office@baicons.ro



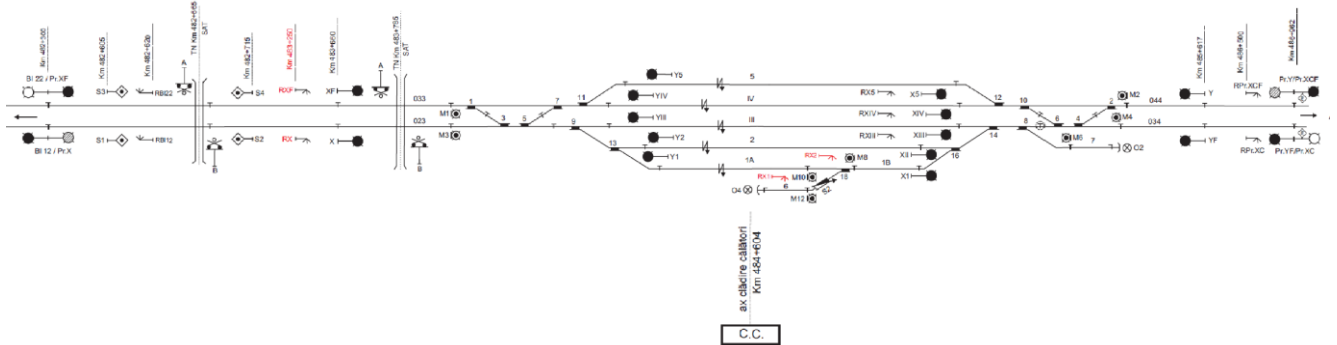
Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încalzirea Europei al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlaru – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

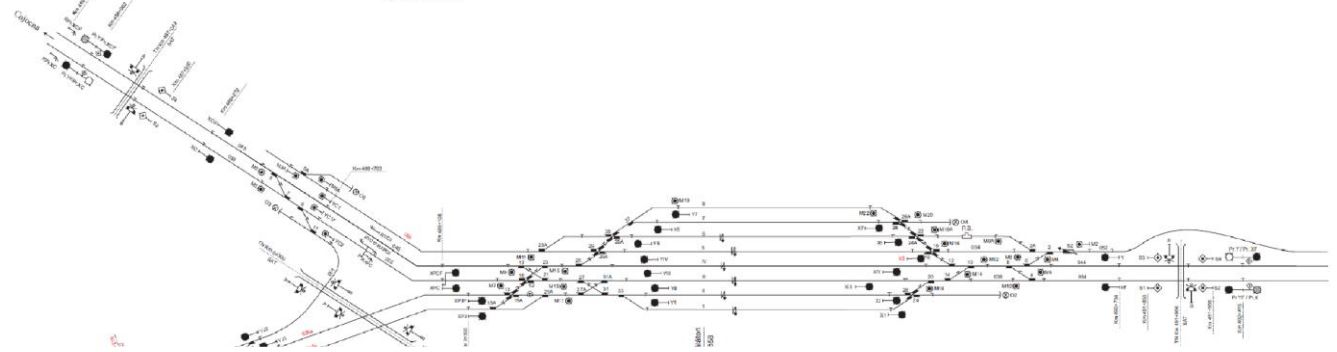
Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022

2.2.1.10 H.m. Cojocna



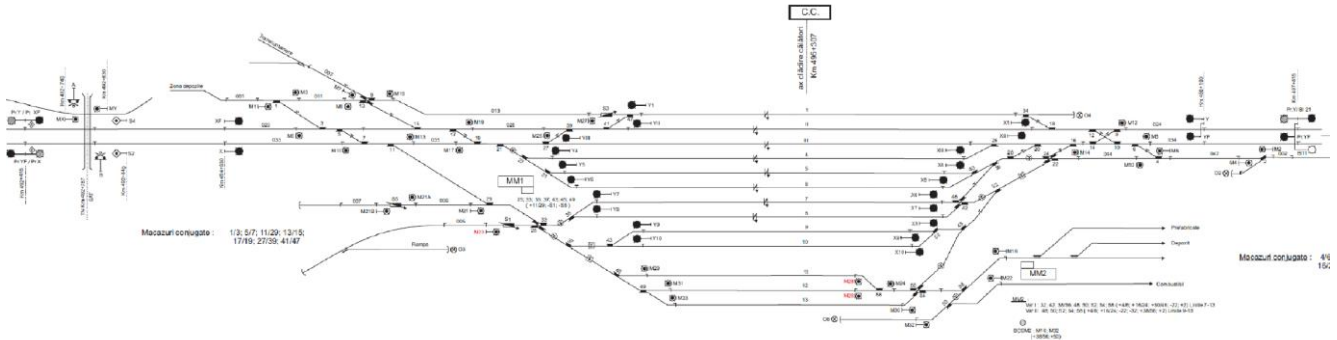
În halta de miscare exista 5 linii de primire-expediere (2 linii directe), aparate de cale, peroane, linie de contact, clădire calatori, 2 treceri la nivel și echipamente de instalații.

2.2.1.11 Stăția Apahida



Stăția Apahida cuprinde 7 linii de primire-expediere (3 linii directe), aparate de cale, peroane, linie de contact, clădire calatori, 2 treceri la nivel și echipamente de instalații.

2.2.1.12 Stăția Cluj Napoca Est



În stația Cluj Est exista 10 linii de primire-expediere (2 linii directe), aparate de cale, peroane, linie de contact, clădire calatori, o trecere la nivel și echipamente de instalații.

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.98
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încalzirea Europei al Uniunii Europene



2.2.2 Caracteristicile tehnice ale aliniamentului

2.2.2.1 Interval Coșlariu-Teius cuprins între Km 403+156 și Km 399+620

- Lungime traseu: 3,57 km.c.d
- Declivitate maximă: 6,87 ‰
- Raza minimă în plan de situație: 1100 m
- Raza maximă în plan de situație: 10000 m
- Viteza calatori: 100 km/h
- Viteza marfa: 80 km/h

2.2.2.2 Stația Teius între Km 399+620 și Km 400+600

- Lungime traseu: 0,98 km.c.d
- Declivitate maximă: 8,123 ‰
- Raza minimă în plan de situație: - m
- Raza maximă în plan de situație: - m
- Viteza calatori: 100 km/h
- Viteza marfa: 80 km/h

2.2.2.3 Interval Teius-H.m. Aiud cuprins între Km 400+600 și Km 411+700

- Lungime traseu: 11,1 km.c.d
- Declivitate maximă: 4,38 ‰
- Raza minimă în plan de situație: 500 m
- Raza maximă în plan de situație: 1910 m
- Viteza calatori: 100 km/h
- Viteza marfa: 80 km/h

2.2.2.4 H.m. Aiud între Km 411+700 și Km 413+780

- Lungime traseu: 2,08 km.c.d
- Declivitate maximă: 4,319 ‰
- Raza minimă în plan de situație: 575 m
- Raza maximă în plan de situație: 1510 m
- Viteza calatori: 100 km/h
- Viteza marfa: 80 km/h





Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încălzirea Europei al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022

2.2.2.5 Interval H.m. Aiud-H.m. Unirea cuprins între Km 413+780 și Km 425+690

- Lungime traseu: 11,91 km.c.d
- Declivitate maximă: 9,014 ‰
- Raza minimă în plan de situație: 500 m
- Raza maximă în plan de situație: 800 m
- Viteza calatori: 100 km/h
- Viteza marfa: 80 km/h

2.2.2.6 H.m. Unirea între Km 425+690 și Km 427+303

- Lungime traseu: 1,613 km.c.d
- Declivitate maximă: 8,329 ‰
- Raza minimă în plan de situație: 650 m
- Raza maximă în plan de situație: 685 m
- Viteza calatori: 100 km/h
- Viteza marfa: 80 km/h

2.2.2.7 Interval H.m. Unirea-Razboieni cuprins între Km 427+303 și Km 432+008

- Lungime traseu: 4,705 km.c.d
- Declivitate maximă: 2,254 ‰
- Raza minimă în plan de situație: 6700 m
- Raza maximă în plan de situație: 6700 m
- Viteza calatori: 100 km/h
- Viteza marfa: 80 km/h

2.2.2.8 Stația Razboieni între Km 432+008 și Km 434+035

- Lungime traseu: 2,027 km.c.d
- Declivitate maximă: 4,756 ‰
- Raza minimă în plan de situație: 620 m
- Raza maximă în plan de situație: 1470 m
- Viteza calatori: 100 km/h
- Viteza marfa: 80 km/h

2.2.2.9 Interval Razboieni-H.m. Calarasi Turda cuprins între Km 434+035 și Km 442+055

- Lungime traseu: 8,02 km.c.d
- Declivitate maximă: 13,616 ‰
- Raza minimă în plan de situație: 410 m

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.96
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerconsentarea Europeană al Fondului European



- Raza maximă în plan de situație: 1780 m
- Viteza calatori: 85 km/h
- Viteza marfa: 60 km/h

2.2.2.10 *H.m. Calarasi Turda între Km 442+055 și Km 443+800*

- Lungime traseu: 1,745 km.c.d
- Declivitate maximă: 2,656 ‰
- Raza minimă în plan de situație: 1020 m
- Raza maximă în plan de situație: 1020 m
- Viteza calatori: 85 km/h
- Viteza marfa: 60 km/h

2.2.2.11 *Interval H.m. Calarasi Turda-Campia Turzii cuprins între Km 443+800 și Km 448+484*

- Lungime traseu: 4,684 km.c.d
- Declivitate maximă: 12,00 ‰
- Raza minimă în plan de situație: 410 m
- Raza maximă în plan de situație: 600 m
- Viteza calatori: 85 km/h
- Viteza marfa: 60 km/h

2.2.2.12 *Stația Campia Turzii între Km 448+484 și Km 451+092*

- Lungime traseu: 2,608 km.c.d
- Declivitate maximă: 2,189 ‰
- Raza minimă în plan de situație: 620 m
- Raza maximă în plan de situație: 5000 m
- Viteza calatori: 85 km/h
- Viteza marfa: 60 km/h

2.2.2.13 *Interval Campia Turzii-H.m. Valea Florilor cuprins între Km 451+092 și Km 463+345*

- Lungime traseu: 12,253 km.c.d
- Declivitate maximă: 9,426 ‰
- Raza minimă în plan de situație: 355 m
- Raza maximă în plan de situație: 1500 m
- Viteza calatori: 80 km/h
- Viteza marfa: 60 km/h





Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încalzirea Europei al Uniunii Europene



2.2.2.14 *H.m. Valea Florilor între Km 463+345 și Km 466+168*

- Lungime traseu: 2,823 km.c.d
- Declivitate maximă: 9,744 ‰
- Raza minimă în plan de situație: 395 m
- Raza maximă în plan de situație: 865 m
- Viteza calatori: 80 km/h
- Viteza marfa: 60 km/h

2.2.2.15 *Interval H.m. Valea Florilor-Boju cuprins între Km 466+168 și Km 472+315*

- Lungime traseu: 6,147 km.c.d
- Declivitate maximă: 13,509 ‰
- Raza minimă în plan de situație: 255 m
- Raza maximă în plan de situație: 1950 m
- Viteza calatori: 50 km/h
- Viteza marfa: 50 km/h

2.2.2.16 *Stația Boju între Km 472+315 și Km 473+910*

- Lungime traseu: 1,595 km.c.d
- Declivitate maximă: 6,554 ‰
- Raza minimă în plan de situație: 270 m
- Raza maximă în plan de situație: 315 m
- Viteza calatori: 60 km/h
- Viteza marfa: 60 km/h

2.2.2.17 *Interval Boju-Tunel cuprins între Km 473+910 și Km 478+120*

- Lungime traseu: 4,21 km.c.d
- Declivitate maximă: 12,294 ‰
- Raza minimă în plan de situație: 250 m
- Raza maximă în plan de situație: 305 m
- Viteza calatori: 60 km/h
- Viteza marfa: 60 km/h

2.2.2.18 *Stația Tunel între Km 478+120 și Km 479+692*

- Lungime traseu: 1,572 km.c.d
- Declivitate maximă: 10,320 ‰





Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încălzirea Europei al Uniunii Europene



- Raza minimă în plan de situație: 271 m
- Raza maximă în plan de situație: 375 m
- Viteza calatori: 60 km/h
- Viteza marfa: 60 km/h

2.2.2.19 *Interval Tunel-H.m. Cojocna cuprins între Km 479+692 și Km 483+660*

- Lungime traseu: 3,968 km.c.d
- Declivitate maximă: 12,741 ‰
- Raza minimă în plan de situație: 258 m
- Raza maximă în plan de situație: 375 m
- Viteza calatori: 60 km/h
- Viteza marfa: 60 km/h

2.2.2.20 *H.m. Cojocna între Km 483+660 și Km 485+617*

- Lungime traseu: 1,957 km.c.d
- Declivitate maximă: 6,207 ‰
- Raza minimă în plan de situație: 595 m
- Raza maximă în plan de situație: 835 m
- Viteza calatori: 100 km/h
- Viteza marfa: 80 km/h

2.2.2.21 *Interval H.m. Cojocna-Apahida cuprins între Km 485+617 și Km 488+273*

- Lungime traseu: 2,656 km.c.d
- Declivitate maximă: 3,452 ‰
- Raza minimă în plan de situație: 615 m
- Raza maximă în plan de situație: 1350 m
- Viteza calatori: 100 km/h
- Viteza marfa: 80 km/h

2.2.2.22 *Stația Apahida între Km 488+273 și Km 490+734*

- Lungime traseu: 2,461 km.c.d
- Declivitate maximă: 2,685 ‰
- Raza minimă în plan de situație: 310 m
- Raza maximă în plan de situație: 310 m
- Viteza calatori: 120 km/h
- Viteza marfa: 80 km/h



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.96
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerconsentarea Europeană al Uniunii Europene



2.2.2.23 *Interval Apahida-Cluj Napoca Est cuprins între Km 490+734 și Km 494+030*

- Lungime traseu: 3,296 km.c.d
- Declivitate maximă: 2,685 ‰
- Raza minimă în plan de situație: 3458 m
- Raza maximă în plan de situație: 3458 m
- Viteza calatori: 120 km/h
- Viteza marfa: 80 km/h

2.2.2.24 *Stația Cluj Napoca Est între Km 494+030 și Km 496+190*

- Lungime traseu: 2,16 km.c.d
- Declivitate maximă: 8,621 ‰
- Raza minimă în plan de situație: - m
- Raza maximă în plan de situație: - m
- Viteza calatori: 120 km/h
- Viteza marfa: 80 km/h

2.2.2.25 *Interval Cluj Napoca Est-Cluj Napoca cuprins între Km 496+190 și Km 500+909*

- Lungime traseu: 4,719 km.c.d
- Declivitate maximă: 8,621 ‰
- Raza minimă în plan de situație: 630 m
- Raza maximă în plan de situație: 1000 m
- Viteza calatori: 120 km/h
- Viteza marfa: 80 km/h

2.2.2.26 *Stația Cluj Napoca între Km 500+909 și Km 501+942*

- Lungime traseu: 1,033 km.c.d
- Declivitate maximă: 1,644 ‰
- Raza minimă în plan de situație: 351 m
- Raza maximă în plan de situație: 400 m
- Viteza calatori: 100 km/h
- Viteza marfa: 80 km/h





Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încalzirea Europei al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022

2.3 Poduri și podete

STATII	NR. CRT.	POZ. KM.	LINIA	FIR	TIP LUCRARE DE ARTA	DESCHIDERI [m]		SUMA DESCH. [m]	SUPRASTR.	
						nr. x L1				
1	2	3	4	5	6	9		10	12	
Teius - 399+619	X	398+620	300							
	1	398+650	300		Pod	1 x 49,20		49,20	Tab. met+beton	
	2	399+350	300		Podet	1 x 1,70		1,70	DBA	
	3	400+578	300		Podet	1 x 1,95		1,95	DBA	
	Y	400+600	300							
Teius - Aiud	4	400+964	300		Podet	1 x 1,45		1,45	Beton Armat	
	5	401+583	300		Podet	1 x 2,40		2,40	Beton Armat	
	6	401+886	300		Podet	1 x 1,45		1,45	Beton Armat	
	7	403+148	300		Podet	1 x 2,55		2,55	Beton Armat	
	8	404+386	300	1	Pod	1 x 7,00		7,00	Tab. met+beton	
				2	Pod	1 x 6,66		6,66	Tab. met+beton	
	9	405+505	300		Pod	1 x 7,00		7,00	Tab. met+beton	
	10	406+117	300		Podet	1 x 1,60		1,60	Beton Armat	
	11	406+474	300		Podet	1 x 2,80		2,80	Beton	
	12	407+559	300		Pod	1 x 6,80		6,80	Tab. met+beton	
	13	408+636	300		Podet	1 x 1,80		1,80	Zidarie caramida	
	14	409+529	300		Podet	1 x 2,80		2,80	ZP	
	15	410+006	300		Podet	1 x 2,80		2,80	DBA+ZP	
16	411+321	300		Podet	1 x 1,80		1,80	ZP		
Aiud - 412+799	X	411+700	300							
	17	412+492	300		Podet	1 x 1,32		1,32	DBA+ZP	
	18	413+223	300	1	Pod	2 x 18,00		36,00	Metal+beton	
				2	Pod	2 x 18,00		36,00	Metal+beton	
Y	413+780	300								
Aiud - Unirea	19	413+857	300	1	Podet	1 x 2,00		2,00	DBA+ZP	
				2	Podet	1 x 2,00		2,00	DBA+ZP	
	20	414+941	300	1	Podet	1 x 2,80		2,80	DBA	
	21	414+942	300	2	Podet	1 x 2,40		2,40	DBA	
	22	415+613	300	1	Podet	1 x 3,40		3,40	DBA	
	23	415+614	300	2	Podet	1 x 3,55		3,55	DBA	
	24	415+726	300		Podet	1 x 1,70		1,70	ZP+placi bet	
	25	416+435	300		Podet	1 x 1,80		1,80	ZP+placi bet	
	26	416+436	300		Podet	1 x 1,60		1,60	DBA	
					Pod	1 x 6,80		6,80	Tab. met+beton	
	27	417+563	300		Pod	1 x 6,50		6,50	Tab. met+beton	
					Pod	1 x 11,70		11,70	Tab. met+beton	
	28	418+598	300		Podet	1 x 1,30		1,30	DBA+ZP	
	29	418+906	300		Podet	1 x 1,30		1,30	DBA+ZP	
	30	418+906	300		Podet	1 x 1,30		1,30	DBA+ZP	
	HC	419+372	300	Mirăslău HC - km 419+372						
	31	419+575	300		Podet	1 x 2,80		2,80	DBA	
	32	419+917	300		Podet	1 x 2,60		2,60	DBA	
	33	420+130	300		Podet	1 x 2,40		2,40	Beton Armat	
	34	420+530	300	1	Podet	1 x 3,30		3,30	DBA+ZP	
				2	Podet	1 x 3,30		3,30	DBA+ZP	
	35	421+589	300		Pod	1 x 12,00		12,00	Grinzi met+beton	
	36	422+562	300	1	Podet	1 x 3,50		3,50	DBA+ZP	
37	422+562	300	2	Podet	1 x 3,50		3,50	Metal+beton		
38	423+204	300	1	Podet	1 x 2,10		2,10	Moloane piatra		
			2	Podet	1 x 2,10		2,10	DBA		
H	423+376	300	Decea H - km 423+376							
39	424+167	300	1	Podet	1 x 2,60		2,60	DBA+ZP		

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambeilor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242 67 98
Fax: 021 210 98 08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încalzirea Europei al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlaru – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022

STATII	NR. CRT.	POZ. KM.	LINIA	FIR	TIP LUCRARE DE ARTA	DESCHIDERI [m]		SUMA DESCH. [m]	SUPRASTR.	
						nr. x L1				
1	2	3	4	5	6	9		10	12	
	39	424+167	300	2	Podet	1 x	2,60	2,60	DBA+ZP	
	40	424+747	300	1	Pod	1 x	8,20	8,20	GIPCJ+beton	
				2	Pod	1 x	8,20	8,20	GIPCJ+beton	
	41	425+124	300	1	Podet	1 x	2,60	2,60	ZP	
2				Podet	1 x	2,20	2,20	ZP		
Unirea 426+712	X	425+690	300							
	42	425+967	300	1	Podet	1 x	2,20	2,20	DBA	
				2	Podet	1 x	2,20	2,20	DBA	
	43	426+362	300	1	Podet	1 x	1,80	1,80	DBA	
				2	Podet	1 x	1,80	1,80	ZP	
	44	427+002	300	2	Pod	1 x	21,00	21,00	GIPCJ+piatra+bet	
1				Pod	1 x	21,00	21,00	GIPCJ+piatra+bet		
Y	427+303	300								
Unirea - Războieni	HC	429+553	300	Unirea HC - km 429+553						
	45	430+307	300	1	Pod	1 x	6,54	6,54	GIPCS+zid.beton	
2				Pod	1 x	6,60	6,60	GIPCS+zid.beton		
Războieni 433+160	X	432+008	300							
	46	432+150	300		Podet	1 x	2,70	2,70	DBA	
	Y	434+045	300							
Războieni - Călărăși Turda HM	47	434+114	300	1	Pod	1 x	7,25	7,25	Metal+ZP	
				2	Pod	1 x	7,25	7,25	Metal+ZP	
	48	434+884	300	1	Podet	1 x	3,30	3,30	DBA+ZP	
				1	Pod	1 x	6,80	6,80	DB	
	49	435+736	300	2	Pod	1 x	7,00	7,00	DBA	
				H	435+960	300	Grindeni H - km 435+960			
	50	435+967	300	1	Podet	1 x	1,80	1,80	BC	
				2	Podet	1 x	1,60	1,60	DBA	
	51	436+521	300	1	Pod	1 x	8,30	8,30	DBA	
				2	Pod	1 x	8,30	8,30	DBA	
	52	436+801	300	1	Podet	1 x	1,80	1,80	BC+BP	
				2	Podet	1 x	1,30	1,30	DBA	
	53	437+403	300	1	Podet	1 x	1,30	1,30	DBA	
				2	Podet	1 x	1,30	1,30	DBA	
	54	437+671	300	1	Podet	1 x	1,40	1,40	DBA	
				2	Podet	1 x	1,80	1,80	DBA	
	55	438+039	300	1	Podet	1 x	1,60	1,60	DBA	
				2	Podet	1 x	1,10	1,10	DBA	
	56	438+302	300	1	Podet	1 x	1,60	1,60	DBA	
				2	Podet	1 x	1,35	1,35	DBA	
	57	438+681	300	1	Podet	1 x	1,60	1,60	DBA	
				2	Podet	1 x	1,10	1,10	DBA	
	58	438+947	300	1	Podet	1 x	1,40	1,40	BB	
				2	Podet	1 x	1,40	1,40	DBA	
59	439+193	300	1	Podet	1 x	1,00	1,00	PS		
			2	Podet	1 x	0,88	0,88	PS		
60	439+360	300	1	Podet	1 x	1,10	1,10	DP		
			2	Podet	1 x	1,60	1,60	DBA		
61	439+540	300	1	Podet	1 x	1,60	1,60	BC+BP		
			2	Podet	1 x	1,60	1,60	DBA		
62	439+885	300	1	Podet	1 x	1,60	1,60	BC		
			2	Podet	1 x	1,60	1,60	DBA		

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocierea TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.98
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încalzirea Europei al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlaru – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022

STATII	NR. CRT.	POZ. KM.	LINIA	FIR	TIP LUCRARE DE ARTA	DESCHIDERI [m]		SUMA DESCH. [m]	SUPRASTR.
						nr. x L1			
1	2	3	4	5	6	9		10	12
	63	440+009	300	1	Podet	1 x	0,90	0,90	DP
				2	Podet	1 x	0,70	0,70	DB
	64	440+115	300	1	Podet	1 x	1,60	1,60	PS
				2	Podet	1 x	1,60	1,60	DBA
	65	440+147	300	1	Podet	1 x	1,80	1,80	DBA
				2	Podet	1 x	1,60	1,60	DBA
	66	440+305	300	1	Podet	1 x	1,55	1,55	DBA
				2	Podet	1 x	1,60	1,60	DBA
	67	440+446	300	1	Podet	1 x	1,10	1,10	DP
				2	Podet	1 x	1,60	1,60	DBA
	68	440+579	300	1	Podet	1 x	1,80	1,80	BC+BP
				2	Podet	1 x	1,80	1,80	DBA
69	440+669	300	1	Podet	1 x	2,70	2,70	DBA	
			2	Podet	1 x	2,70	2,70	DBA	
70	440+862	300	1	Podet	1 x	0,80	0,80	DBA	
			2	Podet	1 x	0,80	0,80	DBA	
71	441+086	300	1	Podet	1 x	2,10	2,10	DBA	
			2	Podet	1 x	2,11	2,11	DBA	
72	441+469	300	1	Podet	1 x	1,70	1,70	TB	
Călărași Turda HM 442+600	X	441+725	300						
	73	441+989	300	1	Podet	1 x	2,68	2,68	DBA
				2	Podet	1 x	2,70	2,70	DBA
	74	442+950	300	1	Podet	1 x	1,80	1,80	BC+BB
				PE	Podet	1 x	1,80	1,80	DBA
	75	443+225	300	2	Podet	1 x	1,80	1,80	DBA
				2	Podet	1 x	1,80	1,80	BC
76	443+635	300	1	Podet	1 x	1,80	1,80	DBA	
			2	Podet	1 x	1,80	1,80	DBA	
Y	443+781	300							
Călărași Turda HM - Câmpia Turzii	77	445+177	300	1	Podet	1 x	2,80	2,80	BC+BP
				2	Podet	1 x	2,51	2,51	DBA
	78	446+402	300	1	Podet	1 x	1,60	1,60	BC
				2	Podet	1 x	1,80	1,80	DBA
79	447+008	300	1	Podet	1 x	1,60	1,60	BC	
			2	Podet	1 x	1,55	1,55	DBA	
80	447+391	300	1	Podet	1 x	4,42	4,42	DBA	
Câmpia Turzii 450+211	X	448+590	300						
	81	450+915	300	1	Pod	1 x	18,00	18,00	GGSCJ
				2	Pod	1 x	18,00	18,00	GGSCS
	82	450+979	300	1	Pod	2 x	16,00	32,00	IPCJN
				2	Pod	2 x	16,00	32,00	IPCJN
Y	451+264	300							
	83	452+062	300	1	Pod	4 x	19,20	76,80	IPCJN
				2	Pod	4 x	19,20	76,80	IPCJN
	84	452+414	300	1	Pod	1 x	16,10	16,10	IPCSN
				2	Pod	1 x	16,10	16,10	IPCSN
	85	452+809	300	1	Podet	1 x	0,78	0,78	DBA
				2	Podet	1 x	0,70	0,70	TB
	86	453+141	300	1	Podet	1 x	2,40	2,40	DBA
				2	Podet	1 x	2,40	2,40	DBA
	87	454+014	300	1	Podet	1 x	2,40	2,40	DBA

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.98
Fax: 021 210.98.08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerconsistența Europeană al Fondului European



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlaru – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022

STATII	NR. CRT.	POZ. KM.	LINIA	FIR	TIP LUCRARE DE ARTA	DESCHIDERI [m]	SUMA DESCH. [m]	SUPRASTR.	
						nr. x L1			
1	2	3	4	5	6	9	10	12	
Câmpia Turzii - Valea Florilor	87	454+014	300	2	Podet	1 x 2,20	2,20	DBA	
	88	454+286	300	1	Podet	1 x 1,60	1,60	DBA	
				2	Podet	1 x 1,60	1,60	DBA	
	89	454+923	300	1	Podet	1 x 2,20	2,20	BP	
				2	Podet	1 x 1,70	1,70	DBA	
	90	455+454	300	1	Podet	1 x 1,40	1,40	BP	
				2	Podet	1 x 1,60	1,60	DBA	
	91	455+692	300	1	Podet	1 x 1,70	1,70	DBA	
				2	Podet	1 x 1,70	1,70	BP	
	92	456+307	300	1	Podet	1 x 1,70	1,70	DBA	
				2	Podet	1 x 1,70	1,70	DBA	
	93	456+694	300	1	Pod	1 x 6,65	6,65	DBA	
	94	457+267	300	1	Podet	1 x 2,65	2,65	DBA	
	HM	457+951	300	Cânepiști H - km 457+951					
	95	458+220	300	1	Podet	1 x 1,40	1,40	BC	
				PE	Podet	1 x 1,40	1,40	DBA	
	96	458+652	300	1	Podet	1 x 3,20	3,20	DBA	
				2	Podet	1 x 3,20	3,20	DBA	
	97	458+852	300	1	Podet	1 x 1,70	1,70	BC	
				2	Podet	1 x 1,70	1,70	DBA	
	98	459+121	300	1	Podet	1 x 1,70	1,70	DBA	
				2	Podet	1 x 1,70	1,70	DBA	
	99	459+381	300	1	Podet	1 x 1,30	1,30	DBA	
				2	Podet	1 x 1,70	1,70	DBA	
	100	459+682	300	1	Podet	1 x 1,70	1,70	DP	
				2	Podet	1 x 1,70	1,70	DBA	
	101	460+100	300	1	Podet	1 x 1,70	1,70	DBA	
				2	Podet	1 x 1,70	1,70	DBA	
	102	460+401	300	1	Podet	1 x 3,10	3,10	BP	
				2	Podet	1 x 3,66	3,66	DBA	
	103	460+900	300	1	Podet	1 x 2,10	2,10	BP	
				2	Podet	1 x 2,10	2,10	DBA	
104	461+510	300	1	Podet	1 x 1,70	1,70	DBA		
			2	Podet	1 x 1,70	1,70	DBA		
H	461+577	300	Ploscoș H - km 461+577						
105	461+839	300	1	Podet	1 x 1,70	1,70	DBA		
			2	Podet	1 x 1,70	1,70	DBA		
106	462+094	300	1	Podet	1 x 5,00	5,00	IPCSN		
			2	Podet	1 x 5,00	5,00	IPCSN		
107	462+558	300	1	Podet	1 x 2,67	2,67	DBA		
			2	Podet	1 x 2,55	2,55	BP		
108	463+030	300	1	Podet	1 x 1,40	1,40	DBA		
			2	Podet	1 x 1,40	1,40	DBA		
109	463+314	300	1	Podet	1 x 0,80	0,80	DBA		
			2	Podet	1 x 1,40	1,40	DBA		
110	463+592	300	1	Podet	1 x 2,70	2,70	BP		
			2	Podet	1 x 2,65	2,65	DP		
111	463+713	300	1	Podet	1 x 1,32	1,32	DBA		
			2	Podet	1 x 1,70	1,70	DBA		
112	464+020	300	1	Podet	1 x 1,70	1,70	BP		
			2	Podet	1 x 1,70	1,70	DBA		

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 80
Tel: 021 242.67.98
Fax: 021 210.98.08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerconectarea Europei al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlaru – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022

STATII	NR. CRT.	POZ. KM.	LINIA	FIR	TIP LUCRARE DE ARTA	DESCHIDERI [m]		SUMA DESCH. [m]	SUPRASTR.
						nr.	x L1		
1	2	3	4	5	6	9		10	12
Valea Florilor 465+186	X	464+340	300						
	113	464+405	300	1	Podet	1 x	4,60	4,60	DBA
				2	Podet	1 x	4,60	4,60	DBA
	114	465+295	300	2	Podet	1 x	1,70	1,70	DBA
				PE	Podet	1 x	1,70	1,70	BC+BP
	115	465+795	300	2	Podet	1 x	2,40	2,40	BP
				PE	Podet	1 x	2,70	2,70	DBA
116	466+150	300	1	Podet	1 x	2,70	2,70	DBA	
			2	Podet	1 x	2,70	2,70	DBA	
Y	466+185	300							
Valea Florilor - Boju	117	466+713	300	1	Podet	1 x	1,70	1,70	BP
				2	Podet	1 x	1,70	1,70	DBA
	118	467+354	300	1	Podet	1 x	5,70	5,70	BC
				2	Podet	1 x	5,48	5,48	DBA
	119	467+669	300	1	Podet	1 x	1,70	1,70	DBA
				2	Podet	1 x	1,70	1,70	BP
	120	467+892	300	1	Podet	1 x	0,78	0,78	TB
				2	Podet	1 x	0,78	0,78	TB
	121	468+247	300	1	Podet	1 x	1,60	1,60	TB
				2	Podet	1 x	1,60	1,60	TB
	122	468+628	300	1	Podet	1 x	2,20	2,20	DBA
				2	Podet	1 x	2,20	2,20	DBA
	123	469+024	300	1	Podet	1 x	1,70	1,70	DBA
				2	Podet	1 x	1,70	1,70	DBA
	124	469+389	300	1	Podet	1 x	1,70	1,70	BP
				2	Podet	1 x	1,70	1,70	DBA
	125	469+637	300	1	Podet	1 x	1,70	1,70	DBA
				2	Podet	1 x	1,70	1,70	DBA
	126	469+915	300	1	Podet	1 x	1,70	1,70	BP
				2	Podet	1 x	1,70	1,70	DBA
127	470+173	300	1	Podet	1 x	2,20	2,20	DBA	
			2	Podet	1 x	2,00	2,00	DBA	
128	470+975	300	1	Podet	1 x	3,70	3,70	DBA	
			2	Podet	1 x	3,70	3,70	DBA	
129	471+495	300	1	Podet	1 x	2,20	2,20	BC	
			2	Podet	1 x	2,16	2,16	DBA	
130	471+852	300	1	Podet	1 x	1,50	1,50	DBA	
			2	Podet	1 x	1,70	1,70	BC	
131	472+110	300	1	Podet	1 x	2,20	2,20	C	
			2	Podet	1 x	2,20	2,20	C	
Boju 473+121	X	472+315	300						
	132	472+738	300	1	Podet	1 x	1,70	1,70	DBA
				2	Podet	1 x	1,70	1,70	DB
	133	473+352	300	1	Podet	1 x	1,70	1,70	DBA
PE				Podet	1 x	1,70	1,70	DBA	
Y	474+050	300							
134	474+092	300	1	Podet	1 x	1,70	1,70	C	
			2	Podet	1 x	1,70	1,70	DBA	
	135	474+430	300	1	Podet	1 x	2,90	2,90	BC+BP
				2	Podet	1 x	2,70	2,70	BC+BP
136	474+630	300	1	Podet	1 x	1,00	1,00	DP	

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocierea TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 80
Tel: 021 242.67.98
Fax: 021 210.98.08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerconsistența Europeană al Fondului European



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlaru – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022

STATII	NR. CRT.	POZ. KM.	LINIA	FIR	TIP LUCRARE DE ARTA	DESCHIDERI [m]		SUMA DESCH. [m]	SUPRASTR.
						nr.	x L1		
1	2	3	4	5	6	9		10	12
Boju - Tunel HM	136	474+000	300	2	Podet	1	x 1,55	1,55	DBA
	137	475+173	300	1	Podet	1	x 2,20	2,20	BP
				2	Podet	1	x 2,20	2,20	DBA
				1	Podet	1	x 2,30	2,30	BC
	138	475+647	300	2	Podet	1	x 2,30	2,30	BC
				1	Podet	1	x 1,70	1,70	BC
	139	476+050	300	2	Podet	1	x 1,70	1,70	BC
				1	Podet	1	x 1,30	1,30	DP
	140	476+590	300	2	Podet	1	x 1,70	1,70	DBA
				1	Podet	1	x 2,75	2,75	BC
141	476+753	300	2	Podet	1	x 2,75	2,75	BC	
			1	Podet	1	x 2,45	2,45	BC	
142	477+380	300	2	Podet	1	x 2,45	2,45	BC	
			1	Podet	1	x 1,70	1,70	DBA	
143	477+771	300	2	Podet	1	x 1,70	1,70	DBA	
			X	478+065	300				
Tunel HM 478+912	144	478+102	300	1	Podet	1	x 1,70	1,70	DBA
	145	478+808	300	2	Podet	1	x 1,60	1,60	DBA
				PE	Podet	1	x 1,70	1,70	BP
	146	479+160	300	1	Podet	1	x 1,70	1,70	DBA
				2	Podet	1	x 1,70	1,70	DBA
	147	479+368	300	1	Podet	1	x 2,40	2,40	BP
				2	Podet	1	x 2,40	2,40	BP
	148	479+460	300	1	Podet	1	x 1,30	1,30	DBA
				2	Podet	1	x 1,30	1,30	DBA
	Y	479+745	300						
Tunel HM - Cojocna	149	479+842	300	1	Podet	1	x 1,65	1,65	DBA
	150	480+010	300	2	Podet	1	x 1,65	1,65	DBA
				1	Podet	1	x 0,70	0,70	X-fara
	151	480+318	300	1	Podet	1	x 2,50	2,50	BC
				2	Podet	1	x 2,50	2,50	BC
	152	480+602	300	1	Podet	1	x 1,00	1,00	BP
				2	Podet	1	x 1,40	1,40	DBA
	153	480+903	300	1	Podet	1	x 1,60	1,60	DBA
				2	Podet	1	x 1,60	1,60	DBA
	154	481+163	300	1	Podet	1	x 2,01	2,01	TM
	155	481+259	300	1	Podet	1	x 1,17	1,17	BP
				2	Podet	1	x 1,14	1,14	DBA
	156	481+473	300	1	Podet	1	x 2,40	2,40	BC+BP
				2	Podet	1	x 2,40	2,40	DBA
	157	481+706	300	1	Podet	1	x 0,88	0,88	BP
				2	Podet	1	x 0,88	0,88	BP
158	482+123	300	1	Podet	1	x 1,50	1,50	DBA	
			2	Podet	1	x 1,50	1,50	DBA	
159	482+800	300	1	Podet	1	x 4,80	4,80	BP	
			2	Podet	1	x 4,40	4,40	DBA	
160	483+205	300	1	Podet	1	x 1,40	1,40	DBA	
			2	Podet	1	x 1,40	1,40	BP	
161	483+503	300	1	Podet	1	x 1,20	1,20	DBA	
			2	Podet	1	x 1,20	1,20	DBA	

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocierea TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.98
Fax: 021 210.80.08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încalzirea Europei al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlaru – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022

STATII	NR. CRT.	POZ. KM.	LINIA	FIR	TIP LUCRARE DE ARTA	DESCHIDERI [m]		SUMA DESCH. [m]	SUPRASTR.
						nr.	x L1		
1	2	3	4	5	6	9		10	12
Cojocna 484+604	X	483+662	300						
	162	483+873	300	1	Podet	1 x	2,30	2,30	DBA
				2	Podet	1 x	2,30	2,30	DBA
	163	484+090	300	1	Podet	1 x	1,70	1,70	BC
				2	Podet	1 x	1,70	1,70	DBA
	164	484+359	300	1	Podet	1 x	1,30	1,30	DBA
				2	Podet	1 x	1,30	1,30	DBA
	165	484+448	300	1	Podet	1 x	1,40	1,40	DBA
2				Podet	1 x	1,40	1,40	DBA	
166	485+177	300	1	Podet	1 x	1,40	1,40	DBA	
			2	Podet	1 x	1,40	1,40	DBA	
Y	485+700	300							
Cojocna - Apathida	167	486+136	300	1	Podet	1 x	2,70	2,70	DBA
				2	Podet	1 x	2,70	2,70	DBA
	168	486+841	300	1	Podet	1 x	2,70	2,70	DBA
				2	Podet	1 x	2,70	2,70	DBA
	169	487+650	300	1	Pod	1 x	6,60	6,60	DBA
				2	Pod	1 x	6,60	6,60	DBA
	170	488+095	300	1	Podet	1 x	1,70	1,70	DBA
				2	Podet	1 x	1,70	1,70	DBA
171	488+456	300	1	Podet	1 x	1,35	1,35	DBA	
			2	Podet	1 x	1,35	1,35	DBA	
Apathida 489+558	X	488+500	300						
	172	489+242	300	1	Podet	1 x	2,30	2,30	DBA
				2	Podet	1 x	2,00	2,00	C
				2	Podet	1 x	2,30	2,30	DBA
	173	489+848	300	1	Pod	1 x	6,00	6,00	DBA
				2	Pod	1 x	6,00	6,00	DBA
	174	490+177	300	1	Podet	1 x	2,35	2,35	DBA
				2	Podet	1 x	2,35	2,35	DBA
175	490+628	300	1	Podet	1 x	2,30	2,30	DBA	
			2	Podet	1 x	2,30	2,30	PS	
Y	490+734	300							
Apathida - Cluj Napoca Est	176	490+930	300	1	Podet	1 x	3,50	3,50	IPCSN
				2	Podet	1 x	3,50	3,50	IPCSN
	HC	491+585	300	Dezmir HC - km 491+585					
	177	491+961	300	1	Podet	1 x	4,85	4,85	IPCSN
				2	Podet	1 x	4,70	4,70	IPCSN
				RL	Podet	4 x	0,40	1,60	TB
	178	493+018	300	1	Podet	1 x	0,00	0,00	GBAGMI
				2	Pod	1 x	16,00	16,00	IPCJN
				RL	Pod	1 x	15,70	15,70	IPCJS
	179	493+875	300	1	Podet	1 x	4,70	4,70	DBA
RL				Podet	1 x	4,70	4,70	DBA	
Cluj Napoca Est 495+307	X	494+030	300						
	180	495+811	300	2	Podet	1 x	4,80	4,80	DBA
Y	496+135	300							
181	496+279	300	1	Podet	1 x	3,20	3,20	DBA	
			2	Podet	1 x	3,20	3,20	DBA	

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocierea TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.98
Fax: 021 210.98.08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încalzirea Europei al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlaru – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022

STATII	NR. CRT.	POZ. KM.	LINIA	FIR	TIP LUCRARE DE ARTA	DESCHIDERI [m]		SUMA DESCH. [m]	SUPRASTR.
						nr. x L1			
1	2	3	4	5	6	9		10	12
Cluj Napoca Est - Cluj Napoca	182	496+608	300	1	Podet	1 x	3,90	3,90	DBA
				2	Podet	1 x	3,90	3,90	DBA
	183	497+286	300	1	Pod	1 x	10,00	10,00	GGNCS
				2	Pod	1 x	9,90	9,90	IPCJN
	184	498+123	300	1	Podet	1 x	3,90	3,90	DBA
				2	Podet	1 x	3,90	3,90	DBA
	185	499+291	300	1	Pod	1 x	9,00	9,00	IPCSN
				2	Pod	1 x	9,00	9,00	IPCJN
	186	499+813	300	1	Pod	2 x	15,00	30,00	GBAIPP
				2	Pod	2 x	15,00	30,00	GBAIPP
	187	500+006	300	1	Podet	1 x	1,60	1,60	DBA
				2	Podet	1 x	1,60	1,60	DP
	188	500+235	300	1	Pod	1 x	7,20	7,20	DBA
				2	Pod	1 x	7,20	7,20	DBA
189	500+532	300	1	Pod	1 x	26,90	26,90	IPCJN	
			2	Pod	1 x	26,90	26,90	IPCJN	
Cluj Napoca 501+929	X	500+909	300						
	190	501+095	300	1	Pod	6 x	14,30	85,80	GGNCS
				2	Pod	6 x	14,30	85,80	GGNCS
	191	502+300	300	PE	Podet	1 x	1,40	1,40	DBA
				PE	Podet	1 x	1,40	1,40	PS
				PE	Podet	1 x	1,20	1,20	PS
				PE	Podet	1 x	1,40	1,40	DBA
PE				Podet	1 x	1,40	1,40	BP	
Y	502+564	300							

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

- Deficiențe la tablurile metalice (grinzi cu inimă plină, grinzi gemene, grinzi cu zabrele)
 - Elementele structurale metalice prezintă suprafețe afectate de coroziune, iar stratul de vopsea de protecție este afectat. Tablurile metalice prezintă depuneri de praf pe tălpile inferioare ale grinzilor principale și în zonele greu accesibile.
 - Placile superioare ale aparatelor de reazem prezintă urme de coroziune
 - Lipsa tabla striată dintre tabluri.
- Deficiențe la tablurile din beton:

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.98
Fax: 021 210.98.98
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerconsentarea Europeană al Uniunii Europene



- degradari ale dalelor la intrados (zone cu carbonatari, fisuri, muchii ciobite, armaturi vizibile, culoare neuniforma, urme de segregare a betonului, crapaturi si armaturi vizibile corodate, exfolieri la tencuiala).
- elementele prefabricate prezinta degradari: zone cu carbonatari, fisuri, muchii ciobite, armaturi vizibile, culoare neuniforma. timpanele podetelor prezinta degradari (ciobiri, carbonatari, culoare neuniforma).
- Rosturile dintre prefabricate sunt degradate
- Deficiente la trotuare :
 - Lipsesc dulapii din tabla striata la trotuarelor exterioare ale tablierelor si exista fenomene de coroziune.
 - Trotuarele din beton prezinta degradari (muchii, ciobite, armaturi la vedere) si exista zone unde betonul lipseste si armaturile sunt vizibile.
 - Parapetul existent din beton este sever degradat, muchii ciobite, pete, segregari ale betonului, armaturi la vedere.
- Deficiente la nivelul caii:
 - Traversile sunt degradate si crapate, iar prinderile traverselor au buloane lipsa sau slabite.
- Deficiente la infrastructură
 - Culeele prezinta degradari precum: fisuri, segregari, infiltratii, muchii ciobite, zone cu carbonatari.
 - Pe bancheta cuzineților și elevațiilor sunt urme de infiltratii și zone cu beton carbonatat.
 - Rosturile sunt tratate superficial.
- Deficiente la racordarile cu terasamentele:
 - Sferturile de con prezinta degradari (pereu rupt, vegetatie) si zidurile au betonul degradat (infiltratii, cojiri, segregari, vegetatie).
 - Lipsesc scarile de acces din spatele culeelor arpile din beton sunt acoperite de vegetatie si prezinta degradari (muchii ciobite, carbonatari, culoare neuniforma, porozitate excesiva, segregari, exfolieri) scarile de acces sunt acoperite cu vegetatie
- Deficiente ale albiei:
 - Albia nu este clar conturata, este colmatata atat in amonte cat si in aval, conducand astfel la cantonarea apei in zona structurii.
 - La unele structuri s-au constatat reduceri considerabile ale sectiunii de scurgere.
 - Acolo unde exista gabioane din piatră brută se observă degradări ale acestora (lipsa piatra bruta, sarma).



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.98
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerconsistența Europeană al Uniunii Europene



2.4 Tuneluri

Pe intervalul Apahida – Valea Florilor există 4 zone cu câte două tuneluri (câte unul pe fiecare fir de circulație) cu lungimi între 51 m și 327 m:

2.4.1.1 Tunel 1 (fir 1 - km 471+242 – 471+293 și fir 2 - km 471+242 – 471+293)

Denumire: Tunel Boju 1

Localizare: Linia CF 300 București – Oradea Km 471+242 – 471+293

Gestionar: CNCF CFR SA, SRCF CLUJ

Caracteristici (conform datelor puse la dispoziție de CNCF CFR SA):

- lungime L = 102 m
- calea în tunel: normală și simplă, cu traverse din lemn
- traseul în plan: Aliniament și curbă de racordare
- traseul în profil în lung: Declivitate 11.5‰.
- forma secțiunii transversale: casetă/dreptunghiulară
- gabaritul: de electrificare

Importanța liniei:

Linia CF 300 este o linie magistrală, interoperabilă, electrificată.

Tunelurile au fost realizate cu gabarit de electrificare.

Verificarea inscrierii gabaritului de electrificare va fi făcută după realizarea ridicărilor topo, care vor cuprinde relevee ale intradosului tunelului.

2.4.1.2 Tunel 2 (fir 1 – km 473+519 – 473+749 și fir 2 km 473+519 – 473+749)

Denumire: Tunel Boju 2

Localizare: Linia CF 300 București – Oradea Km 473+519 – 473+749

Gestionar: CNCF CFR SA, SRCF CLUJ

Caracteristici (conform datelor puse la dispoziție de CNCF CFR SA):

- lungime L = 460 m
- calea în tunel: normală și simplă, cu traverse din lemn
- traseul în plan: Aliniament și curbă de racordare
- traseul în profil în lung: Declivitate maxima 9.18‰.
- forma secțiunii transversale: potcoavă
- gabaritul: de electrificare

Importanța liniei:

Linia CF 300 este o linie magistrală, interoperabilă, electrificată.

Tunelurile au fost realizate cu gabarit de electrificare.



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.98
Fax: 021 210.98.08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerconsistența Europeană al Fondului European



Verificarea inscrierii gabaritului de electrificare va fi făcută după realizarea ridicărilor topo, care vor cuprinde relevee ale intradosului tunelului.

2.4.1.3 Tunel 3 (fir 1 - km 478+127 – 478+464 si fir 2 - km 478+125 – 478+452)

Denumire: Tunel Boju 3

Localizare: Linia CF 300 București – Oradea Km 478+127 – 478+464

Gestionar: CNCF CFR SA, SRCF CLUJ

Caracteristici (conform datelor puse la dispoziție de CNCF CFR SA):

- lungime L = 664 m
- calea în tunel: normală și simplă, cu traverse din lemn
- traseul în plan: Aliniament și curbă de racordare
- traseul în profil în lung: Declivitate 12‰.
- forma secțiunii transversale: potcoava
- gabaritul: de electrificare

Importanța liniei:

Linia CF 300 este o linie magistrală, interoperabilă, electrificată.

Tunelurile au fost realizate cu gabarit de electrificare.

Verificarea inscrierii gabaritului de electrificare va fi făcută după realizarea ridicărilor topo, care vor cuprinde relevee ale intradosului tunelului.

2.4.1.4 Tunel 4 (fir 1 - km 479+519 – 479+679 si fir 2 - km 479+524 – 479+673)

Denumire: Tunel Boju 4

Localizare: Linia CF 300 București – Oradea Km 479+519 – 479+679

Gestionar: CNCF CFR SA, SRCF CLUJ

Caracteristici (conform datelor puse la dispoziție de CNCF CFR SA):

- lungime L = 309 m
- calea în tunel: normală și simplă, cu traverse din lemn
- traseul în plan: Aliniament și curbă de racordare
- traseul în profil în lung: Declivitate 9‰.
- forma secțiunii transversale: potcoava
- gabaritul: de electrificare

Importanța liniei:

Linia CF 300 este o linie magistrală, interoperabilă, electrificată.

Tunelurile au fost realizate cu gabarit de electrificare.

Verificarea inscrierii gabaritului de electrificare va fi făcută după realizarea ridicărilor topo, care vor cuprinde relevee ale intradosului tunelului.





Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încercărilor Europene al Uniunii Europene



2.4.1.5 Starea existentă preliminară

2.4.1.5.1 Originea și cauzele dezordinilor și defectelor

Dezordinile și defectele întâlnite la un tunel pot fi ierarhizate funcție de gravitatea lor în 5 clase conform "GHID PRIVIND IDENTIFICAREA ȘI CLASIFICAREA DEFECTELOR LA TUNELURILE PENTRU CĂI DE COMUNICAȚIE" - GT 061-03:

Dezordinile și defectele întâlnite la un tunel pot fi ierarhizate funcție de gravitatea lor în 5 clase:

1. Defecte neînsemnate și condiții structurale și funcționale normale.
2. Defecte care au o evoluție lentă, dar defavorabilă asupra comportării tunelului.
3. Defecte care indică o evoluție necorespunzătoare, influențând defavorabil comportarea structurală sau funcțională a tunelului sau liniei.
4. Defecte majore (dezordini) care periclitează siguranța structurală sau/și funcțională a tunelului, care necesită supraveghere, intervenții, restricții de viteză, consolidări provizorii și care trebuie remediate într-un termen scurt.
5. Dezordini importante indicând un pericol iminent în ceea ce privește stabilitatea tunelului sau/și a terenului înconjurător și asupra siguranței circulației și care trebuie imperativ remediate.

Trebuie menționat că încadrarea unui defect într-o anumită clasă poate fi valabilă la o anumită dată și că netratarea acestuia poate conduce la agravarea lui și la trecerea într-o altă clasă.

Aprecierea acestor efecte și dezordini și încadrarea în clasele descrise mai sus poate fi influențată și de următoarele elemente:

- aria de întindere a defectului;
- viteza de evoluție;
- importanța utilizării lucrării;
- prezența factorilor contribuind la agravarea evoluției;
- influența asupra capacității portante a căptușelii estimată prin analiza structurală.

Pe baza analizei acestor defecte și dezordini se apreciază starea generală a tunelului.

Trebuie precizat că la tunele, lucrări tubulare de lungime mare și alcătuite din inele, problemele pot apărea pe zone limitate și se pot suprapune simultan mai multe cauze.

Pe lungimea unui tunel se pot întâlni zone sau inele cu dezordini sau defecte din toate clasele sau fără defecte.

La tuneluri au fost inventariate defectele din clasele 1-5, însă neexistând un relevu desfășurat cu cartarea defectelor aparente, nu se poate stabili evoluția lor.

Lucrări de reabilitare și gradul lor de urgență ce trebuie executate se stabilesc pe baza următorilor factori:

- Importanța strategică a tunelului și a liniei;
- Analiza stării tehnice a tunelului;
- Mijloacele financiare disponibile.





Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerconsistența Europeană al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnico – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022

- Gradul de urgență al lucrărilor preconizate se stabilește în funcție de clasa de gravitate a defectelor constatate și viteza de evoluție.

Posibile lucrări pot fi astfel împărțite în trei grupe:

A. Lucrări de întreținere curente, care corespund unor operații indispensabile dar limitate și care nu reclamă termene de execuție precise.

În această categorie de lucrări se încadrează:

- curățarea canalului de evacuare a apelor din tunel;
- curățarea șanțurilor din exterior, de la baza aripilor;

B. Lucrări cu caracter preventiv pentru protejarea tunelului față de riscuri potențiale sau fenomene destabilizante cu evoluție lentă.

Planificarea execuției acestor lucrări depinde de mijloacele financiare disponibile și poate fi adaptată în timp la evoluția fenomenelor.

În aceasta categorie intră lucrările de reabilitare a sistemului de etanșare.

C. Lucrări necesare pentru a opri un proces de degradare susceptibil a compromite în timp rezistența sau stabilitatea lucrării

Aceste lucrări trebuie realizate într-un termen de 1-3 ani. În această categorie intră lucrările de reparare a zonelor cu degradări ale căptușelii (rosturi degradate, goluri în bolta tunelului, armături vizibile) care pot afecta rezistența sau stabilitatea structurii.

2.4.1.6 *Investigații suplimentare*

La momentul actual studiile geotehnice pentru tunel nu sunt încă finalizate. Se vor executa *slițuri transversale la nivelul platformei liniei având ca scop determina gradul de colmatare al rigolei de evacuare a apelor pluviale, eventuale infiltrații în tunel, grosimea prismului de piatra sparta precum și determinarea gradului de agresivitate a apei din tunel*

2.4.1.7 *Concluzii generale asupra tunelurilor de pe linia Coșlariu – Cluj-Napoca, după inspecția tunelurilor*

Toate tunelurile de pe linia Coslariu – Cluj-Napoca au fost executate cu metode clasice

Tipurile necesare de lucrări de reabilitare pentru aducerea tunelurilor la parametrii normali de funcționare, sunt următoarele:

- Etanșarea/impermeabilizarea cu injectii poliuretanică bicomponente a zonelor cu infiltrații cât și a zonelor umede, atât la extrados cât și intramural și drenaje la rosturi pe boltă și pe picioarele drepte cu descărcarea apelor în rigola laterală.
- Consolidarea prin injectii interne în masa căptușelii a zonelor cu fisuri;
- Consolidarea prin betonare a zonelor cu caverne și beton friabil;
- Drenaje la rosturi la intrados cu descărcarea apelor în rigola laterală;

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.98
Fax: 021 210.98.08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inicierea și Dezvoltarea Europei



- Realizarea celui de al doilea canal de colectare și evacuare a apelor (in tunelurile cu un singur canal), ciuruirea prisme și înlocuirea traverselor degradate;
- Decolmatarea șanțurilor de deasupra portalelor și pe o parte și pe alta a linie pentru scurgerea apelor din tunel;
- Rectificarea niveleței în profil longitudinal și retrasarea axei căii pe zona curbei

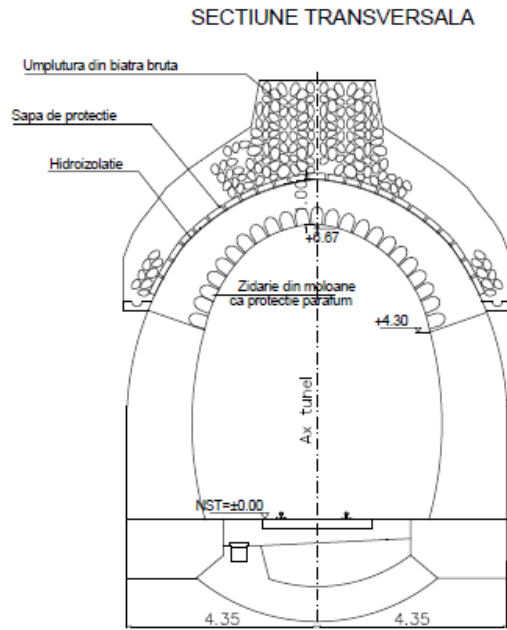


Fig. 2.4.1.7.1 Secțiunea tip potcoavă

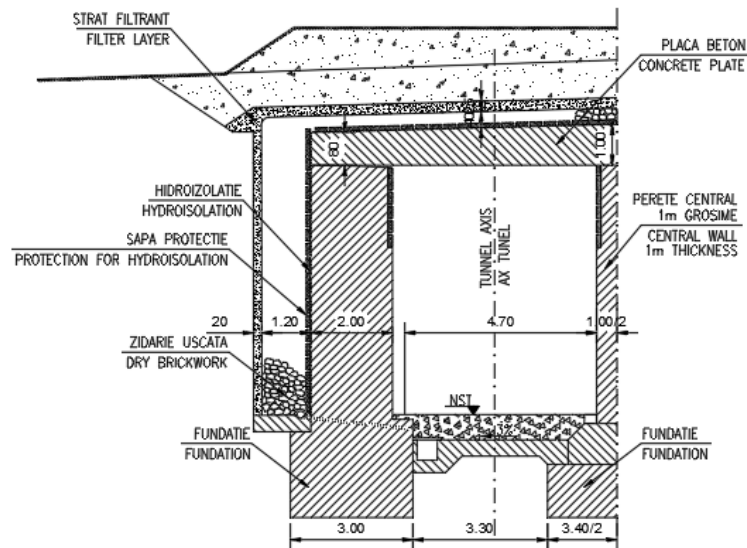


Fig. 2.4.1.7.2 Secțiune dreptunghiulară





Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încălzirea Europei al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlaru – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022

2.5 Lucrari de consolidari

În tabelul de mai jos sunt enumerate consolidările existente.

NR. CRT.	LINIA	FIR	TIP CONSOLIDARE	KM INCEPUT	KM SFARSIT	LUNGIME [m]	OBSERVATII
1	300	2	Sant pereat	435+780	435+830	50	Șanț periat colmatat 80%, necesar supraînălțarea aripii în vederea asigurării prisme de piatră spartă
2	300	2	Sant pereat	435+870	435+967	97	Șanț periat colmatat 100%;
3	300		Sant pereat	435+967	436+510	543	Șanț pereat colmatat 80-100% cu aripa șanțului răsturnată în puncte + vegetație pe șanț (necesar supraînălțarea aripii spre L2 km 436+100/350);
4	300	1	Sant pamant	436+800	437+671	871	Necesar șanț pământ (COLMAR);
5	300	1	Sant pamant	437+671	438+039	368	Necesar șanț pământ (COLMAR);
6	300	1	Sant pereat	438+039	438+300	261	Șanț pereat colmatat 45%+ vegetație pe șanț; (km 438+170/200 L1 zid sprijin);
7	300	1	Zid sprijin	438+170	438+200	30	Zid sprijin
8	300	1	Sant pamant	438+600	438+947	347	Șanț pământ colmatat 80%;
9	300	1	Sant pereat	439+070	439+220	150	Șanț pereat colmatat 50% + vegetație;
10	300	1	Zid sprijin	439+220	439+270	50	Zid sprijin cu șanț colmatat 50% + vegetație;
11	300	1	Sant pereat	439+270	439+420	150	Șanț pereat colmatat 40% + vegetație;
12	300	1	Sant	439+410	439+540	130	Șanț colmatat 100% + vegetație;
13	300	1	Sant	439+540	439+683	143	Necesar execuție șanț;
14	300	1	Zid sprijin	439+683	439+862	179	Zid sprijin prefabricate cu șanțul colmatat 80% + vegetație (bălțește apa în șanțul zidului);
15	300	1	Sant pamant	440+009	440+040	31	Șanț pământ colmatat 50% + vegetație;
16	300	1	Sant pereat	440+040	440+100	60	Șanț pereat colmatat 50%;
17	300	1	Sant pereat	440+147	440+250	103	Șanț pereat colmatat 80% + vegetație;
18	300	1	Zid sprijin	440+220	440+500	280	Zid sprijin din prefabricate +beton cu șanțul colmatat 30%+ vegetație; zidul de sprijin prezintă degradări izolate, roștuială căzută în puncte;
19	300	1	Sant pamant	440+600	440+669	69	Șanț pământ colmatat 95% + vegetație;
20	300	1	Sant pamant	440+669	440+862	193	Șanț pământ/pereat fisurat, roștuială căzută, colmatat 40%,+ vegetație
21	300	1+2	Sant	441+475	441+800	325	Șanțuri de pământ colmate 100% (COLMAR);
22	300	2	Sant pamant	445+720	446+250	530	Șanț pământ colmatat 100% + vegetație (COLMAR);
23	300	1	Sant pamant	445+720	446+300	580	Șanț pământ colmatat 100% + vegetație (COLMAR);
24	300	2	Sant pereat	446+500	446+680	180	Șanț pereat colmatat 75% + vegetație;
25	300	1	Sant pamant	446+500	446+720	220	Șanț pământ colmatat 90%; traverse de beton și vegetație în șanț;
26	300	2	Sant	447+030	447+280	250	Șanț colmatat 50% + vegetație și 30% din dale
27	300	1	Sant	447+100	447+250	150	Șanț colmatat 80% + vegetație, dale cu tendință de răsturnare;
28	300	2	Sant dalat	447+470	447+820	350	Șanț dalat colmatat 80% + vegetație, cu dale L1psă și cu tendință de răsturnare;
29	300	1	Sant dalat	447+590	447+820	230	Șanț colmatat 80% + vegetație(km 447+600/800 este șanț dalat cu 50% dale răsturnate, 50% dale lipsă);
30	300	2	Sant	452+100	452+414	314	Șanț curățat cu buldoexcavator, introduse două tuburi paralele de dren înveL1te în geotextil ,
31	300	2	Sant pereat	452+425	452+610	185	Șanț pereat în bună stare;
32	300	1	Sant pereat	452+450	452+730	280	Șanț pereat al zidului de sprijin/șanț pământ în bună
33	300	2	Sant dalat	452+809	453+000	191	Șanț dalat / pământ colmatat 50%;
34	300	1	Zid sprijin	452+809	453+000	191	Șanțul zidului de sprijin colmatat 80%,vegetație pe zidul de sprijin;
35	300	1	Sant	453+000	453+141	141	Șanț colmatat 70% + vegetație pe aripile șanțului;
36	300	2	Sant dalat	453+000	453+141	141	Șanț dalat/pământ colmatat 40%;
37	300	1	Sant pereat	456+450	456+694	244	Șanț pereat colmatat 90% „cu contrabanchetă din traverse de beton prăbușită pe L=80 m(km
38	300	2	Sant pamant	456+870	456+907	37	Șanț pământ colmatat 100%;
39	300	2	Sant pereat	456+907	457+170	263	Șanț pereat colmatat 40% din înălțime (necesar supraînălțare aripă șanț km 456+920/457+130)
40	300	2	Sant pereat	457+670	458+220	550	Șanț pereat colmatat 60-70% și vegetație(burdușit km 457+670/750)

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.98
Fax: 021 210.96.08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încălzirea Europei al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlaru – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022

NR. CRT.	LINIA	FIR	TIP CONSOLIDARE	KM INCEPUT	KM SFARSIT	LUNGIME [m]	OBSERVAȚII
41	300	2	Sant	459+121	459+280	159	Șanț colmatat 50% (necesar supraînălțarea aripii spre linie km 459+160/280);
42	300	1	Sant	459+170	459+280	110	Șanț colmatat 90% (COLMAR);
43	300	2	Sant pamant	459+280	459+381	101	Șanț pământ colmatat 80% + vegetație;
44	300	2	Sant	459+381	459+620	239	Șanț colmatat 100% + vegetație;
45	300	2	Zid sprijin	459+440	459+505	65	Zid sprijin cu rostuială căzută dintre moloane;
46	300	1	Sant pamant	459+440	459+580	140	Șanț pământ colmatat 90% + vegetație (COLMAR);
47	300	1	Sant pereat	459+800	460+040	240	Șanț pereat colmatat 100% + vegetație; necesar supraînălțarea aripii înspre linie;
48	300	1	Sant	460+590	460+810	220	Șanț colmatat 80% + vegetație (COLMAR);
49	300	2	Sant	460+590	460+840	250	Șanț colmatat 80% + vegetație (COLMAR);
50	300	2	Sant pereat	461+180	461+510	330	Șanț perat colmatat 100% din înălțime;
51	300	1	Sant pereat	461+200	461+440	240	Șanț pereat cu rostuială căzută; colmatat 50% + vegetație pe șanț;
52	300		Dren	461+700	461+800	100	Drenuri cu zidăria la capete degradată;
53	300		Sant pamant	461+700	461+839	139	Șanț pământ colmatat 70-80%;
54	300	2	Sant	461+839	461+930	91	Șanț pereat cu rostuială căzută, colmatat 90% „+
55	300		Sant pamant	461+930	462+000	70	Șanț pământ colmatat 100% + vegetație;
56	300	2	Sant	462+390	462+550	160	Șanț colmatat 90%;
57	300	2	Sant	462+830	463+015	185	Șanț pereat colmatat 100% + vegetație;
58	300	2	Sant pereat	463+280	464+050	770	Șanț pereat colmatat 40-50% + vegetație;
59	300	1	Sant pereat	463+766	463+860	94	Șanț pereat colmatat 50% „+ vegetație pe aripi;
60	300	1+2	Sant pamant	464+250	464+407	157	Șanț pământ colmatate 90% din înălțime;
61	300		Sant dalat	465+400	465+480	80	Șanț dalat colmatat 60% + vegetație și 10% din dale
62	300		Zid sprijin	465+480	465+660	180	Șantul zidului de sprijin colmatat 90%; zidul de sprijin crăpat și deplasat cu moloane lipsă la bază;
63	300		Sant pereat	465+660	465+795	135	Șanț pereat colmatat 95%;
64	300	2	Sant pereat	465+800	466+100	300	Șanț pereat colmatat 80% din înălțime; fisuri ,crăpături și moloane căzute din corpul zidăriei;
65	300	1	Sant pereat	465+800	465+950	150	Șanț pereat cu moloane lipsă la baza aripilor;
66	300	1	Zid sprijin	465+900	466+100	200	Zid sprijin cu moloane degradate la bază, rostuială
67	300	2	Sant	466+030	466+150	120	Șanț colmatat 100%;
68	300	1	Sant	466+300	466+690	390	Șanț colmatat 50% + vegetație; supraînălțare cu 2 rânduri de traverse beton prăbușită în puncte;
69	300	2	Sant pereat	466+300	466+713	413	Șanț pereat colmatat 60% + vegetație; necesar supraînălțare aripă șanț km 466+450/550;
70	300	2	Sant pereat	466+690	466+790	100	Șanț pereat colmatat 90%;
71	300	1	Sant dalat	467+450	467+669	219	Șanț dalat degradat , colmatat, + vegetație și 50% din dale lipsă;
72	300	2	Sant	467+470	467+669	199	Șanț colmatat 100% + vegetație;
73	300	2	Sant pereat	467+669	467+910	241	Șanț pereat colmatat 70%, rostuială căzută „+
74	300	2	Sant	468+000	468+247	247	Șanț colmatat 100% + vegetație;
75	300	1	Sant pamant	468+100	468+180	80	Șanț pământ colmatat 100% + vegetație;
76	300	2	Sant pereat	468+247	468+510	263	Șanț pereat colmatat 100%;
77	300	1	Sant pereat	468+300	468+530	230	Șanț pereat colmatat 100%;
78	300	2	Sant pereat	468+800	469+024	224	Șanț pereat colmatat 100%;
79	300	1	Sant pamant	468+800	468+950	150	Șanț pământ colmatat 100%;
80	300	2	Sant pamant	469+024	469+384	360	Șanț pământ colmatat 90%;
81	300	2	Sant pamant	469+389	469+520	131	Șanț pământ colmatat 90%;
82	300	2	Sant pamant	469+639	469+750	111	Șanț pământ colmatat 90% și cu vegetație;
83	300	2	Sant pereat	469+915	470+173	258	Șanț pereat colmatat 60-70% .
84	300	2	Sant pereat	470+173	470+800	627	Șanț pereat colmatat 50%(necesar supraînălțarea aripii km 470+310/380 pe H=0,5 m);
85	300	2	Zid sprijin	470+920	470+955	35	Zid sprijin cu multiple crăpături;
86	300	2	Sant pamant	471+050	471+242	192	Șanț pământ colmatat 90%
87	300	1	Sant pamant	471+120	471+242	122	Șanț pământ colmatat 90%;
88	300	1+2	Sant	471+295	471+450	155	Colmatat 90-100%;
89	300	2	Sant pereat	471+650	471+852	202	Șanț pereat colmatat 60%;

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.98
Fax: 021 210.98.08
E-mail: office@baicons.ro



Co-finanțat de Mecanismul pentru
Încălzirea Europei al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022

NR. CRT.	LINIA	FIR	TIP CONSOLIDARE	KM INCEPUT	KM SFARSIT	LUNGIME [m]	OBSERVAȚII
90	300	2	Sant dalat	471+852	472+110	258	Șanț dalat colmatat 80% și cu vegetație;
91	300	2	Sant pereat	472+110	472+500	390	Șanț pereat colmatat 30%;
92	300	1	Sant	472+130	472+510	380	Șanț colmatat 90% + vegetație în șanț;
93	300		Sant pereat	472+850	473+352	502	Șanț pereat cu rostuiulă căzută 40% , aripi burdușite și cu moloane lipsă, colmatat 50% și cu vegetație;
94	300	2	Sant pereat	474+092	474+300	208	Șanț pereat colmatat 80% + vegetație;
95	300	2	Sant	474+300	474+430	130	Șanț colmatat 80% + vegetație;
96	300	2	Sant pereat	474+430	474+630	200	Șanț pereat colmatat 50-60% + vegetație;
97	300	2	Sant pereat	474+700	475+050	350	Șanț pereat colmatat 100% „necesar supraînălțarea aripii spre L1nie;
98	300	1	Sant	474+720	474+925	205	Șanț prefabricate cu pereul deasupra burdușit + vegetație în pereu;
99	300	2	Sant pereat	475+050	475+250	200	Șanț pereat colmatat 50% + vegetație;
100	300	2	Sant	475+250	475+370	120	Șanț colmatat 100% + vegetație;
101	300	2	Sant pereat	475+370	475+647	277	Șanț pereat colmatat 50% + vegetație;
102	300	2	Sant	475+647	476+000	353	Șanț colmatat 70% + vegetație;
103	300	2	Sant dalat	476+050	476+900	850	Șanț dalat colmatat 50% + vegetație;
104	300	2	Sant pereat	476+900	477+200	300	Șanț pereat cu zidăria degradată(aripi demontate) colmatat 80% + vegetație;
105	300	2	Sant pereat	477+530	477+771	241	Șanț pereat colmatat 95% + vegetație;
106	300	2	Sant	477+771	478+127	356	Șanț colmatat 100% + vegetație;
107	300	2	Sant pereat	478+673	478+808	135	Șanț pereat colmatat 80-100% + vegetație;
108	300		Sant	479+000	479+172	172	Șanț colmatat 50%;
109	300	2	Sant	479+390	479+524	134	Șanț colmatat 80% + vegetație;
110	300	2	Sant	479+673	480+200	527	Șanț colmatat 90-100% + vegetație;
111	300	2	Alunecare teren	480+050	480+080	30	Alunecare de teren versant stâng -se ține sub
112	300		Sant pereat	480+602	480+903	301	Șanț pereat colmatat 80%
113	300	2	Sant	480+903	481+070	167	Șanț colmatat 100%;
114	300	2	Sant	481+200	481+473	273	Șanț colmatat 100% + vegetație;
115	300		Sant	481+580	482+000	420	Șanț colmatat 100% + vegetație ,
116	300	2	Sant pereat	482+123	482+660	537	Șanț pereat / pământ colmatat 100%;
117	300	2	Sant pamant	482+900	483+205	305	Șanț pământ colmatat 90% + vegetație;
118	300	2	Sant pamant	483+300	483+503	203	Șanț pământ colmatat 100% , + vegetație;
119	300	2	Sant pamant	483+503	483+750	247	Șanț pământ colmatat 100%;
120	300	2	Sant	484+090	484+230	140	Șanț colmatat 80% + vegetație;
121	300		Zid sprijin	484+600	484+870	270	Zid sprijin cu moloane fisurate, exfoliate , vegetație și cu șanțul colmatat 50% din înălțime;
122	300	2	Zid sprijin	485+177	485+500	323	Șanțul zidului de sprijin colmatat 90% + vegetație;
123	300	2	Sant pamant	485+500	485+750	250	Șanț pământ colmatat 100%;
124	300	2	Sant pamant	486+280	486+440	160	Șanț pământ colmatat 100% + vegetație;
125	300	2	Zid sprijin	486+450	486+600	150	Șanțul zidului de sprijin colmatat 100% + vegetație;
126	300	2	Sant pamant	486+900	487+000	100	Șanț pământ colmatat 100% din înălțime

2.6 Semnalizări și centralizări feroviare

Pe distanța Coșlariu-Cluj Napoca, stațiile sunt echipate cu instalații de centralizare CED tip CR2 și CR3 cu pupitre de comandă tip DOMINO sau pe tablă.

Toată distanța Coșlariu-Cluj Napoca are în dotare instalație de autostop.

Instalațiile de centralizare cu relee (CR) de tip CR-2 operează pe principiul manevrării individuale a macazurilor din parcurs, punerea pe liber a semnalului care acoperă parcursul dorit, fiind realizată prin acționarea butonului de semnal, cu controlul poziției corespunzătoare a macazurilor și a stării de liber a circuitelor de cale. Instalația utilizează numai relee de siguranță

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.98
Fax: 021 010.98.08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerconsistența Europeană al Uniunii Europene



de tip neutral sau polarizat.

Instalația de centralizare cu relee (CR) de tip CR-3 operează după principiul selecției parcursului prin apăsarea pe pupitru de comandă a butoanelor din punctele de început și sfârșit ale parcursului dorit, selecția logică a macazurilor, fiind realizată cu relee de tip cod. Releele de siguranță sunt utilizate la nivelul logicii schemelor de acționare și punere pe liber a semnalelor în condițiile poziției corespunzătoare a macazurilor și stării de liber a circuitelor de cale.

Descrierea instalațiilor de semnalizare existente aferente fiecărei stații este prezentată în cele ce urmează.

De asemenea pe tronson funcționează și instalații de semnalizare rutieră la trecerile la nivel cu sau fără semibarriere (SAT sau BAT), puse în dependență cu instalațiile CED sau BLA.

2.6.1 Situația existentă a stațiilor **Stația TEIUȘ, km 398+620 – km 400+600**

Schița stației cu semnalizarea cuprinde 10 linii de primire și expediere. Stația are 3 direcții de circulație în capătul X (2 spre Coșlariu și 1 spre Podu Mureș) iar în capătul Y 2 direcții spre Aiud. Liniile directe sunt II și III către Coșlariu, linia IV către Podu Mureș, iar în capătul Y II și III către Aiud. Axul clădirii de călători din stația Teiuș se află la km 399+619. Stația Teiuș este echipată cu:

- instalație CED – CR3,
- circuite de cale CN-75- 6 directă, CS-24-6 abătută,
- electromecanisme de macaz tip EM5 și EM2.

Stația **Teiuș** are în componență următoarele:

- Aparat de cale: 45 buc;
- Semnale de circulație: 27 buc;
- Semnale de manevră pitice: 36 buc;
- Semnale repetitoare: 3 buc;
- Saboți deraiere: 2 buc;
- Opritor: 4 buc;
- Secțiuni izolate: 58 buc;
- Instalație SAT: km 400+550.

Stația AIUD, km 411+700– km 413+780

Schița stației cu semnalizarea cuprinde 6 linii pentru primire expediere. Liniile directe sunt III și IV. Axul clădirii de călători din stația Aiud se află la km 412+799. Stația Aiud este echipată cu:

- instalație CED-CR3,
- circuite de cale CN-75-6, CS-24-6,
- electromecanisme de macaz tip EM5 și EM2.

Stația **Aiud** are în componență următoarele:

- Aparat de cale: 29 buc;
- Semnale de circulație: 16 buc;
- Semnale de manevră pitice: 15 buc;
- Semnale de manevră pe catarg: 6 buc;
- Semnale repetitoare: 5 buc;
- Opritori: 4 buc;



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.87.98
Fax: 021 210.98.08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerconsntararea Europei al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022

- Saboți deraiere: 3 buc;
- Instalație BAT: km 411+969;
- Instalație SAT: km 413+780;
- Coloană de manevră: 1 buc;
- Secțiuni izolate: 74 buc.

Stația UNIREA, km 424+690 – km 427+303

Schița stației cu semnalizarea cuprinde 5 linii pentru primire expediere. Liniile directe sunt II și III. Axul clădirii de exploatare din stația Unirea se află la km 426+712. Stația Unirea este echipată cu:

- instalație CED-CR2,
- circuite de cale CN-75-6, CS-24-6,
- electromecanisme de macaz tip EM5.

Stația **Unirea** are în componență următoarele:

- Aparat de cale: 17 buc;
- Semnale de circulație: 17 buc;
- Semnale de manevră pitice: 5 buc;
- Semnale repetitoare: 5 buc;
- Secțiuni izolate: 21 buc;
- Saboți deraiere: 1 buc;
- Opritori: 1 buc;
- Instalație SAT: km 425+891.

Stația RĂZBOIENI, km 432+008 – km 434+045

Schița stației cu semnalizarea cuprinde 11 linii pentru primire expediere. Stația are 3 direcții de circulație în capătul Y (2 spre Călărași Turda și 1 spre Ludus). Liniile directe sunt II și III. Axul clădirii de călători din stația Războieni se află la km ex. 433+160. Stația Războieni este echipată cu:

- instalație CED-CR3,
- circuite de cale CN-75-6, CS-24-6,
- electromecanisme de macaz tip EM5.

Stația **Războieni** are în componență următoarele:

- Aparat de cale: 43 buc;
- Semnale de circulație: 29 buc;
- Semnale de manevră pitice: 20 buc;
- Semnale de manevră pe catarg: 6 buc;
- Secțiuni izolate: 53 buc;
- Saboți deraiere: 1 buc;
- Opritori: 1 buc;
- Instalație SAT: km 432+160;
- Coloană de manevră: 1 buc.

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242 67 96
Fax: 021 210 98 08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încălzirea Europei al Uniunii Europene



Stația CĂLĂRAȘI TURDA, km 442+056– km 443+781

Schița stației cu semnalizarea cuprinde 5 linii de primire și expediere. Liniile directe sunt III și IV. Axul clădirii de călători din stația Călărași Turda se află la km 442+600. Stația Călărași Turda este echipată cu:

- instalație CED-CR2,
- circuite de cale CN-75-6, CS-24-6,
- electromecanisme de macaz tip EM5 și EM2.

Stația **Călărași Turda** are în componență următoarele:

- Aparat de cale: 17 buc;
- Semnale de circulație: 13 buc;
- Semnale de manevră pitice: 9 buc;
- Semnale de manevră pe catarg: 1 buc;
- Semnale repetitoare: 2 buc;
- Saboți deraiere: 1 buc;
- Opritori: 2 buc;
- Instalație SAT: km 442+333;
- Secțiuni izolate: 20 buc.

Stația CÂMPIA TURZII, km 448+484 – km 451+092

Schița stației cu semnalizarea cuprinde 10 linii de primire și expediere. Liniile directe sunt II și III. Stația are două direcții de circulație în capătul X spre Călărași Turda și spre Turda, iar în capătul Y o direcție spre Cânepiști. Axul clădirii de călători din stația Câmpia Turzii se află la km 450+211. Stația Câmpia Turzii este echipată cu:

- instalație CED-CR3,
- circuite de cale CN-75-6, CS-24-6,
- electromecanisme de macaz tip EM5 și EM2.

Stația **Câmpia Turzii** are în componență următoarele:

- Aparat de cale: 51 buc;
- Semnale de circulație: 32 buc;
- Semnale de circulație pe consolă: 1 buc;
- Semnale de manevră pitice: 21 buc;
- Semnale de manevră pe catarg: 16 buc;
- Saboți deraiere: 1 buc;
- Opritori: 7 buc;
- Instalație SAT: km 448+596;
- Instalație SAT: km 0+506;
- Instalație SAT: km 449+685;
- Secțiuni izolate: 60 buc.



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.98
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerconsistența Europeană al Uniunii Europene



Stația VALEA FLORILOR, km 463+345 – km 466+168

Schița stației cu semnalizarea cuprinde 4 linii de primire și expediere. Liniile directe sunt II și III. Axul clădirii de călători din stația Valea Florilor se află la km 465+185. Stația Valea Florilor este echipată cu:

- instalație CED-CR2,
- circuite de cale CN-75-6, CS-24-6,
- electromecanisme de macaz tip EM5 și EM2.

Stația **Valea Florilor** are în componență următoarele:

- Aparată de cale: 14 buc;
- Semnale de circulație: 12 buc;
- Semnale de manevră pitice: 8 buc;
- Semnale repetitoare: 11 buc;
- Saboți deraiere: 2 buc;
- Secțiuni izolate: 16 bu,;
- Instalație BAT: km 465+165.

Stația BOJU, km 472 +315– km 473+910

Schița stației cu semnalizarea cuprinde 4 linii de primire și expediere. Liniile directe sunt II și III. Axul clădirii de călători din stația Boju se află la km 473+120. Stația Boju este echipată cu:

- instalație CED-CR2,
- circuite de cale CN-75-6, CS-24-6,
- electromecanisme de macaz tip EM5 și EM2.

Stația **Boju** are în componență următoarele:

- Aparată de cale: 10 buc;
- Semnale de circulație: 13 buc;
- Semnale de manevră pitice: 8 buc;
- Semnale repetitoare: 12 buc;
- Opritori: 2 buc;
- Secțiuni izolate: 16 buc;
- Instalație SAT: km 472+528.

Stația TUNEL, km 478 +120– km 479+692

Schița stației cu semnalizarea cuprinde 4 linii de primire și expediere. Liniile directe sunt II și III. Axul clădirii de călători din stația Tunel se află la km 478+912. Stația Tunel este echipată cu:

- instalație CED-CR2,
- circuite de cale CN-75-6, CS-24-6,
- electromecanisme de macaz tip EM5.

Stația **Tunel** are în componență următoarele:

- Aparată de cale: 7 buc;
- Semnale de circulație: 12 buc;
- Semnale de manevră pitice: 7 buc;



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.98
Fax: 021 210.98.08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încalzirea Europei al Uniunii Europene



- Semnale repetitoare: 12 buc;
- Opritori: 1 buc;
- Secțiuni izolate: 14 buc.

Stația COJOCNA, km 483 +660– km 485+617

Schița stației cu semnalizarea cuprinde 5 linii de primire și expediere. Linii directe sunt III și IV. Axul clădirii de călători din stația Cojocna se află la km 484+604. Stația Cojocna este echipată cu:

- instalație CED-CR2,
- circuite de cale CN-75-6, CS-24-6,
- electromecanisme de macaz tip EM5 și EM2.

Stația **Cojocna** are în componență următoarele:

- Aparată de cale: 16 buc;
- Semnale de circulație: 14 buc;
- Semnale de manevră pitice: 8 buc;
- Semnale repetitoare: 7 buc;
- Opritori: 2 buc;
- Saboți deraiere: 1 buc;
- Secțiuni izolate: 19 buc;
- Instalație SAT: km 483+785.

Stația APAHIDA, km 488 +279– km 490+856

Schița stației cu semnalizarea cuprinde 8 linii de primire și expediere. Stația are 4 direcții de circulație în capătul X (2 spre Cojocna și 2 spre Jucu), iar în capătul Y 2 direcții spre Cluj Napoca Est. Linii directe sunt II către Jucu, III, IV către Cojocna. Axul clădirii de călători din stația Apahida se află la km 489+560. Stația Apahida este echipată cu:

- instalație CED-CR3,
- circuite de cale CN-75-6, CS-24-6,
- electromecanisme de macaz tip EM5 și EM2.

Stația **Apahida** are în componență următoarele:

- Aparată de cale: 47 buc;
- Semnale de circulație: 26 buc;
- Semnale de manevră pitice: 24 buc;
- Semnale de manevră pe catarg: 2 buc;
- Semnale repetitoare: 1 buc;
- Opritori: 5 buc;
- Saboți deraiere: 1 buc;
- Secțiuni izolate: 49 buc;
- Instalație BAT: km 1+210;
- Instalație SAT: km 0+230;
- Instalație SAT: km km 0+540.





Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerconsistența Europeană al Uniunii Europene



Stația CLUJ NAPOCA EST, km 494 +030– km 496+190

Schița stației cu semnalizarea cuprinde 10 linii de primire și expediere. Liniile directe sunt II și III. Axul clădirii de călători din stația Cluj Napoca Est se află la km 495+307. Stația Cluj Napoca Est este echipată cu:

- instalație CED-CR3,
- circuite de cale CN-75-6, CS-24-6,
- electromecanisme de macaz tip EM5 și EM2.

Stația **Cluj Napoca Est** are în componență următoarele:

- Aparate de cale: 52 buc;
- Semnale de circulație: 23 buc;
- Semnale de manevră pitice: 21 buc;
- Semnale de manevră pe catarg: 12 buc;
- Opritori: 5 buc;
- Saboți deraiere: 3 buc;
- Secțiuni izolate: 60 buc.

2.6.2 Situația existentă a instalațiilor BLA

Toate intervalele dintre stații sunt dotate cu instalații de bloc de linie automat (BLA).

Trecerile la nivel (TN) de pe distanțele BLA sunt echipate cu instalații de semnalizare automată cu sau fără semibariere (BAT sau SAT). Acestea sunt realizate în logică cu relee și sunt comandate de către instalațiile de centralizare electronice (CED sau BLA) cu care sunt în dependență.

Instalațiile BAT/SAT de pe BLA sunt controlate într-una din stațiile adiacente.

Descrierea situației existente a instalațiilor de semnalizare din linie curentă este cuprinsă în Tabelul de mai jos.

Nr.crt	DENUMIRE DISTANȚĂ BLA	Sectoare BLA	Tip CDC Tip BLA	Instalație la TN	
				Tip	Stația în care se controlează
1	Coșlariu – Teiuș	1-fir I 1-fir II	CN-75-6	-	-
2	Teiuș– Aiud	9-fir I 9-fir II	CN-75-6	BAT BAT	Teiuș Aiud
3	Aiud– Unirea	7-fir I 7-fir II	CN-75-6	-	-



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.98
Fax: 021 210.98.08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerconsistența Europeană al Dezvoltării Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022

Nr.crt	DENUMIRE DISTANȚĂ BLA	Sectoare BLA	Tip CDC Tip BLA	Instalație la TN	
				Tip	Stația în care se controleaza
4	Unirea– Războieni	4-fir I 4-fir II	CN-75-6	BAT	Unirea
5	Războieni– Călărași Turda	6-fir I 6-fir II	CN-75-6	SAT	Călărași Turda
6	Călărași Turda– Câmpia Turzii	3-fir I 3-fir II	CN-75-6	-	-
7	Câmpia Turzii – Valea Florilor	11-fir I 11-fir II	CN-75-6	SAT SAT	Câmpia Turzii Valea Florilor
8	Valea Florilor – Boju	4-fir I 4-fir II	CN-75-6	-	-
9	Boju –Tunel	3-fir I 3-fir II	CN-75-6	-	-
10	Tunel–Cojocna	4-fir I 4-fir II	C CN-75-6	SAT	Cojocna
11	Cojocna–Apahida	3-fir I 3-fir II	CN-75-6	SAT	Apahida
12	Apahida–Cluj Napoca Est	3-fir I 3-fir II	CN-75-6	BAT	Apahida
13	Cluj Napoca Est- Cluj Napoca	4-fir I 4-fir II	CN-75-6	BAT	Cluj Napoca Est

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.98
Fax: 021 210.98.08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încalzirea Europei al Uniunii Europene



2.7 Telecomunicații feroviare

În prezent, pe linia Coșlariu – Cluj-Napoca sunt în funcție instalații de telecomunicații feroviare care deservește atât activitățile operative pentru siguranța circulației, cât și cele de exploatare și administrative.

Instalațiile TTR actuale se prezintă ca un conglomerat de instalații de telecomunicații analogice și digitale, ca rezultat a implementării lor în două etape distincte la un interval mare de timp:

- instalații Tc analogice instalate între anii 1978-1980
- instalații Tc digitale instalate între anii 2000–2002.

În cele ce urmează, sunt prezentate instalațiile de telecomunicații existente de pe linia CF Coșlariu – Cluj-Napoca:

- Suporturi de transmisie – diferitele rețele de cabluri
- Instalații TTR pentru coordonarea activităților feroviare – pentru RC, DEF și IDM
- Instalații TTR pentru exploatare - instalații de sonorizare, radiotelefoane, ceasoficare, etc.
- Rețeaua magistrală de transmisiuni digitale DTBN
- Rețeaua de comutație digitală ISDN
- Instalații complementare și auxiliare - electro-alimentare, dispozitive de protecție, etc.

A fost inventariată și starea sălilor de echipamente de telecomunicații din stațiile CF, în vederea reabilitării / amenajării sălilor care nu asigură condițiile necesare funcționării corecte a echipamentelor TTR, respectiv situația racordurilor electrice de alimentare al instalațiilor TTR în vederea refacerii lor.

2.7.1 Suporturi de transmisie

2.7.1.1 Cabluri cu fibre optice

a. Tronson Coșlariu - Războieni

Pe acest tronson există două cabluri cu câte 20 fibre optice, care au ramificație în Coșlariu, spre Blaj și spre Alba Iulia, iar în Războieni spre Gligorești și spre Călărași Turda.

Pe distanța Coșlariu – Teiuș, ambele cabluri sunt pozate subteran, iar din Teiuș până în Războieni, pe intervalele dintre stații unul din cabluri este pozat aerian (de regulă pe stâlpii liniei de contact), iar celălalt subteran, iar în stații, ambele cabluri sunt pozate subteran, cu acces în sala TTR prin cameretă dedicată.

Din Războieni, un cablul cu FO este pozat aerian spre direcția Călărași Turda, iar celălalt este pozat subteran către Gligorești.





Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încalzirea Europei al Uniunii Europene



b. Tronson Războieni – Cluj-Napoca

Pe acest tronson există un cablu cu 20 fibre optice, pozat aerian pe toată distanța, pe intervalele dintre stații, iar în dreptul stațiilor, cablul este montat subteran cu intrare în sala TTR printr-o cameretă dedicată.

Pe tronsonul Apahida – Cluj Napoca Est, sunt montate două cabluri, unul din ele fiind dedicat Liniei CF spre direcția Jucu.

c. Starea cablurilor FO

Cablurile cu fibre optice de pe ambele tronsoane au fost puse în funcțiune în jurul anului 2000. Aceste cabluri FO prezintă un grad înaintat de uzură, având numeroase mufe de joncțiune suplimentare introduse pentru remedierea deranjamentelor.

2.7.1.2 Cabluri telefonice interurbane

a. Tronson Coșlariu - Războieni

Pe acest tronson există montat un cablu de telecomunicații interurban de tip TIHA2YabY, 19x4x1,2 mm Ø, pozat subteran, pe partea dreaptă a liniei c.f.

Acest cablu deservește și instalațiile de TC/TS (telecomandă – telesemnalizare) ale obiectivelor IFTE de pe tronson, deoarece acestea nu sunt conectate la cablul cu FO.

b. Tronson Războieni – Cluj-Napoca

Și pe acest tronson există un cablu telefonic de tip interurban de tip TIHA2YabY 19x4x1,2 mm Ø, care a fost pozat cu ocazia electrificării liniei CF.

Pe tronsonul Apahida – Cluj Napoca Est, sunt montate două cabluri, unul din ele fiind dedicat Liniei CF spre direcția Jucu.

Tronsonul de cablu dintre Valea Forilor și Boju a fost scos din funcțiune și casat.

Acest cablu deservește și instalațiile de TC/TS (telecomandă – telesemnalizare) ale obiectivelor IFTE de pe tronson, deoarece acestea nu sunt conectate la cablul cu FO.

Cablurile telefonice interurbane au fost puse în funcțiune în anii 1979/1980. Gradul de uzură fizică a acestor cabluri telefonice este de 100%. Ele au numeroase mufe de joncțiune suplimentare introduse pentru remedierea deranjamentelor și prezintă o alterare semnificativă a parametrilor de transmisie.

În plus, din cauza corodării puternice a armăturii cablurilor, cablurile nu mai pot asigura factorul de reducere față de influențele periculoase ale liniei de contact, tensiunile induse ridicate constituind un pericol pentru personalul de întreținere.

2.7.1.3 Rețelele locale de cabluri telefonice în stații

a. Tronson Coșlariu - Războieni





Cofinanțat de Mecanismul pentru
Interconsilierea Europeană al Uniunii Europene



Pentru asigurarea comunicațiilor locale din incinta stațiilor CF, există pozate cabluri telefonice de tip urban.

Acest cablu deservește instalațiile de TC/TS (telecomandă – telesemnalizare) ale obiectivelor IFTE de pe tronson, deoarece acestea nu sunt conectate la cablul cu FO.

În stația Teiuș este montat un cablu de telecomunicații 100x2x0.6, un cablu de telecomunicații 26x2x0.7 și un cablu de telecomunicații 4x1x2.5 pozate subteran între repartitor TTR și cap X. Între repartitor TTR și cap Y există montat un cablu de 26x2x0.7 și un cablu de 4x1x2.5

În stația Aiud este montat un cablu de telecomunicații 11x2x0.7 și un cablu de telecomunicații 4x1x2.5 pozate subteran între repartitor TTR și cap X. Între repartitor TTR și cap Y există montat un cablu de telecomunicații 11x2x0.7, un cablu de telecomunicații 4x1x2.5 și un cablu de telecomunicații 7x4x1.2,

În stația Războieni este montat un cablu de telecomunicații 19x4x1.2, un cablu de telecomunicații 4x1x2.5, un cablu de telecomunicații 11x2x0.7, un cablu de telecomunicații 26x2x0.7 și un cablu de telecomunicații 7x4x1.2.

b. Tronson Războieni – Cluj-Napoca

În stația Călarăși Turda este montat un cablu de 11x2 între repartitor TTR și biroul IDM.

În stația Câmpia Turzii sunt montate următoarele cabluri: un cablu de 11x2, între repartitor TTR și biroul IDM; 16x2 între repartitor TTR și district LE; 16x2 între repartitor TTR și district SCB; 50x2 între repartitor TTR și district IFTE (500m).

În stația Valea Forilor sunt montate următoarele cabluri: un cablu de 21x2, între repartitor TTR și biroul IDM; 11x2 între repartitor TTR și cap x; 11x2 între repartitor TTR și cap Y.

În stația Boju sunt montate următoarele cabluri: un cablu de 11x2, între repartitor TTR și biroul IDM; 11x2 între repartitor TTR și district LE (500 m).

În stația Tunel sunt montate următoarele cabluri: un cablu de 26x2, între repartitor TTR și biroul IDM; 11x2 între repartitor TTR și cap x; un cablu de 11x2, între repartitor TTR și districtul LE; 11x2 între repartitor TTR și cap Y.

În stația Cojocna sunt montate următoarele cabluri: un cablu de 11x2, între repartitor TTR și biroul IDM; 11x2 între repartitor TTR și cap x; un cablu de 11x2, între repartitor TTR și districtul LE; 11x2 între repartitor TTR și cap Y.

În stația Apahida sunt montate următoarele cabluri: un cablu de 26x2, între repartitor TTR și biroul IDM; 11x2 între repartitor TTR și cap x; un cablu de 26x2, între repartitor TTR și districtul LE; un cablu de 21x2, între repartitor TTR și districtul SCB; un cablu de 21x2, între repartitor TTR și districtul ELF; 11x2 între repartitor TTR și cap Y, 3 cabluri 11x2 spre Jucu, Cojocna, Cluj Napoca Est; 11x2 spre punctul de colectare Fier vechi (2000m)

În stația Cluj Napoca Est sunt montate **următoarele** cabluri: un cablu de 32x2, între repartitor TTR și biroul IDM; 26x2 între repartitor TTR și cap x; un cablu de 11x2, între repartitor TTR și sala relee SCB; un cablu de 14x2, între repartitor TTR și revizie vagoane; 26x2 între repartitor TTR și cap Y: cablu 50x2 ECM (900m)





Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inicierea și Dezvoltarea Europei



Toate rețelele de cabluri telefonice locale au fost pozate cu ocazia electrificării liniei. La fel ca și cablurile telefonice interurbane, cablurile telefonice locale sunt uzate fizic și nu mai sunt corespunzătoare utilizării pe liniile CF electrificate, deoarece au armăturile corodate.

2.7.2 Instalații TTR pentru coordonarea activităților feroviare

2.7.2.1 Instalații telefonice pentru regulatoarele de circulație RC

Fiecare operator RC are la dispoziție câte o instalație telefonică cu apel selectiv în frecvență vocală, pentru dirijarea traficului feroviar, după cum urmează:

a. Tronson Coșlariu - Războieni

În stația c.f. Teiuș există două posturi secundare RC, în stația c.f. Aiud un post secundar RC, în H.M. Unirea un post secundar RC, în stația Războieni două posturi secundare RC.

b. Tronson Războieni – Cluj-Napoca

În stația c.f. Calarași Turda există un post secundar RC, în stația c.f. Câmpia Turzii un post secundar RC, în stația Valea Florilor un post secundar RC, în stația c.f. Boju un post secundar RC, în stația c.f. Tunel un post secundar RC, în stația c.f. Cojocna un post secundar RC, în stația Apahida două posturi secundare RC, în stația c.f. Cluj Napoca Est un post secundar RC.

c. Starea instalațiilor telefonice pentru RC

Instalațiile telefonice pentru regulatoarele de circulație RC prezintă un grad de uzură avansat și se întâmpină greutăți mari la întreținerea acestora, deoarece nu se mai găsesc piese de schimb.

2.7.2.2 Instalații telefonice pentru dispecerii energetici DEF

Pentru asigurarea legăturilor operative și de exploatare, dispecerii energetici feroviari au la dispoziție câte o instalație telefonică cu apel selectiv în frecvență vocală. Instalația are posturi secundare cu apel selectiv în frecvență vocală instalate în birourile de mișcare și la obiectivele IFTE (substații de tracțiune, posturi de secționare/subsecționare, Districte LC)

a. Tronson Coșlariu - Războieni

În stația c.f. Teiuș există trei posturi secundare DEF, în stația c.f. Aiud un post secundar DEF, în H.M. Unirea un post secundar DEF, în stația Războieni un post secundar DEF.

b. Tronson Războieni – Cluj-Napoca

În stația c.f. Calarași Turda există un post secundar DEF, în stația c.f. Câmpia Turzii un post secundar DEF, în stația Valea Florilor un post secundar DEF, în stația c.f. Boju un post secundar DEF, în stația c.f. Tunel un post secundar DEF, în stația c.f. Cojocna un post secundar DEF, în stația Apahida un post secundar DEF, în stația c.f. Cluj Napoca Est un post secundar DEF.



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242 67 98
Fax: 021 210 98 08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încălzirea Europei al Uniunii Europene



Instalațiile telefonice pentru dispecerii energetici DEF prezintă un grad de uzură avansat și se întâmpină greutăți mari la întreținerea acestora, deoarece nu se mai găsesc piese de schimb.

2.7.2.3 *Instalații de telecomunicații pentru IDM*

Impiegații de mișcare din stațiile CF au la dispoziție câte un comutator telefonic manual feroviar (CTMF) în care sunt conectate toate legăturile telefonice care contribuie la buna desfășurare a circulației feroviare și la coordonarea activităților de exploatare feroviară.

a. Tronson Coșlariu - Războieni

În prezent există în funcțiune următoarele comutatoare telefonice tip Electromagnetica (cu ramă cu rele) sau tip Craiova.

- În stațiile Teiuș două CTMF, Aiud una, H.M. Unirea una, Războieni două CTMF. Comutatoarele telefonice de tip Electromagnetica sunt în funcțiune de cel puțin 40 ani.

b. Tronson Războieni – Cluj-Napoca

În prezent există în funcțiune următoarele comutatoare telefonice:

- tip Electromagnetica (cu ramă cu rele) în stațiile Călărăș Turda, Valea Florilor, Boju, Tunel.
- tip Craiova în stațiile Câmpia Turzii, Cojocna, Apahida, Cluj Napoca Est. Comutatoarele telefonice sunt în funcțiune de cel puțin 40 ani.

Majoritatea comutatoarelor telefonice utilizate de impiegații din stații sunt foarte uzate și nu se mai pot întreține din lipsa pieselor de schimb.

2.7.3 *Instalații TTR pentru exploatare*

2.7.3.1 *Instalații de sonorizare pentru operațiile de manevră locală din stații*

Instalația de sonorizare este compusă din preamplificatori / amplificatori de putere, difuzoare, coloane de convorbire și microfoane (la IDM), iar alimentarea difuzoarelor este asigurată prin rețele de cabluri feeder, pozate în general alături de cablurile telefonice locale.

a. Tronson Coșlariu - Războieni

Instalații de sonorizare pentru manevră există în stațiile Teiuș, Aiud și Războieni.

b. Tronson Războieni – Cluj-Napoca

Instalații de sonorizare pentru manevră există în stațiile Câmpia Turzii, Apahida și Cluj Napoca Est.

Instalațiile de sonorizare existente se află într-o stare avansată de uzură și cu greu pot fi întreținută din cauza lipsei pieselor de schimb.



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.96
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încălzirea Europei al Uniunii Europene



2.7.3.2 **Instalații pentru avizarea sonoră a publicului călător în stații**

Instalațiile de avizare sunt compuse din preamplificatori/amplificatori de putere și difuzoare în interiorul clădirii de călători și pe peroane, fiind comandate de către impieगतul de mișcare.

a. Tronson **Coșlariu - Războieni**

Instalații de avizare a publicului călător există în stațiile Teiuș, Aiud și Războieni.

b. Tronson **Războieni – Cluj-Napoca**

Instalații de avizare a publicului călător există în stațiile Câmpia Turzii, Apahida și Cluj Napoca Est.

Instalațiile de avizare a publicului călător nu mai pot fi întreținute corespunzător din cauza lipsei pieselor de schimb.

2.7.3.3 **Instalații de radio emisie-recepție (radiotelefoane)**

Impieगतii de mișcare din stațiile CF dispun de stații radiotelefon fixe RTF pentru comunicația cu mecanicii de locomotive ale trenurilor, în circulație și pentru manevra locală din stație, respectiv pentru legătura cu electromecanicii de întreținere. Stațiile radio funcționează în banda VHF (146 MHz) și au antene de tip omnidirecțional cu castig 0 dB.

Există deasemenea și radiotelefoane portabile RTP pentru activitățile de exploatare și întreținere.

Radiotelefoanele sunt de diferite tipuri (Motorola, Vertex, Kenwood, etc.), majoritatea fiind puse în funcțiune în urmă cu cel puțin 40 ani.

a. Tronson **Coșlariu - Războieni**

În stația c.f. Teiuș sunt două radiotelefoane fixe și unul portabil, în stația Aiud este un radiotelefon fix și unul portabil, în stația c.f. Războieni sunt două radiotelefoane fixe și două radiotelefoane mobile.

b. Tronson **Războieni – Cluj-Napoca**

În stația C.F. Calarași Turda există un radiotelefon fix, în stația C.F. Câmpia Turzii există un radiotelefon fix și cinci portabile, în stația C.F. Valea Florilor există un radiotelefon fix și unul portabil, în stația C.F. Boju există un radiotelefon fix și două portabile, în stația C.F. Tunel există un radiotelefon fix și trei portabile, în stația C.F. Cojocna există două radiotelefoane fixe, în stația C.F. Apahida există un radiotelefon fix și trei portabile, în stația C.F. Cluj Napoca Est există un radiotelefon fix și trei portabile.

Majoritatea radiotelefoanelor existente sunt uzate fizic și moral, și în plus, nu respectă cerințele actuale ale ANCOM.





Cofinanțat de Mecanismul pentru
Iniciativă Europeană al Uniunii Europene



2.7.3.4 *Instalații de teleconferință*

a. Tronson Coșlariu - Războieni

Pe acest tronson nu există instalații de teleconferință

b. Tronson Războieni – Cluj-Napoca

Pe acest tronson există o singură instalație de teleconferință în stația c.f. Câmpia Turzii, instalație care este scoasă din uz.

2.7.3.5 *Instalații de ceasoficare în stații*

a. Tronson Coșlariu - Războieni

Pe acest tronson există o singură instalație de ceasoficare în stația c.f. Teiuș.

b. Tronson Războieni – Cluj-Napoca

Pe acest tronson există o singură instalație de ceasoficare în stația c.f. Câmpia Turzii, instalație a cărei centrală este defectă, sincronizarea cesurilor făcându-se acum pe canalul de acces, din stația c.f. Dej.

Instalațiile de ceasoficare sunt uzate fizic și nu mai pot fi procurate piese de schimb pentru întreținere.

2.7.3.6 *Instalații de telecomunicații în linie curentă*

a. Tronson Coșlariu - Războieni

Pe acest tronson nu mai există coloane telefonice în linie curentă și nici telefoane BL în dulapurile BLA.

b. Tronson Războieni – Cluj-Napoca

Pe acest tronson există următoarele: pe intervalul Călăraș Turda – Câmpia Turzii există 7 coloane telefonice, pe intervalul Câmpia Turzii – Valea Florilor există 13 coloane telefonice, pe intervalul Valea Florilor – Boju există 6 coloane telefonice, pe intervalul Boju – Tunel există 4 coloane telefonice, pe intervalul Tunel – Cojocna există 5 coloane telefonice, pe intervalul Cojocna – Apahida există 4 coloane telefonice, pe intervalul Apahida – Cluj Napoca Est există 5 coloane telefonice.

2.7.3.7 *Instalații de supraveghere video*

a. Tronson Coșlariu - Războieni

Pe acest tronson există instalații de supraveghere video în stațiile c.f. Teiuș, Aiud și Războieni.

b. Tronson Războieni – Cluj-Napoca



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.96
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încalzirea Europei al Uniunii Europene



Pe acest tronson există instalații de supraveghere video în stațiile c.f. Câmpia Turzii, Apahida și Cluj Napoca Est.

2.7.4 - Rețeaua magistrală de transmisiuni digitale DTBN

Pe cablul cu fibre optice funcționează sisteme de transmisiuni digitale tip SDH din cadrul rețelei DTBN, sisteme care au fost puse în funcțiune în anul 2001.

a. Tronson Coșlariu - Războieni

-În stația c.f. Teiuș există echipamente SDH – SMA 16, SMA 4K, SMA 1K, echipamente ACCES tip FMX.

-În stația c.f. Aiud există echipamente SDH – SMA 1K, echipamente ACCES tip FMX.

-În stația c.f. Unirea există echipamente SDH – SMA 1K, echipamente ACCES tip FMX.

-În stația c.f. Războieni există echipamente SDH – SMA 1K, echipamente ACCES tip FMX.

b. Tronson Războieni – Cluj-Napoca

În toate stațiile c.f. de pe tronson există echipamente SDH – SMA 1K și echipamente ACCES tip FMX.

Echipamentele SDH și cele de acces sunt uzate moral, prezentând un grad avansat de uzură fizică. Nu se mai pot procura piese de schimb pentru întreținere.

2.7.5 - Rețeaua de comutație digitală ISDN

a. Tronson Coșlariu - Războieni

-În stația c.f. Teiuș există o centrală telefonică ISDN cu 50 abonați analogici și digitali.

-În stația c.f. Aiud există o centrală telefonică ISDN cu 5 abonați analogici.

-În stația c.f. Războieni există o centrală telefonică ISDN cu 20 abonați analogici și digitali.

b. Tronson Războieni – Cluj-Napoca

-În stația c.f. Câmpia Turzii există o centrală telefonică ISDN cu abonați analogici pe distanța Călărași Turda - Tunel.

-În stația c.f. Apahida există o centrală telefonică ISDN cu o placă de 24 abonați digitali și o placă de 32 abonați analogici.

-În stația c.f. Cluj Napoca Est există o centrală telefonică ISDN cu o placă de 24 abonați digitali și o placă de 32 abonați analogici.

Atât centralele ISDN, cât și terminalele de abonați prezentă un grad avansat de uzură. Nu mai există piese de schimb disponibile pentru întreținere.





Cofinanțat de Mecanismul pentru
Iniciativă Europeană



2.7.6 Instalații TTR complementare și auxiliare

2.7.6.1 - Instalații de electroalimentare

Electro-alimentarea diverselor tipuri de echipamente de telecomunicații din stațiile CF se face, pe ambele tronsoane, din următoarele surse de electro-alimentare:

- Unități de electroalimentare în c.c. (DPSU) cu baterii de acumulatori incluse pentru echipamentele de transmisiuni digitale tip SDH și multiplexoarele flexibile TMX
- Unități de electroalimentare în c.c. (DPSU) cu baterii de acumulatori incluse pentru centralele telefonice automate ISDN
- Redresoare stabilizate și panouri de electroalimentare de 24V/6V și de 48V pentru celelalte echipamente Tc

Instalații de electroalimentare prezintă un grad avansat de uzură.

Este foarte dificilă furnizarea de piese de schimb pentru întreținere.

2.7.6.2 - Protecția instalațiilor de telecomunicații

Protecția instalațiilor de telecomunicații este asigurată pentru comunicațiile realizate pe cablurile telefonice cu circuite de cupru și pentru echipamentele de transmisie și comutație. Sunt utilizate următoarele mijloace și dispozitive de protecție:

- Bobine translatoare montate pe circuitele cablurilor telefonice interurbane - pe ramele de izolare din stațiile CF și în coloanele telefonice
- Prize de pământ pentru legarea la pământ a mantalei și armăturii cablurilor telefonice interurbane/ locale și împământarea echipamentelor de telecomunicații din stațiile CF și din linie curentă.

Prizele de pământ sunt îmbătrânite și trebuie readuse în parametri normali de funcționare.

2.7.6.3 Interfoane, sisteme de control acces

În prezent nu există instalate interfoane la casele de bilete în nici o stație c.f. și nici sisteme de control acces în clădiri.

2.7.6.4 - Climatizarea sălilor de echipamente TTR

În prezent există există instalație de climatizare în sala TTR doar în stația c.f. Câmpia Turzii, dar și aceea este defectă.

2.7.7 Starea sălilor de echipamente TTR

Sălile de echipamente TTR se află în clădirile ce aparțin Societății CNCFR SA – Infrastructură. În anul 2002 sălile de echipamente au fost amenajate minimal pentru funcționarea echipamentelor digitale.

În prezent, starea sălilor de echipamente TTR s-a degradat, în toate stațiile fiind nevoie de instalații de climatizare, iar în cele mai multe fiind nevoie de refacerea pardoselii, schimbarea geamurilor, zugravire.



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.96
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încălzirea Europei al Uniunii Europene



Alimentarea echipamentelor TTR este asigurată prin racorduri electrice din tabloul TID aflat în sălile de rele CED.

2.7.8 Concluzii privind starea instalațiilor TTR existente

Ca o apreciere globală, se constată că instalațiile de telecomunicații feroviare de pe linia CF Coșlariu – Cluj Napoca sunt uzate atât fizic, cât și moral.

a. Instalațiile analogice de telecomunicații, inclusiv rețelele de cabluri telefonice, instalate cu ocazia electrificării liniei CF au o vechime de aproape 45 de ani, depășind cu mult durata de viață normală.

Uzura acestor instalații este de 100% și se întâmpină dificultăți majore în întreținerea și menținerea lor în funcțiune, mai ales în cauza lipsei pieselor de schimb.

Mențiune: Durata de viață normală pentru instalații de telecomunicații feroviare este de 16-24 ani, conform "Catalogului de clasificare și durate normale de funcționare a mijloacelor fixe" HG 1496/2008.

Majoritatea instalațiilor Tc analogice sunt într-o stare critică și nu vor mai putea fi utilizate în continuare. La instalațiile TTR care nu mai sunt necesare, cum ar fi instalațiile de sonorizare pentru manevră, se va renunța. Alte instalații TTR și legături de comunicație vor trebui redimensionate la necesitățile actuale, cum ar fi capacitatea cablurilor din rețelele telefonice locale.

Celelalte instalații TTR care trebuie să funcționeze în continuare se vor înlocui sau moderniza, după caz.

b. Instalațiile digitale de telecomunicații, inclusiv rețeaua de cabluri cu fibre optice, instalate cu ocazia realizării rețelei magistrale DTBN, au o vechime de peste 20 de ani, depășind și ele durata de viață normală.

Mențiune: Durata de viață normală pentru echipamente digitale de telecomunicații este de 5-9 ani, respectiv de 8-12 ani pentru cablurile cu fibre optice, conform "Catalogului de clasificare și durate normale de funcționare a mijloacelor fixe" HG 1496/2008.

Deoarece instalațiile Tc digitale sunt în stare critică, trebuie ca acestea să fie înlocuite sau modernizate. Noua rețea de transmisiuni digitale trebuie să aibă o capacitate corespunzătoare (cerințe actuale și de viitor) și să preia comunicațiile existente, fără a perturba funcționarea rețelei DTBN.

În ceea ce privește rețeaua de comutație ISDN, aceasta va fi înlocuită, iar capacitatea ei va fi stabilită în funcție de necesitățile actuale și viitoare.

c. În ceea ce privește sălile de echipamente TTR vor trebui executate lucrări de reabilitare / igienizare a sălilor de echipamente TTR și dotarea lor cu aparate de aer condiționat, în vederea asigurării condițiilor de microclimat interior pentru noile echipamente digitale.

Deasemenea este necesară refacerea racordurilor electrice de alimentare al instalațiilor TTR din surse sigure.



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.87.88
Fax: 021 210.98.08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încalzirea Europei al Uniunii Europene



2.8 Linie de contact, protecție, instalații și energo alimentare

În prezent tronsonul de cale ferată care face obiectul prezentului studiu este alimentat cu energie electrică în sistemul 1x25 kV - 50 Hz din substațiile de tracțiune Teiuș (nu face obiectul proiectului), Călărași Turda și Apahida, și face parte din controlul operativ al Centrelor de Electrificare Teiuș și Cluj. Toate obiectele sunt amplasate pe magistrala 300.

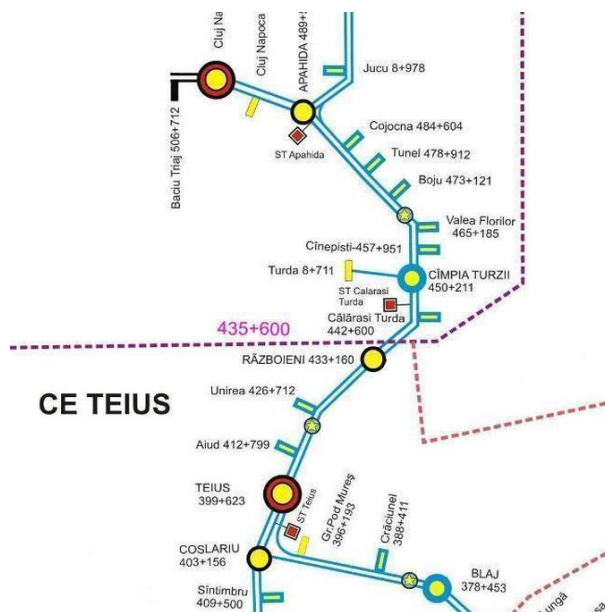


Figura 2.8.1 Dispunerea instalațiilor fixe de tracțiune electrică

Instalațiile fixe de tracțiune electrică analizate sunt:

- DEF Teiuș
- DEF Cluj
- STE Teiuș (km. 398+760), simplă monofază, comasată, 2 transformatoare, 7 fidere, PIF 1984 și reabilitată în 2020 în cadrul proiectului "Reabilitare Coșlariu – Simeria"
- STE Călărași Turda (km. 449+300), V/V, racord serie, 2 transformatoare, 5 fidere, PIF 1984
- STE Apahida (km. 488+300), simplă monofază, racord serie, 2 transformatoare, 6 fidere, PIF 1984
- PS Unirea (km. 425+100), linie dublă, 4ISEm, PIF 1986
- PS Boju(km. 466+838), linie dublă, 4ISEm, PIF 1986
- PSS Aiud (km. 411+803), linie dublă, 3ISEm, PIF 1987
- PSS Războieni (km. 433+844), linie dublă, 2SME, PIF 1989





Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inicierea și Dezvoltarea Europei



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022

- PSS Cânepiști (km. 458+644), linie dublă, 3SME, PIF 1989 (demontat)
- PSS Tunel (km. 479+420), linie dublă, 2SME, PIF 1989
- PSS Cluj (km. 500+747), linie dublă, 2ISEm și 1SME, PIF 1987
- stațiile de cale ferată dintre Coșlariu și Cluj, magistrala 300

Limita controlului operativ dintre DEF Teiuș și DEF Cluj este la PSS Războieni, cap Y stația Războieni.

O descriere detaliată a situației existente și o inventariere a principalelor deficiențe constatate a fost prezentată în Raportul 03 - Raport de analiză asupra situației existente.

2.9 Construcții civile în stații inclusiv instalațiile aferente

2.9.1 Gara Dezmir



Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A



62 | Pagina

Contractant: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.96
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro

Cod livrabil: SF&PT-35-RAFOPT-01-R1



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încalzirea Europei al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022



Situatia existenta:

Gara Dezmir cuprinde la momentul actual doua constructii – fosta cladire calatori, in prezent magazin mixt + locuinta de serviciu, si o anexa – sopron de lemne acoperit.

Cladirea Calatori este realizata din pereti portanti din caramida si acoperis cu structura din lemn, in stare medie de degradare. Tamplaria interioara si exterioara din zona locuintei de serviciu, este cea originala din lemn. In partea publica (magazinul), tamplariile originale din lemn au fost inlocuite cu tamplarii PVC cu geam termopan.

In prezent incalzirea spatiilor magazinului se face cu centrala electrica, iar incalzirea locuintei cu centrala termica proprie pe lemne. Racirea magazinului se realizeaza cu o unitate de aer conditionat tip split. Cladirea este racordata la rețeaua de apa potabila a localitatii si la cea de canalizare. Exista racord la rețeaua electrica de distributie, prin intermediul transformatorului amplasat in vecinatate.

In zona ce urmeaza a fi studiata exista platforme din dale de beton prefabricate pentru circulatia pietonala si cea auto, trotuare, peron gara, cat si spatii neamenajate, acoperite cu pamant si iarba.

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A



63 | Pagina

Contractant: Asocierea TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.96
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro

Cod livrabil: SF&PT-35-RAFOPT-01-R1



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încălzirea Europei al Uniunii Europene



2.9.2 Gara Apahida



Situatia existenta:

Gara Apahida cuprinde mai multe cladiri cu functiuni diferite, legate de functiunea principala – statie de cale ferata.

Cladirea Calatori este realizata din pereti portanti din caramida, plansee din beton armat si acoperis cu structura din lemn, in stare avansata de degradare. Finisajele peretilor si pardoselilor se afla in stare de degradare avansata.

Cladirea CED are o structura cu cadre si plansee din beton armat. Tamplaria interioara si exterioara este cea originala, din lemn. Scara exterioara care duce pe acoperisul terasat se afla intr-o stare avansata de degradare.

Cladirea Calatori si cladirea CED sunt racordate la rețeaua de gaz natural a localitatii. In prezent incalzirea Cladirii de Calatori si a cladirii CED se realizeaza cu centrale pe gaz si sobe de teracota cu alimentare pe gaz.

Cladirea este racordata la rețeaua de apa potabila a localitatii si la cea de canalizare.

Exista racord la rețeaua electrica de distributie, prin intermediul transformatorului amplasat in vecinatate.

In zona ce urmeaza a fi studiata exista platforme din dale de beton prefabricate pentru circulatia pietonala si cea auto, trotuare, peron gara, cat si spatii neamenajate, acoperite cu pamant si iarba.



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.96
Fax: 021 210.98.08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerconsentarea Europeană al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlaru – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022

2.9.3 Gara Cojocna



Situatia existenta:

Gara Cojocna cuprinde mai multe cladiri, cu functiuni diferite (civile si tehnice), legate de functiunea principala - statie de cale ferata. Anexele aferente cladirii calatori sunt dezafectate.

Cladirea calatori este realizata cu pereti portanti din caramida, planseu, stalpi si grinzi din beton armat. In urma reabilitarii din 2015, au fost realizate urmatoarele tipuri de lucrari: aplicarea unui termosistem pe fatade (termoizolatie polistiren expandat + tencuiala decorativa), inlocuirea tamplariei originale cu tamplarie din PVC cu geam termopan, inlocuirea structurii, respectiv invelitorii acoperisului.

In prezent incalzirea spatiilor cladirii statiei CF se realizeaza cu sobe cu lemne. Intr-o incapere racirea se realizeaza cu o unitate de aer conditionat tip split. Nu exista sursa de alimentare cu apa

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocierea TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.96
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerconsistența Europeană al Uniunii Europene



potabila. Nu exista rețea de canalizare menajera in zona stației. WC-ul public este amplasat in exterior si se presupune ca deversarea se face intr-un rezervor betonat vidanjabil, amplasat direct sub clădire.

Exista racord la rețeaua electrica de distribuție, prin intermediul transformatorului amplasat in vecinătate.

In zona exista platforme amenajate, pentru circulația pietonala si cea auto, trotuare, peron gara, ca si spații neamenajate, acoperite cu pamant si iarba.

2.9.4 Gara Tunel





Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerconsentarea Europeană al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022

Situatia existenta:

Gara Tunel cuprinde mai multe cladiri, cu functiuni diferite (civile si tehnice), legate de functiunea principala - statie de cale ferata.

Cladirea Calatori este realizata din pereti portanti din caramida, cu planseu, stalpi si grinzi din beton si acoperis cu structura din lemn, in stare medie de degradare. Tamplaria interioara si exterioara originala din lemn se afla intr-o stare medie de degradare. Anexa, a carei functiune a fost de grup sanitar, este scoasa din uz.

In prezent incalzirea unor spatii ale cladirii statiei CF se realizeaza cu sobe cu lemne si radiatoare electrice. Intr-o incapere racirea se realizeaza cu o unitate de aer conditionat tip split. Nu exista sursa de alimentare cu apa potabila. Nu exista retea de canalizare menajera in zona statiei. WC-ul public este amplasat in exterior si este dezafectat.

Exista racord la rețeaua electrica de distributie, prin intermediul transformatorului amplasat in vecinatate.

In zona studiata nu exista platforme pentru circulatia pietonala sau auto, trotuare sau peron. Spatiile verzi sunt neamenajate, acoperite cu iarba si pamant.

2.9.5 Gara Boju



Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A



67 | Pagina

Contractant: Asocierea TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.87.98
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro

Cod livrabil: SF&PT-35-RAFOPT-01-R1

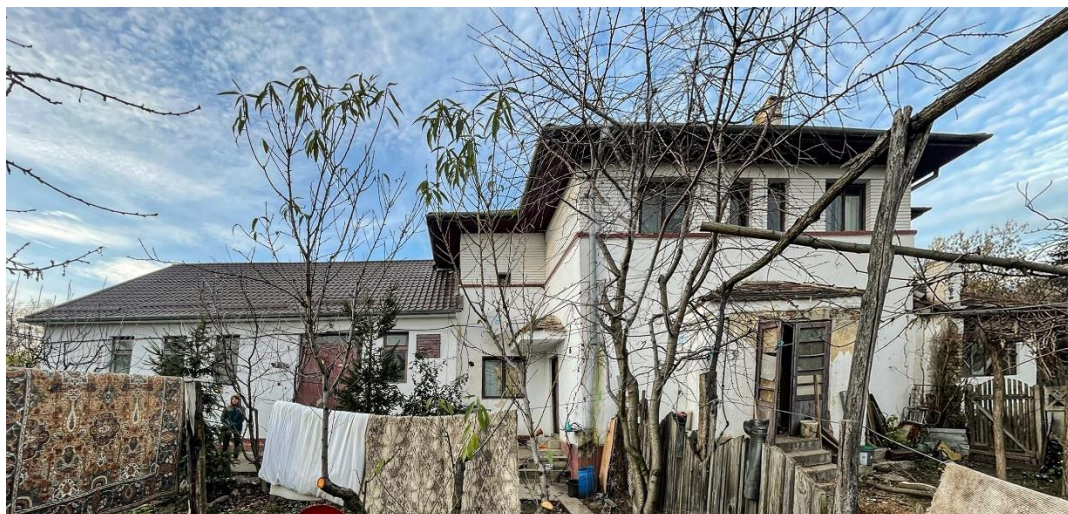


Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerconsentarea Europeană al Fondului European



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlaru – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022



Situatia existenta:

Gara Boju cuprinde mai multe cladiri, cu functiuni diferite (civile si tehnice), legate de functiunea principala - statie de cale ferata.

Cladirea Calatori este realizata din pereti portanti din caramida, cu planseu din beton armat de 15 cm si acoperis cu structura din lemn, in stare avansata de degradare. Tamplaria interioara si exterioara originala din lemn se afla intr-o stare medie de degradare.

In prezent incalzirea unor spatii ale cladirii statiei CF se realizeaza cu sobe cu lemne si radiatoare electrice. Intr-o incapere racirea se realizeaza cu o unitate de aer conditionat tip split.

Nu exista sursa de alimentare cu apa potabila. Nu exista retea de canalizare menajera in zona statiei. Pe amplasament exista un bazin de apa care colecteaza apa de ploaie de pe acoperis, apoi apa este pompata intr-un rezervor de apa amplasat in podul cladirii din care aspira o pompa dotata cu hidrofor amplasate la etajul cladirii. Apa este apoi folosita pentru consumatori casnici. WC-ul public al statiei CF nu a fost identificat pe amplasament.

Exista racord la reseaua electrica de distributie, prin intermediul transformatorului amplasat in vecinatate.

In zona ce urmeaza a fi studiata exista plafonde din dale de beton prefabricate pentru circulatia pietonala, trotuare, peron gara, cat si spatii neamenajate, acoperite cu pamant si iarba.

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A



68 | Pagina

Contractant: Asocierea TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.96
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro

Cod livrabil: SF&PT-35-RAFOPT-01-R1



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerconsistența Europeană al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022

2.9.6 Gara Valea Florilor



Situatia existenta:

Gara Valea Florilor cuprinde doua cladiri, cu functiuni diferite (civile si tehnice), legate de functiunea principala - statie de cale ferata.

Cladirea Calatori este realizata din pereti portanti din caramida, cu planseu din beton armat de 15 cm si acoperis cu structura din lemn, in stare avansata de degradare. Tamplaria interioara si exterioara originala din lemn se afla intr-o stare medie de degradare.

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocierea TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.96
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inicierea și Dezvoltarea Europei



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022

La cladirea calatori au fost adaugate ulterior anexe care se afla intr-o stare de degradare avansata.

In prezent incalzirea spatiilor cladirii statiei CF se realizeaza cu sobe cu lemne. Intr-o incapere racirea se realizeaza cu o unitate de aer conditionat tip split. Nu exista sursa de alimentare cu apa potabila. Nu exista retea de canalizare menajera in zona statiei. WC-ul public este amplasat in exterior si se presupune ca deversarea se face intr-un rezervor betonat vidanjabil, amplasat direct sub cladire.

Exista racord la rețeaua electrica de distributie, prin intermediul transformatorului amplasat in vecinatate.

In zona ce urmeaza a fi studiata exista platforme din dale de beton prefabricate pentru circulatia pietonala, trotuare, peron gara, cat si spatii neamenajate, acoperite cu pamant si iarba.

2.9.7 Gara Ploscos



Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocierea TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



70 | Pagina



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.87.98
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro

Cod livrabil: SF&PT-35-RAFOPT-01-R1



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerconsistența Europeană al Fondului European



Situatia existenta:

Gara Ploscos este alcatuita din doua constructii, cladirea calatori si o anexa.

Cladirea calatori a fost construita cu pereti portanti din caramida, cu plansee din lemn si acoperire cu sarpanta de lemn si tigla ceramica. Tamplaria interioara si exterioara este din lemn. Imobilul este intr-o stare avansata de degradare, fiind partial dezafectat.

In prezent incalzirea cladirii statiei CF se realizeaza cu sobe cu lemne. Nu exista sursa de alimentare cu apa potabila. Nu exista retea de canalizare menajera in zona statiei. WC-ul public al statiei CF nu a fost identificat pe amplasament.

Exista racord la rețeaua electrica de distributie, prin intermediul transformatorului amplasat in vecinatate.

In zona studiata nu exista platforme pentru circulatia pietonala sau auto. Spatiile verzi sunt neamenajate, acoperite cu iarba si pamant.

2.9.8 Gara Canepisti



Situatia existenta:





Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerconsistența Europeană al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnico – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022

Gara Canepisti cuprinde mai multe cladiri, cu functiuni diferite (civile si tehnice), legate de functiunea principala - statie de cale ferata.

Cladirea calatori a fost construita cu pereti portanti din caramida, cu plansee din lemn si acoperire cu sarpanta de lemn si tigla ceramica. Tamplaria interioara si exterioara este din lemn. Imobilul este intr-o stare avansata de degradare, fiind partial dezafectat.

In prezent incalzirea unei incaperi a cladirii statiei CF se realizeaza cu sobe cu lemne, restul cladirii fiind neincalzita si nelocuita, intr-o stare avansata de degradare. Nu exista sursa de alimentare cu apa potabila. Nu exista retea de canalizare menajera in zona statiei. WC-ul public al statiei CF nu a fost identificat pe amplasament.

Nu a fost identificat racordul la rețeaua electrica de distributie, cladirea fiind intr-o stare avansata de degradare structurala cu elemente lipsa ale acoperisului.

In zona studiata nu exista platforme pentru circulatia pietonala sau auto, trotuare sau peron. Spatiile verzi sunt neamenajate, acoperite cu iarba si pamant.

2.9.9 Gara Calarasi Turda



Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocierea TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



72 | Pagina



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.87.88
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro

Cod livrabil: SF&PT-35-RAFOPT-01-R1



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerconsistența Europeană al Fondului European



Situatia existenta:

Gara Calarasi Turda cuprinde doua cladiri cu functiuni diferite, CED-ul si Cladirea Calatori legate de functiunea principala – statie de cale ferata.

Cladirea Calatori este realizata din pereti portanti din caramida si acoperis cu structura din lemn, in stare avansata de degradare. Finisajele peretilor si pardoselilor se afla in stare de degradare avansata.

Cladrea CED are o structura cu stalpi si grinzi din beton armat, plansee din beton armat de 24 cm. In 2018, imobilul a fost reabilitat – placare la exterior cu polistiren a fatadelor, inlocuirea finisajelor, inlocuirea tamplariei cu tamplarie PVC, inlocuirea straturilor terasei, inclusiv hidroizolatie.

Cladirea noua CED a fost racordata la rețeaua de gaz a localitatii, dar dupa renovare incalzirea se realizeaza cu centrale electrice.

Cladirea veche Calatori este racordata la rețeaua de gaz natural a localitatii.

In prezent incalzirea Cladirii de Calatori se realizeaza cu centrale pe gaz si sobe de teracota cu alimentare pe gaz. Sursa de alimentare cu apa o constituie un put amplasat in subsolul cladirii de calatori din care apa este extrasa cu ajutorul unei pompe. Pompa alimenteaza consumatorii din cladirea veche calatori. Nu exista rețea de canalizare menajera in zona statiei. Apa uzata este colectata intr-o fosa executata ingropat pe amplasamentul statiei. WC-ul public al statiei CF este dezafectat.

Exista racord la rețeaua electrica de distributie, prin intermediul transformatorului amplasat in vecinatate.

In zona ce urmeaza a fi studiata exista platforme din dale de beton prefabricate pentru circulatia pietonala si cea auto, trotuare, peron gara, cat si spatii neamenajate, acoperite cu pamant si iarba.

2.9.10 PO Grindeni



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.96
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerconsistența Europeană al Fondului European



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022



Situatia existenta:

Gara Grindeni este dezafectata. Nu exista platforme amenajate pentru circulatia pietonala sau circulatia carosabila.

In prezent constructia de pe amplasamentul statiei CF nu are instalatii de incalzire. Nu exista sursa de alimentare cu apa potabila. Nu exista retea de canalizare menajera in zona statiei. Nu exista racord la rețeaua electrica de distributie.

Nu exista spatii verzi amenajate.

2.9.11 Halta Unirea



Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A



74 | Pagina

Contractant: Asocierea TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.96
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro

Cod livrabil: SF&PT-35-RAFOPT-01-R1



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerconsistența Europeană al Fondului European



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022



Situatia existenta:

Halta Unirea cuprinde mai multe cladiri, cu functiuni diferite (civile si tehnice), legate de functiunea principala - statie de cale ferata.

Cladirea Calatori este realizata din pereti portanti din caramida si acoperis cu structura din lemn, in stare medie de degradare. Tamplaria interioara si exterioara din partea publica, este cea originala din lemn. In zona locuintelor de serviciu, tamplariile originale din lemn au fost inlocuite cu tamplarii PVC cu geam termopan. La cladirea calatori au fost adaugate ulterior anexe care se afla intr-o stare de degradare avansata.

Cladirea statiei CF este racordata la rețeaua de gaz natural a localitatii. In prezent incalzirea cladirii se realizeaza cu centrale pe gaz si sobe de teracota cu alimentare pe gaz.

Cladirea se presupune ca este racordata la rețeaua de apa potabila a localitatii si la cea de canalizare fiind identificat un posibil camin de apometru si unul de canalizare in proximitatea cladirii statiei CF.

WC-ul public este amplasat in exterior si se presupune ca deversarea se face intr-un rezervor betonat vidanjabil, amplasat direct sub cladire. Acesta este nefunctional avand in vedere gradul de degradare a dotarilor.

Exista racord la rețeaua electrica de distributie, prin intermediul transformatorului amplasat in vecinatate.

In zona ce urmeaza a fi studiata exista plafonde din dale de beton prefabricate pentru circulatia pietonala si cea auto, trotuare, peron gara, cat si spatii neamenajate, acoperite cu pamant si iarba.

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocierea TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



75 | Pagina



BAICONS IMPEX
Bucuresti, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.96
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro

Cod livrabil: SF&PT-35-RAFOPT-01-R1



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerconsentarea Europeană al Fondului European



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnico – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022

2.9.12 Gara Unirea



Situatia existenta:

Gara Unirea cuprinde mai multe cladiri, cu functiuni diferite (civile si tehnice), legate de functiunea principala - Statie de cale ferata.

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocierea TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.96
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerconsistența Europeană al Fondului European



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022

Cladirea Calatori este realizata din pereti portanti din caramida cu planseu din beton armat peste parter si planseu din lemn peste pod. Acoperisul are sarpanta din lemn, unde au fost inlocuiti recent capriorii aflati intr-o stare avansata de degradare. Tamplaria interioara si exterioara originala a fost inlocuita cu tamplarie PVC, cu geam termopan. Buiandrugii din beton au fost inlocuiti o data cu tamplaria. Finisajele interioare si exterioare ale peretilor si pardoselilor se afla intr-o stare medie de degradare.

Cladirea statiei CF este racordata la rețeaua de gaz natural a localitatii. In prezent incalzirea cladirii se realizeaza cu sobe de teracota cu alimentare pe gaz.

Cladirea calatori se presupune ca este racordata la rețeaua de apa a localitatii sau alimentarea cu apa se face de la un put. Colectarea apelor uzate menajere se face intr-un bazin betonat vidanjabil.

WC-ul public este amplasat in exterior si se presupune ca deversarea se face intr-un rezervor betonat vidanjabil, amplasat direct sub cladire.

Exista racord la rețeaua electrica de distributie, prin intermediul transformatorului amplasat in vecinatate.

In zona ce urmeaza a fi studiata exista platforme din dale de beton prefabricate pentru circulatia pietonala si cea auto, trotuare, peron gara, cat si spatii neamenajate, acoperite cu pamant si iarba.

2.9.13 Gara Decea



Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocierea TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



77 | Pagina



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242 67 96
Fax: 021 210 90 08
E-mail: office@baicons.ro

Cod livrabil: SF&PT-35-RAFOPT-01-R1



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerconsistența Europeană al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022

Situatia existenta:

Gara/ Stia Decea este vanduta si alcatuita dintr-o singura cladire.

Cladirea calatori este realizata din pereti portanti din caramida, cu plansee din lemn si acoperire cu sarpanta din lemn aflata intr-o stare medie de degradare. Tamplaria interioara si exterioara originala a fost inlocuita cu tamplarie PVC, cu geam termopan.

Cladirea statiei CF este vanduta si transformata in locuinta individuala.

In prezent incalzirea cladirii se realizeaza cu sobe cu lemne. Nu exista sursa de alimentare cu apa potabila. Nu exista retea de canalizare menajera in zona statiei. WC-ul este amplasat in exterior.

Nu s-a putut identifica existenta racordului la rețeaua electrica de distributie.

In zona nu exista platforme amenajate pentru circulatia pietonala si cea auto, trotuare sau spatii verzi amenajate.

2.9.14 Gara Miraslau



Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocierea TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



78 | Pagina



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.96
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro

Cod livrabil: SF&PT-35-RAFOPT-01-R1



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerconsistența Europeană al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022

Situatia existenta:

Gara Miraslau este vanduta partial si cuprinde doua constructii, fosta cladire calatori si anexa dezafectata.

Cladirea fosta calatori este realizata din pereti portanti din caramida, cu plansee din lemn si acoperire cu sarpanta din lemn aflata intr-o stare de degradare avansata, cu zone din acoperis darmate. Tamplaria interioara si exterioara originala din lemn se afla intr-o stare medie de degradare. Anexa este dezafectata.

Cladirea statiei CF este vanduta partial si transformata in locuinte individuale, o parte ramanand in proprietatea CFR.

In prezent incalzirea cladirii se realizeaza cu sobe cu lemne. Nu exista sursa de alimentare cu apa potabila. Nu exista retea de canalizare menajera in zona statiei. Se presupune ca apa se extrage dintr-un put sau fantana.

Exista record la reseaua electrica de distributie, prin intermediul transformatorului amplasat in vecinatate.

In zona nu exista platforme amenajate pentru circulatia pietonala si cea auto, trotuare sau spatii verzi amenajate.

2.10 Starea mediului in cazul variantei existente

Starea mediului ia in considerare pentru varianta existenta analizată cat si optiunea SCENARIULUI 3, un set de subcriterii importante care în evaluarea pot genera o imagine clară a impactului proiectului asupra mediului.

Subcriteriile de mediu avute in vedere si analizate la acest moment sunt impartite dupa cum urmeaza:

- Afectarea ariilor protejate Natura 200 si a zonelor protejate la nivel national
- Impactul asupra corpurilor de apa de suprafata
- Impactul asupra factorilor de mediu fizici (aer, apa, sol, peisaj, zgomot)

Impactul genera de schimbarile climatice

2.10.1 Afectarea ariilor protejate Natura 2000 și a zonelor protejate la nivel național

Informatiile colectate din teren au fost utilizate pentru a suplimenta informatiile furnizate prin Planurile de management.

Informatiile colectate din teren, precum si cele preluate din Planurile de management ale siturilor Natura 2000 releva prezenta urmatoarelor specii Natura 2000:

- in cadrul sitului Natura 2000 ROSCI0238 Suatu – Cojocna – Crairîț (conform Formularului Standard Natura 2000): *Rhinolophus hipposideros*, *Triturus vulgaris ampelensis*, *Catopta thrips*, *Cucullia mixta*, *Lucanus cervus*, *Lycaena dispar*, *Pseudophilotes bavius*, *Astragalus peterfii*, *Crambe tataria*, *Iris aphylla subsp.*

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocierea TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.96
Fax: 021 210.98.08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încălzirea Europei al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022

hungarica, Iris humilis subsp. arenaria, Klasea lycopifolia, Pontechium maculatum subsp. maculatum,

- in cadrul sitului Natura 2000 ROSCI0301 Bogata: *Bombina variegata, Pontechium maculatum subsp. maculatum, Vipera ursinii rakosiensis*
- in cadrul sitului Natura 2000 ROSPA0113 Canepisti: *Alcedo atthis, Anthus campestris, Aquila chrysaetos, Ciconia ciconia, Circus aeruginosus, Circus cyaneus, Corvus frugilegus, Crex crex, Dendrocopos syriacus, Falco peregrinus, Falco vespertinus, Ixobrychus minutus, Lanius collurio, Lanius minor, Sylvia nisoria, Tringa glareola;*

Conform informațiilor colectate din teren și a celor din planurile de management ale siturilor Natura 2000, distribuția speciilor este următoarea:

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A



80 | Pagina

Contractant: Asociera TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.98
Fax: 021 210.98.08
E-mail: office@baicons.ro

Cod livrabil: SF&PT-35-RAFOPT-01-R1



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Interacțiunea Europeană al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022

Distributia speciilor Natura 2000 conform surselor consultate si a informatiilor colectate din teren

	Prezenta speciilor conform Formulelor Standard Natura 2000			Distributia speciilor conform Planurilor de management ale siturilor Natura 2000 si conform informatiilor colectate din teren		
	ROSCI0238 Suatu – Cojocna – Crairîț	ROSCI0301 Bogata	ROSPA0113 Canepisti	ROSCI0238 Suatu – Cojocna – Crairîț	ROSCI0301 Bogata	ROSPA0113 Canepisti
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	X	-	-	Pe aproximativ intreaga suprafata a sitului	-	-
<i>Triturus vulgaris ampelensis</i>	X	-	-	Specia nu a fost identificata	-	-
<i>Catopta thrips</i>	X	-	-	Specia nu a fost identificata	-	-
<i>Cucullia mixta</i>	X	-	-	Specia nu a fost identificata	-	-
<i>Lucanus cervus</i>	X	-	-	In zona localitatilor Falca, Boteni si Damburile	-	-
<i>Lycaena dispar</i>	X	-	-	La est de localitatea Cojocna, in afara zonei de impact a caii ferate	-	-
<i>Pseudophilotes bavius</i>	X	-	-	In zona localitatilor Suatu, Ghirisu Roman si la est de localitatea Cojocna, in afara zonei de impact a caii ferate	-	-
<i>Astragalus peterfii</i>	X	-	-	In zona localitatilor Suatu si Caianu, in afara zonei de impact a caii ferate	-	-
<i>Crambe tataria</i>	X	-	-	Pe intreaga suprafata a sitului	-	-

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocierea TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 6 bloc 60
Tel: 021 242.67.98
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Interacțiunea Europeană al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlaru – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022

	Prezenta speciilor conform Formulelor Standard Natura 2000			Distributia speciilor conform Planurilor de management ale siturilor Natura 2000 si conform informatiilor colectate din teren		
	ROSCI0238 Suatu – Cojocna – Crairît	ROSCI0301 Bogata	ROSPA0113 Canepisti	ROSCI0238 Suatu – Cojocna – Crairît	ROSCI0301 Bogata	ROSPA0113 Canepisti
<i>Iris aphylla</i> subsp. <i>hungarica</i>	X	-	-	La nord de localitatea Boj- Catun	-	-
<i>Iris humilis</i> subsp. <i>arenaria</i>	X	-	-	Specia nu a fost identificata	-	-
<i>Klasea</i> <i>lycopifolia</i>	X	-	-	La nord de localitatea Boj- Catun	-	-
<i>Pontechium</i> <i>maculatum</i> subsp. <i>maculatum</i>	X	X	-	Specia nu a fost identificata	Specia nu a fost identificata pana la acest moment	-
<i>Bombina</i> <i>variegata</i>	-	X	-	-	Specia nu a fost identificata pana la acest moment	-
<i>Vipera ursinii</i> <i>rakosiensis</i>	-	X	-	-	Specia nu a fost identificata pana la acest moment	-
<i>Alcedo atthis</i>	-	-	X	-	-	Specia nu a fost identificata
<i>Anthus</i> <i>campestris</i>	X	-	X	In zona de suprapunere cu ROSPA0113	-	Pe intreaga suprafata a sitului

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocierea TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 6 bloc 60
Tel: 021 242.67.98
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Infrustrarea Europei al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlaru – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022

	Prezenta speciilor conform Formulelor Standard Natura 2000			Distributia speciilor conform Planurilor de management ale siturilor Natura 2000 si conform informatiilor colectate din teren		
	ROSCI0238 Suatu – Cojocna – Crairît	ROSCI0301 Bogata	ROSPA0113 Canepisti	ROSCI0238 Suatu – Cojocna – Crairît	ROSCI0301 Bogata	ROSPA0113 Canepisti
<i>Aquila chrysaetos</i>	-	-	X	-	-	Prezenta tranzitorie in sit
<i>Ciconia ciconia</i>	-	-	X	-	-	Prezenta tranzitorie in sit
<i>Circus aeruginosus</i>	-	-	X	-	-	Pe aproximativ intreaga suprafata a sitului
<i>Circus cyaneus</i>	X	-	X	In zona de suprapunere cu ROSPA0113	-	Pe intreaga suprafata a sitului
<i>Corvus frugilegus</i>	X	-	X	In zona de suprapunere cu ROSPA0113	-	Pe intreaga suprafata a sitului
<i>Crex crex</i>	-	-	X	-	-	Specia nu a fost identificata
<i>Dendrocopos syriacus</i>	-	-	X	-	-	Distributie punctiforma in sit
<i>Falco peregrinus</i>	-	-	X	-	-	Specia nu a fost identificata pana la acest moment
<i>Falco vespertinus</i>	X	-	X	In zona de suprapunere cu ROSPA0113	-	Pe intreaga suprafata a sitului
<i>Ixobrychus minutus</i>	-	-	X	-	-	Specia nu a fost identificata
<i>Lanius collurio</i>	X	-	X	In zona de suprapunere cu ROSPA0113	-	Pe intreaga suprafata a sitului

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocierea TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



TPF
INGINERIE



BAICONS IMPEX
Bucuresti, Sector 2,
Strada Zambeilor nr. 6 bloc 60
Tel: 021 242.67.98
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Interacțiunea Europei și Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022

	Prezenta speciilor conform Formulelor Standard Natura 2000			Distributia speciilor conform Planurilor de management ale siturilor Natura 2000 si conform informatiilor colectate din teren		
	ROSCI0238 Suatu – Cojocna – Crairît	ROSCI0301 Bogata	ROSPA0113 Canepisti	ROSCI0238 Suatu – Cojocna – Crairît	ROSCI0301 Bogata	ROSPA0113 Canepisti
<i>Lanius minor</i>	-	-	X	-	-	Pe intreaga suprafata a sitului
<i>Sylvia nisoria</i>	-	-	X	-	-	Specia nu a fost identificata
<i>Tringa glareola</i>	-	-	X	-	-	Prezenta tranzitorie in sit
<i>Echium russicum</i>	X	-	-	Pe intreaga suprafata a sitului	-	-
<i>Pilemia tigrina</i>	X	-	-	La nord de localitatea Boj- Catun si la vest de localitatea Cojocna	-	-
<i>Parnassius sp.</i>	X	-	-	In zona localitatii Falca, in afara zonei de impact a caii ferate	-	-

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A



84 | Pagina

Contractant: Asocierea TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
Bucuresti, Sector 2,
Strada Zambeilor nr. 6 bloc 60
Tel: 021 242.67.98
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro

Cod livrabil: SF&PT-35-RAFOPT-01-R1



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerconectarea Europei al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022

Pentru evaluarea potentialului impact pe care realizarea proiectului, respectiv Scenariul 3, o poate avea asupra speciilor Natura 2000, a fost realizata intersecția habitatelor potențiale ale acestora cu elementele constructive ale proiectului în vederea identificării suprafeței de habitat potențial afectată.

Suprafața intersectată a habitatelor favorabile speciilor Natura 2000

Specia favorabilă identificată în cadrul habitatelor Natura 2000	Scenariul 3 (intersecție cu situri Natura 2000 – u.m hectare)		
	ROSCI0238 Suatu – Cojocna – Craiří	ROSCI0301 Bogata	ROSPA0113 Canepiști
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	14.083	-	-
<i>Crambe tataria</i>	15.710	-	-
<i>Iris aphylla subsp. hungarica</i>	11.333	-	-
<i>Klasea lycopifolia</i>	11.818	-	-
<i>Bombina variegata</i>	-	20.711	-
<i>Vipera ursinii rakosiensis</i>	-	20.711	-
<i>Anthus campestris</i>	-	-	4.954
<i>Circus aeruginosus</i>	-	-	44.022
<i>Circus cyaneus</i>	-	-	44.022
<i>Corvus frugilegus</i>	-	-	44.022
<i>Falco vespertinus</i>	-	-	44.022
<i>Lanius collurio</i>	-	-	4.954
<i>Lanius minor</i>	-	-	4.954
<i>Echium russicum</i>	15,710	-	-
<i>Pilemia tigrina</i>	15,710	-	-

Astfel, din punctul de vedere al intersecției dintre habitatele potențiale ale speciilor Natura 2000 și limitele scenariului existent versus scenariul 3, rezultatele sunt similare și releva o intersecție totală de 80.443 în cazul Scenariului 3.

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A



85 | Pagina

Contractant: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242 87 88
Fax: 021 210 80 08
E-mail: office@baicons.ro

Cod livrabil: SF&PT-35-RAFOPT-01-R1



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încalzirea Europei al Uniunii Europene



2.10.1.1 Fragmentarea habitatelor

Fragmentarea habitatelor s-a realizat din prisma habitatelor favorabile pentru speciile de mamifere de talie medie: caprior (*Capreolus capreolus*), mistret (*Sus scrofa*), vulpe (*Vulpes vulpes*), bursuc (*Meles meles*), considerand ca acestea reprezinta speciile cu cea mai ridicata mobilitate, ce pot fi considerate ca esantion pentru majoritatea speciilor de mamifere medii si chiar mici prezente.

Fragmentarea habitatelor s-a realizat sub forma liniara, rezultand o lungime cumulata a suprafetelor pe care se genereaza fragmentarea habitatelor, Aceasta a fost apoi raportata ca procent din lungimea totala a caii ferate, analiza fiind aplicata atat variantei existente de traseu cat si pentru Scenariul 3 avut in vedere la momentul prezentului raport.

In tabelul de mai jos este prezentata situatia fragmentarii habitatelor Scenariului 3, luat in considerare .

Gradul de fragmentare a habitatelor pentru mamifere in cazul Scenariului 3

Optiunea de traseu CFR Coslariu-Cluj-Napoca	Lungimea estimata pe care are loc o fragmentare a habitatelor (km)	Lungimea totala propusa a caii ferate (km)	Procent fragmentare
Scenariul 3	39,776	104,883	37.924

Traseul propus aferent variantei existente si respectiv traseul propus aferent Scenariului 3, sunt usor asemanatoare, avand zone diferite unde definesc elemente diferite si astfel per total genereaza rezultate cu un grad mare de similitudine. Desi traseul propus al scenariului 3 prezinta un procent mai mic cu circa 0,005% al lungimii cu risc de generare a fragmentarii decat varianta existenta, in realitate, cele doua trasee sunt usor similare din punct de vedere al fragmentarii habitatelor. Diferentele dintre acestea sunt date doar de lungimea suplimentara generata de deschiderea curbelor.

In ceea ce priveste atat fragmentarea cat si riscul de mortalitate, fiind impacturi interconectate, implementarea unei serii de masuri de reducere este necesara:

1. Realizarea gardurilor speciale pentru a preveni patrunderea speciilor de mamifere in zona de rulare a garniturilor feroviare (a se vedea figura de mai jos)
2. Optimizarea viaductelor, tunelurilor si podetelor existente pentru a creste permeabilitatea speciilor de mamifere,





Cofinanțat de Mecanismul pentru
Iniciativa Regională Europeană



Exemplu de imprejmuire a unui tunel si de gard utilizat pentru prevenirea accesului faunei de talie medie si mare pe zona de rulare a garniturilor feroviare (Sursa: Hlaváč, V., et al, (2019): Wildlife and Traffic in the Carpathians, Guidelines how to minimize impact of transport infrastructure development on nature in the Carpathian countries, Danube Transnational Programme TRANSGREEN Project, The State Nature Conservancy of the Slovak Republic, Banská Bystrica, 2019, 228 pp,)

Trebuie insa mentionate doua aspecte:

1. Una din cele mai sensibile zone din punct de vedere al fragmentarii habitatelor si riscului de mortalitate este reprezentat de suprafata situurilor Natura 2000 ROSCI0238 Suatu – Cojocna – Crairît si ROSCI0301 Bogata. In cadrul acestui sit a fost semnalata prezenta, in imediata vecinatate a caii ferate existente a speciilor de ierbivore de talie medie (*Capreolus capreolus*, *Sus scrofa*) dar si a altor specii de mamifere (*Meles meles*, *Vulpes vulpes*)
2. Totodata, aceasta zona prezinta o serie de elemente constructive ce ar putea facilita asigurarea unei permeabilitati ridicate: tuneluri, poduri si podete



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.96
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro

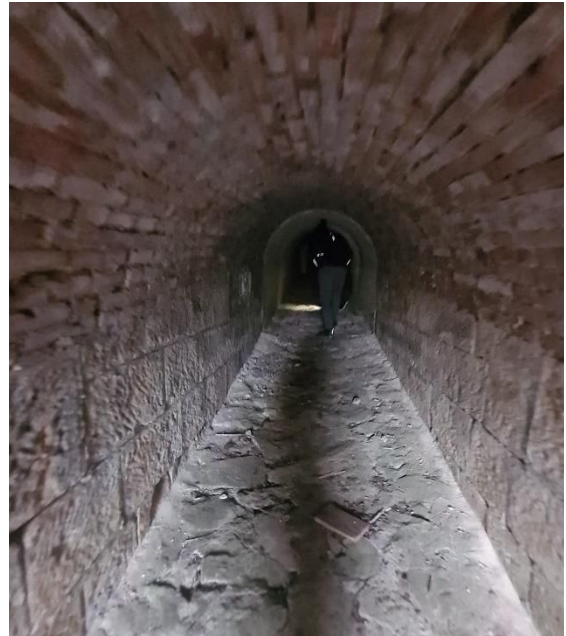


Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inicierea și Dezvoltarea Europei



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlaru – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022



Podete ce pot asigura permeabilitate pentru unele specii de fauna



Aspect tehnic de montaj al unei camere de monitorizare fauna, in perimetrul vecin al CFR
cu zona de cotitura a raului Mures, la Miraslau.

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocierea TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.96
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerconsistența Europeană al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022



Vulpe (*Vulpes vulpes*) - sus și lup (*Canis lupus*) – jos - în vecinătatea căii ferate, în zona Boj-Catun, în cadrul sitului Natura 2000 ROSCI0238 Suatu – Cojocna – Crairîț

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



89 | Pagina



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.96
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro

Cod livrabil: SF&PT-35-RAFOPT-01-R1

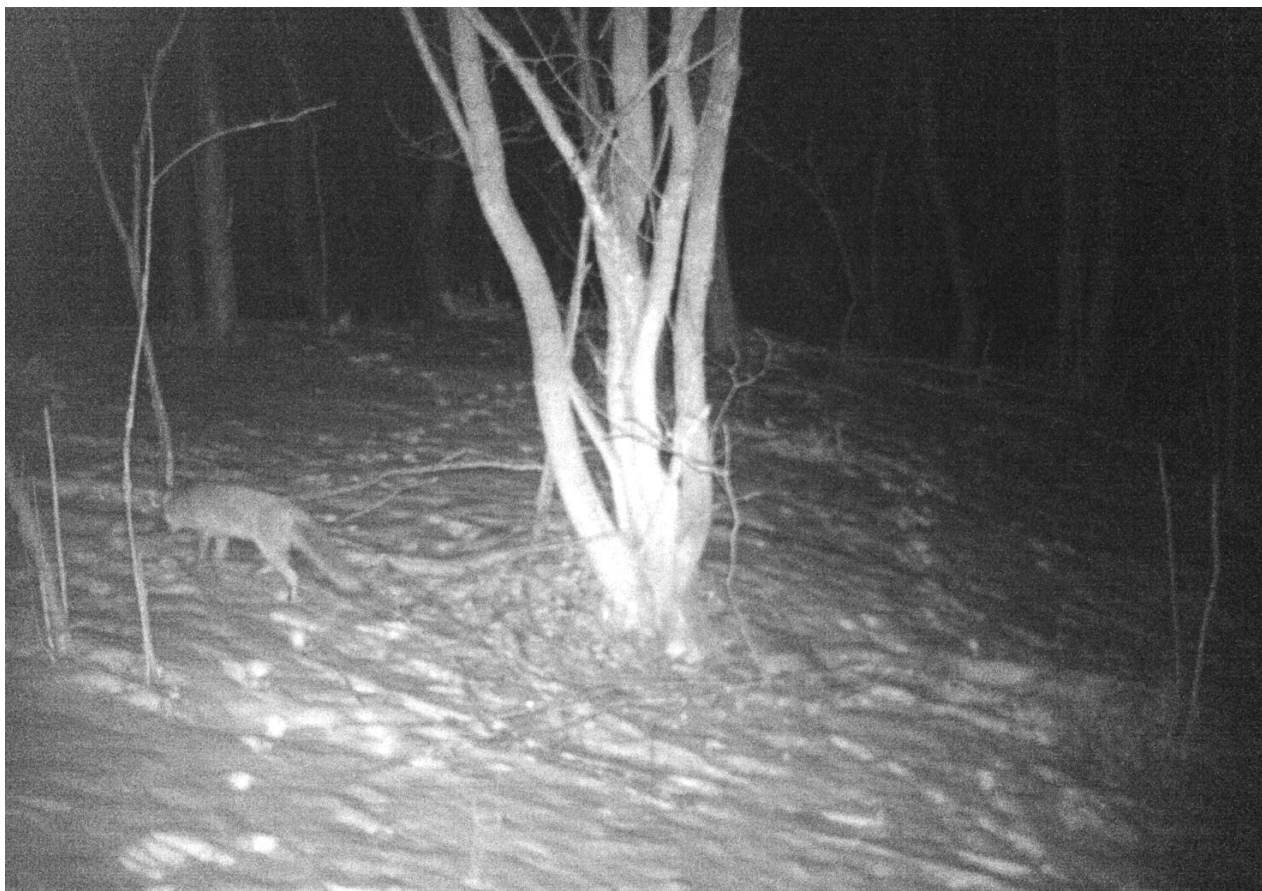


Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încălzirea Europei al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022



Ltl Acorn 025F -004C 02/12/2023 01:17:59

Vulpe (*Vulpes vulpes*) in vecinatatea caii ferate, in zona Boj-Catun, in cadrul sitului Natura 2000
ROSCI0238 Suatu – Cojocna – Crairît

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A



90 | Pagina

Contractant: Asocierea TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.96
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro

Cod livrabil: SF&PT-35-RAFOPT-01-R1



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerconsistența Europeană al Fondului European



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022



Ltl Acorn 032F 000C 01/31/2023 18:06:43

Caprior (*Capreolus capreolus*) in vecinatatea caii ferate, in zona Boj-Catun, in cadrul sitului
Natura 2000 ROSCI0238 Suatu – Cojocna – Crairît

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A



91 | Pagina

Contractant: Asocierea TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.96
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro

Cod livrabil: SF&PT-35-RAFOPT-01-R1



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerconsentarea Europeană al Fondului European



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022



Ltl Acorn ○ 029F -002C 12/12/2022 05:43:35

lepure de camp (*Lepus europaeus*) identificat in vecinatatea caii ferate

O parte din speciile de mamifere identificate in vecinatatea caii ferate existente (cel mult 100m)

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A



92 | Pagina

Contractant: Asocierea TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.96
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro

Cod livrabil: SF&PT-35-RAFOPT-01-R1



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inercentivare Europeană al Uniunii Europene



2.10.1.2 Suprafata forestiera afectata

Suprafata forestiera potential afectata a fost impartita in doua culoare, unul pe partea stanga si unul pe partea dreapta, pentru fiecare din cele doua scenarii, permitand astfel identificarea celei mai bune optiuni din punct de vedere al suprafetei forestiere afectate.

Suprafetele potential afectate, pentru Scenariul 3, pentru partea stanga si dreapta, sunt descrise in tabelul de mai jos:

Suprafata forestiera afectata pentru Scenariul 3, distinct pe stanga si pe dreapta

	Scenariul 3	
	Partea stanga (ha)	Partea dreapta (ha)
Paduri de foioase	1.922	1.870
Zone de tranzitie cu arbusti	2.226	1.973
TOTAL	4.148	3.843
	7.991	
Clasament varianta Scenariu	Pozitie 1- varianta optima a fi aleasa- dupa varianta actuala de traseu	

Se poate observa din tabelul de mai sus ca Scenariul 3, folosind zona din partea dreapta a caii ferate pentru realizarea drumurilor tehnologice, reprezinta cea mai buna alternativa din punct de vedere al suprafetei forestiere potential afectate.

2.10.1.3 Riscul de mortalitate al speciilor de fauna

Riscul de mortalitate este in stransa legatura cu fragmentarea habitatelor speciilor, Astfel, in zonele in care exista o zona de tranzit, un coridor de trecere precum o ingustare intre doua habitate favorabile, este de asteptat sa existe si o rata mare de tranzit, Daca o presiune genereaza o fragmentare a habitatelor in aceasta zona, permeabilitatea acesteia scade iar riscul de mortalitate creste.

Estimarea riscului de mortalitate pentru grupele taxonomice este prezentata in tabelul de mai jos



BAICONS IMPEX
Bucuresti, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242 87 98
Fax: 021 210 98 08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încalzirea Europei al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022

Suprafata forestiera afectata pentru Scenariul 3, distinct pe stanga si pe dreapta

Varianta de traseu studiata	Lungimea estimata in care este prezent riscul de mortalitate (km)	Lungimea totala propusa a caii ferate (km)	Procent aparitie risc de mortalitate	Grupuri taxonomice pentru care este prezent riscul de mortalitate
Scenariul 3	39,8 km	104,883	37.9%	Nevertebrate, amfibieni, reptile, pasari, mamifere

In continuare sunt prezentate o parte dintre exemplarele identificate pe calea ferata existenta, in urma realizarii monitorizarilor de biodiversitate astfel sunt prezentate victime ale coliziunii cu garniturile in miscare,



Exemplar de sfrancioc rosiatric (*Lanius collurio*), victima a traficului feroviar



Pana de fazan (*Phasianus colchicus*), posibila victima a traficului feroviar

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A



94 | Pagina

Contractant: Asocierea TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.96
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro

Cod livrabil: SF&PT-35-RAFOPT-01-R1



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încălzirea Europei al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnico – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022



Mandibula de mamifer, victima a traficului
feroviar



Pana de vanturel rosu (*Falco tinnunculus*),
posibila victima a traficului feroviar

Victime si posibile victime ale traficului feroviar

2.10.2 Impactul asupra cursurilor de apa

Scenariul 3 aferent actualei analize, pentru proiectul CFR Coslariu-Cluj Napoca, intersecteaza urmatoarele corpuri de apa:

- RORW2-1-31-16-1_B1 Muratori;
- RORW2-1-31-16_B1 Becas
- RORW2-1-31-17_B1 Zapodie
- RORW2-1-31-19_B1 Maraloiu
- RORW2-1-31_B3 Somesul Mic-av.ac.Gilau-cf.Nadas
- RORW2-1-31_B3B Canalul Morii Cluj-Napoca
- RW4-1-81-36_B1 Paraul Florilor
- RW4-1-81-37A_B1 Racosa
- RW4-1-81-38_B1 Valea Odaii Beteag
- RW4-1-81_B5 Aries, conf. Plaiesti - conf. Mures
- RW4-1-85-3_B1 Grind si Groapa Feldioara
- RW4-1-85_B1 Unirea
- RW4-1-87_B1 Ciugud
- RW4-1-88_B1 Miraslau

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocierea TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.87.98
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încalzirea Europei al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022

- RW4-1-89_B1 Lopadea
- RW4-1-90_B1 Aiudul de Sus și afluenții
- RW4-1-92_B1 Garbova
- RW4-1-94_B1 Geoagiu (Manastirea) și afluenții

Localizarea corpurilor de apă în raport cu traseul propus al căii ferate, Scenariul 3 este prezentată în figura de mai jos.

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A



96 | Pagina

Contractant: Asociera TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242 67 96
Fax: 021 210 90 08
E-mail: office@baicons.ro

Cod livrabil: SF&PT-35-RAFOPT-01-R1

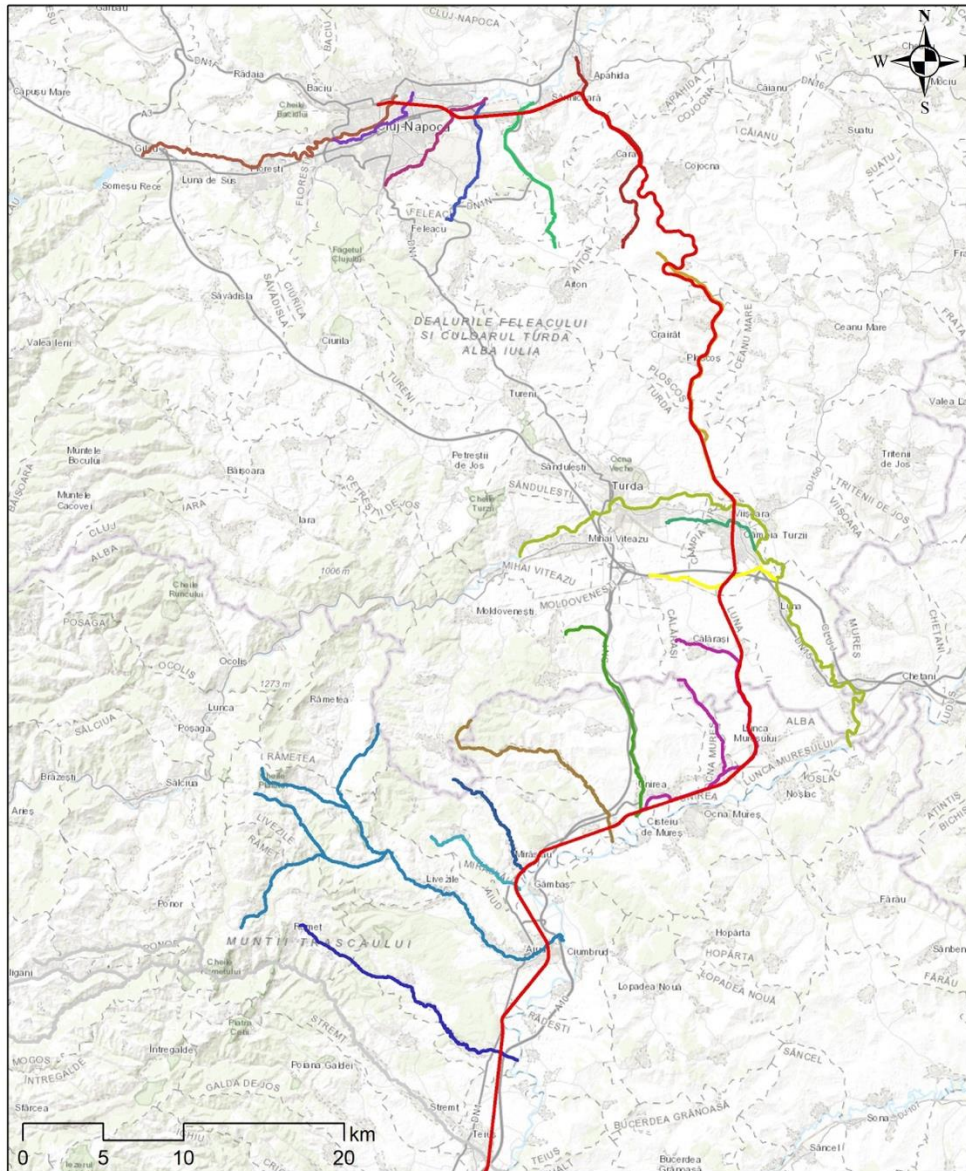


Cofinanțat de Mecanismul pentru
Interacțiunea Europeană și Fondul European



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlaru – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022



Legenda

Traseul Scenariului 3	RORW2-1-31-17_B1	RW4-1-81-36_B1	RW4-1-85-3_B1	RW4-1-89_B1
Corpurile de apă	RORW2-1-31-19_B1	RW4-1-81-37A_B1	RW4-1-85_B1	RW4-1-90_B1
	RORW2-1-31-16-1_B1	RORW2-1-31_B3	RW4-1-81-38_B1	RW4-1-87_B1
	RORW2-1-31-16_B1	RORW2-1-31_B3B	RW4-1-81_B5	RW4-1-92_B1
				RW4-1-88_B1
				RW4-1-94_B1

**Intersecția traseului Scenariului 3 cu toate corpurile de apă de suprafață din
perimetrul studiat**

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.98
Fax: 021 210.90.98
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerconsistențar European al Dezvoltării Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlaru – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022

Conform Planului de Management Actualizat al Bazinului Hidrografic Mures al III-lea ciclu 2022-2027 și Proiectului Planului de Management Actualizat (2021) al Spațiului Hidrografic Somes-Tisa, starea ecologică și chimică a corpurilor de apă este următoarea:

Corpurile de apă intersectate de către Scenariul 3 de traseu

Nume corp de apă	Cod corp de apă	Tip de corp de apă	Starea ecologică/ Potential ecologic	Starea chimică
Muratori	RORW2-1-31-16-1_B1	Natural	Stare ecologică bună	Bună
Becas	RORW2-1-31-16_B1	Natural	Stare ecologică moderată	Bună
Zapodie	RORW2-1-31-17_B1	Natural	Stare ecologică slabă	N
Maraloiu	RORW2-1-31-19_B1	Natural	Stare ecologică moderată	Bună
Somesul Mic-av.ac.Gilau-cf.Nadas	RORW2-1-31_B3	Natural	Stare ecologică moderată	Bună
Canalul Morii Cluj-Napoca	RORW2-1-31_B3B	Artificial	Potențial moderat	Bună
Paraul Florilor	RW4-1-81-36_B1	Natural	Stare ecologică moderată	Bună
Racosa	RW4-1-81-37A_B1	Natural, puternic modificat	Potențial moderat	N
Valea Odăii Beteag	RW4-1-81-38_B1	Natural	Stare ecologică bună	Bună
Aries, conf. Plaiesti - conf. Mures	RW4-1-81_B5	Natural, puternic modificat	Potențial bun	N
Grind și Groapa Feldioara	RW4-1-85-3_B1	Natural	Stare ecologică moderată	Bună
Unirea	RW4-1-85_B1	Natural	Stare ecologică moderată	Bună
Ciugud	RW4-1-87_B1	Natural	Stare ecologică bună	Bună
Miraslau	RW4-1-88_B1	Natural, puternic modificat	Potențial moderat	Bună

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242 87 88
Fax: 021 210 98 08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încalzirea Europei al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnico – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022

Nume corp de apa	Cod corp de apa	Tip de corp de apa	Starea ecologica/ Potential ecologic	Starea chimica
Lopadea	RW4-1-89_B1	Natural	Stare ecologica buna	Buna
Aiudul de Sus si afluentii	RW4-1-90_B1	Natural	Stare ecologica buna	Buna
Garbova	RW4-1-92_B1	Natural	Stare ecologica moderata	Buna
Geoagiu (Manastirea) si afluentii	RW4-1-94_B1	Natural, puternic modificat	Potențial bun	Buna

Luand in considerare urmatoarele:

- Pentru corpurile de apa naturale intersectate starea ecologica este Buna sau Moderata;
- Pentru corpurile de apa artificiale sau puternic modificate, intersectate potentialul ecologic este Bun sau Moderat
- Majoritatea intersectiilor se realizeaza pe lungimi reduse;
- Proiectul CFR aferent Scenariului 3, nu presupune descarcarea apelor uzate sau alte aporturi de substante in corpurile de apa naturale;
- Interventiile asupra corpurilor de apa vor fi pe suprafete reduse si vor viza in special stabilizarea malurilor in zona podurilor sau traseului caii ferate,
- Interventiile asupra corpurilor de apa vor viza in special reabilitarea lucrarilor existente,

Se poate afirma ca starea chimica a corpurilor de apa nu poate fi influentata,

Totodata, confirm prevederilor Directivei Cadru a Apei, starea ecologica este determinata de starea indicatorilor Biologici, fizico-chimici si hidromorfologici, Luand in considerare ca nu se prevad lucrari ce ar putea altera conditiile fizico-chimice si biologice, singurul tip de alterare luat in considerare este cel al elementelor hidroimorfologice de calitate.

Totusi, dimensiunile reduse ale lucrarilor (de ordinul zecilor sau sutelor de metri), comparativ cu lungimea corpurilor de apa este foarte putin probabil ca lucrarile propuse pe corpurile de apa, in fazele ulterioare ale proiectului, sa fie in masura sa deterioreze starea ecologica a acestora.

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocierea TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
Bucuresti, Sector 2,
Strada Zambetilor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.98
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încalzirea Europei al Uniunii Europene



2.10.3 Impactul asupra factorilor de mediu fizici (aer, apa, sol, peisaj, zgomot)

Impactul asupra factorilor de mediu fizici, reprezintă la acest moment un parametru sintetic, cu mențiunea că pentru prezenta analiză și prezentul raport s-a pus accentul asupra factorului de mediu zgomot, avându-se în vedere Varianta 3 de traseu, astfel se constată faptul că acest tip de impact, nu poate fi evitat în integralitate.

Cu siguranța proiectul CFR va genera impact și asupra calității aerului, asupra calității apelor, peisajului sau la nivelul calității solurilor, fapt pe care, considerăm oportună detalierea specificului de impact la nivelul Raportului de Impact asupra Mediului- RIM, atunci când elementele de tip constructiv, PTH-ul va fi mai bine definit și aspectele soluțiilor tehnice mai detaliate. Toate aceste aspecte vor contribui activ la o acumulare a datelor necesare generării modelărilor specifice de calitate aer cât și a modelărilor specifice privind impactul, asupra solului sau a apelor de suprafață sau subterane.

Peisajul, reprezintă de asemenea un element de importanță în analiza de impact, fapt pe care, în funcție de formele finale ale elementelor tehnice, putem defini linia de zone unde sunt evidențiate constrângeri privind peisajul, astfel:

- La nivelul zonelor de aglomerație urbană (spre exemplu în zona Apahida - Cluj-Napoca, zona puternic urbanizată și în plină dezvoltare urbanistică);
- În perimetrul tunelurilor actuale, în condițiile modificării acestora, putem discuta de un element diferit de peisaj,
- În anumite zone unde aliniamentul se învecinează cu factori sensibili sau receptori sensibili cum ar fi: zone de locuit, aliniamente de case sau zone de tip industrial-comercial care se poziționează cu ferestrele către obiectivele CFR;
- În perimetrul garilor, care vor fi modernizate sau schimbate, putem evidenția un impact al peisajului, având astfel definită prezenta prin apariția elementelor nou constructive (schimbare acoperisuri, schimbare stalpi, schimbare sisteme de iluminat, repositionare pante acoperis, schimbarea culorii clădirilor de tip gara și anexele acestora)
- În perimetrul trecerilor la nivel cu calea ferată, unde anumite elemente de siguranță CFR vor fi modernizate, schimbate trecerile la nivel;
- În perimetrul podurilor sau podetelor (spre exemplul Podul de peste râul Aries, la ieșirea din Câmpia Turzii către Valea Florilor în direcția Cluj Napoca), prin modernizarea zonei podului, vopsirea acestuia sau aplicarea unei culori care va genera vizibilitatea în perimetrul deschis al elementului modernizat;
- În zonele unde vor exista construcții temporare aferente proiectului CFR cum ar fi: organizări de șantier, elemente de tip macarale mobile, perimetrele unde vegetația va fi curățată în zona buffer a aliniamentului, zonele de intrare-ieșire din tuneluri, zonele de tip drumuri





Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerconsentarea Europeană al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022

temporare de exploatare și acces către perimetrele de lucru, etc);

Impactul zgomotului, nu va putea fi evitat integral în cadrul proiectului, pe fondul alinierii în anumite zone cu mulți receptori sensibili, perimetre de locuit, case amplasate direct în vecinătatea CFR, activități industrial-comerciale care contribuie proactiv la desfășurarea condițiilor de zgomot cumulativ, traficul rutier identificat de multe ori în vecinătatea aliniamentului CFR, etc.

Factorii de mediu fizici vizati a fi analizați în metoda sintetică de analiza sunt: aerul și calitatea aerului, apa și calitatea apelor de suprafață, solul și calitatea solului, peisajul și analiza de impact vizual/modificările antropice impuse de proiect sau gradul de antropizare a proiectului **cat și zgomotul și impactul asupra perimetrelor sensibile și asupra receptorilor sensibili identificați.**

2.10.3.1 *Impactul produs de zgomotul generat*

Compania Națională Căi Ferate „CFR” SA, în conformitate cu prevederile legale și a Directivei EU 49/CE/2002, a realizat hărțile strategice de zgomot pentru traficul feroviar, având drept an de referință, 2016.

Proiectul de tronson CFR Coslariu-Cluj Napoca, se regăsește în lista de Căi ferate principale din interiorul și din exteriorul aglomerațiilor sau lista de Căi ferate din interiorul aglomerațiilor, astfel pentru acest segment a fost necesară dezvoltarea hărților strategice de zgomot pentru ca să se încadreze în baremul de treceri la nivelul unui an calendaristic.

Pentru aglomerarea urbană, Cluj Napoca există o hartă strategică de zgomot realizată la nivelul anului 2016 și editată în anul 2018, fiind realizată de către CEPSTRA GRUP SRL pentru CFR, fiind luate în considerare 2 stații, -Stiația CF Cluj Napoca M300 cat și stația CF Cluj Napoca, pentru care au fost luate în considerare un număr de 39420 de trenuri, lungimea segmentului situat în interiorul aglomerației urbane Cluj Napoca fiind de 2203 m.

Entitate contractantă: CNCF „CFR” S.A



101 | Pagina

Contractant: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.98
Fax: 021 210.98.08
E-mail: office@baicons.ro

Cod livrabil: SF&PT-35-RAFOPT-01-R1

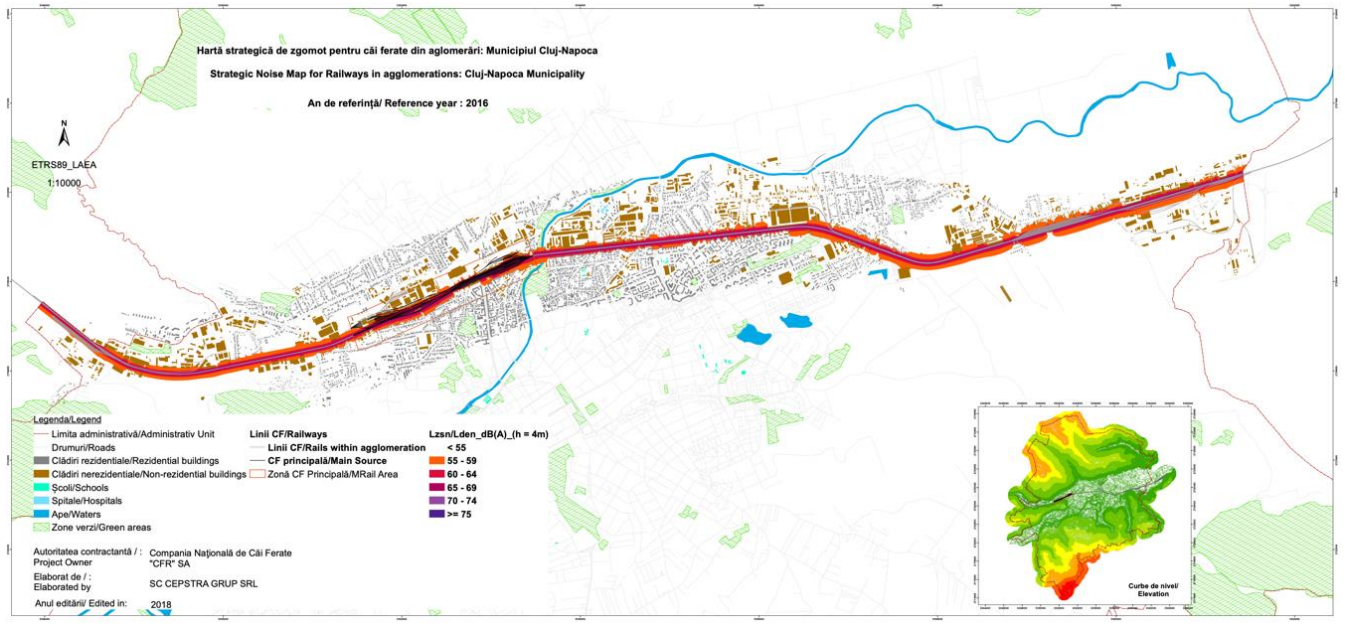


Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încalzirea Europei al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlaru – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022



Harta strategică de zgomot realizată pentru segmentul urban al CFR Cluj Napoca pe lungime de 2203 m (sursa: CFR)

Având în vedere lungimea totală a proiectului Coșlaru – Cluj Napoca, considerăm ca acesta nu este poziționat integral în interiorul unei aglomerări urbane, astfel segmentul majoritar (mai puțin cei 2203 m care sunt în interiorul zonei de aglomerare urbană Cluj Napoca), analizat nu s-a încadrat în obligațiile Ordinului nr. 1337/2019 privind aprobarea hărților strategice de zgomot pentru Compania Națională de Căi Ferate "C.F.R." - S.A.

Dacă traficul este mai mic de 30000 de treceri de trenuri pe an, nu se vor realiza noi hărți strategice de zgomot și planuri de acțiune, dar este necesar să se implementeze măsurile de reducere a zgomotului identificate pentru acest tronson de cale ferată în planul de acțiune anterior (daca este cazul);

Deasemenea, proiectul CFR Coșlaru-Cluj Napoca, **indiferent de scenariul operațional ales, nu se încadrează în obligațiile impuse prin Ordinul privind stabilirea drumurilor principale, căilor ferate principale și a porturilor, aflate în administrarea Companiei Naționale de Administrare a Infrastructurii Rutiere SA, Companiei Naționale de Căi Ferate "CFR" - S.A., Companiei Naționale "Administrația Porturilor Maritime" - S.A. Constanța și Companiei Naționale "Administrația Porturilor Dunării Maritime" - S.A. Galați, pentru care există obligația realizării hărților strategice de zgomot și a planurilor de acțiune, mai exact în ANEXA Nr. 2-Căile ferate principale aflate în administrarea Companiei Naționale de Căi Ferate "CFR" - S.A., pentru care există obligația realizării hărților strategice de zgomot și a planurilor de acțiune**

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A



102 | Pagina

Contractant: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.98
Fax: 021 210.98.08
E-mail: office@baicons.ro

Cod livrabil: SF&PT-35-RAFOPT-01-R1



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerconsistența Europeană al Fondului European



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022

În cadrul vizitelor de amplasament au fost prelevate date de zgomot atât în câmp deschis în perimetrele unde linia de cale ferată se învecinează cu diverse proprietăți particulare/case de locuit sau perimetre industrial-comerciale, cât și în zone închise de deal, în vecinătatea tunelurilor cât și în perimetrele de intrare-iesire din tunel pentru a putea defini zgomotul momentan produs de actualele trenuri în deplasare în raport cu potențialii receptori sensibili prezenti.



Exemplul unei măsurători instantanee de zgomot, efectuată de către inginerul expert de mediu, în momentul în care o garnitură CFR trece pe linia opusă

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A



103 | Pagina

Contractant: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sectorul 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.87.88
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro

Cod livrabil: SF&PT-35-RAFOPT-01-R1



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încercărilor Europene al Uniunii Europene



În cadrul capitolului de zgomot, la momentul actualei variante de traseu, considerăm oportună considerarea unui cadru general, astfel zgomotul fiind un parametru sintetic ce poate varia considerabil între etapa de proiectare și construire pentru Varianta 3 și până la etapa de exploatare efectivă a oricărei variante, unde în funcție de volumul de trafic estimat cât și în funcție de tipologia de trafic, pot exista 2 metode de impact direct asupra zgomotului ambiant și anume:

- zgomotul generat de traficul de călători, fiind un zgomot cu o intensitate mai scăzută într-un interval mai rapid de timp
- zgomotul generat de traficul de marfă, fiind un zgomot mai ridicat într-un interval de timp mai scurt, pe fondul diferențelor de viteze și încărcătură de marfă.

Impactul asupra factorilor de mediu fizici, reprezintă la acest moment un parametru sintetic, cu mențiunea că pentru prezenta analiză, avându-se în vedere cele Scenariul 3, se constată faptul că acesta nu poate fi evitat în integralitate.

Zgomotul produs poate fi definit de două etape funcțional-tehnice ale proiectului CFR Coslariu-Cluj Napoca și anume:

- **Etapa funcțională de construcție și implementare/testare a Scenariului 3 de traseu;**
- **Etapa funcțională de exploatare a Scenariului 3 de traseu;**

Activitatea de transport prin intermediul căilor ferate indiferent dacă se discută despre transport călători sau transportul de marfă, nu se încadrează în Anexa nr 1 la Legea 278/2013 privind emisiile industriale și implicit nu fac obiectul Legii nr. 121/2019 privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant.

Având la baza **Ordinul 114/2014 Norme de igiena și recomandări privind mediul de viață al populației**, unde Art. 16. - 21/08/2018 - Art. 16. care a fost modificat prin Ordin 994/2018 prevede:

(1) Dimensionarea zonelor de protecție sanitară se face în așa fel încât în teritoriile protejate să se asigure și să se respecte valorile-limită ale indicatorilor de zgomot, după cum urmează:

- în perioada zilei, între orele 7,00-23,00, nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (LAeqT) nu trebuie să depășească la exteriorul locuinței valoarea de 55 dB;**
- în perioada nopții, între orele 23,00-7,00, nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (LAeqT) nu trebuie să depășească la exteriorul locuinței valoarea de 45 dB;**
- 50 dB pentru nivelul de vârf, în cazul măsurării acustice efectuate la exteriorul locuinței pe perioada nopții în vederea comparării rezultatului acestei măsurări cu valoarea-limită specificată la lit. b).

(2) În cazul în care un obiectiv se amplasează într-o zonă aflată în vecinătatea unui teritoriu protejat **în care zgomotul exterior de fond anterior amplasării obiectivului nu depășește 50 dB (A) în perioada zilei și 40 dB (A) în perioada nopții**, atunci dimensionarea zonelor de protecție sanitară se face în așa fel încât în teritoriile protejate să se asigure și să se respecte valorile-limita ale indicatorilor de zgomot, după cum urmează:



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242 87 88
Fax: 021 210 98 08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încercărilor Europene al Uniunii Europene



- a) în perioada zilei, între orele 7,00-23,00, nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (LAeqT) nu trebuie să depășească la exteriorul locuinței valoarea de 50 dB;
- b) în perioada nopții, între orele 23,00-7,00, nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (LAeqT) nu trebuie să depășească la exteriorul locuinței valoarea de 40 dB;
- c) 45 dB pentru nivelul de varf, în cazul măsurării acustice efectuate pe perioada nopții la exteriorul locuinței în vederea comparării rezultatului acestei măsurări cu valoarea-limita specificată la lit. b).

✚ Zgomotul în Etapa funcțională de construcție și implementare/testare a variantei 3 de traseu;

În concordanță cu funcționarea căii ferate Coslariu-Cluj Napoca, și construcția acesteia va fi realizată într-o manieră minim invazivă atât pentru comunitățile situate în zona vecinătatea amplasamentului CFR cât și în ceea ce privește protecția mediului înconjurător.

Sursele de zgomot și vibrații în etapa de construire, vor fi reprezentate de surse punctuale cu dezvoltarea aplicată a anumitor activități:

- ❖ activitățile de decopertare, excavare, manevrare mase de pământ. Acest tip de activitate poate produce vibrații în timpul decopertării și excavării maselor de pământ din amplasamentul unde se desfășoară lucrări;
- ❖ operațiunile de realizare a fundațiilor, santurilor, drumurilor de acces, organizării de șantier.
- ❖ operațiunile propriu-zise de încărcare/descărcare, materiale și echipamente necesare.
- ❖ activitatea vehiculelor și a echipamentelor aferente etapei de construire-montaj
- ❖ traficul rutier al vehiculelor, necesare dezvoltării proiectului;
- ❖ traficul feroviar al echipamentelor de lucru care se vor utiliza pentru dezvoltarea liniară a proiectului;
- ❖ operațiunile de pozare și relocare sine existente și înlocuirea șinelor existente cu șine noi (risc de lovire și producere de zgomote metalice);
- ❖ operațiunile de defecare a echipamentelor feroviare existente (macazuri, treceri la nivel, zone de bifurcație, podețe, poduri, etc);

Pentru etapa funcțională de construcție și implementare/testare a variantei 3 de traseu au fost efectuate modelări de zgomot prin intermediul softului dBMapNet.

Modelarea surselor de zgomot a fost realizată cu ajutorul aplicației Software, dB map.net Noise Mapping Tool, care are ca principală bază de calcul:

- ❖ digital elevation model-ul zonei (DEM-ul zonei de proiect);
- ❖ principalele puncte ce definesc receptorii sensibili (cele mai apropiate case din localitate);
- ❖ parametri de mediu, identificați din mediile anuale meteorologice, conform bazei de date dBMap
- ❖ calculele și modelările au la bază ISO 9613 metoda principală și recomandările din standardul ISO 17534





Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încalzirea Europei al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022

✚ MODELAREA ZGOMOTULUI ÎN SCENARIUL 3- ETAPA DE CONSTRUIRE/TESTARE

Pentru modelarea zgomotului din Scenariul 3 aferent etapei de construire testare au fost luate în considerare 70 de puncte operationale deschise, în perioada zilei și implicit s-au luat în considerare echipamente de lucru prezente în cadrul tuturor celor 70 de puncte de lucru, astfel sursele de zgomot au fost considerate a fi în număr de 70 având în valoare medie de peste 90-105 db(A), fiecare în parte, astfel pentru fiecare receptor sensibil din perimetrul liniar al CFR am considerat o înălțime medie de 1,8 m.

La modelarea scenariului 3, nu au fost luate în considerare, obstacolele naturale, obstacolele antropice și nici nu s-au considerat factorul de atenuare a solului, astfel sursele producătoare de zgomot, transmit direct emisia către receptorul sensibil în spectru deschis.

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A



106 | Pagina

Contractant: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL

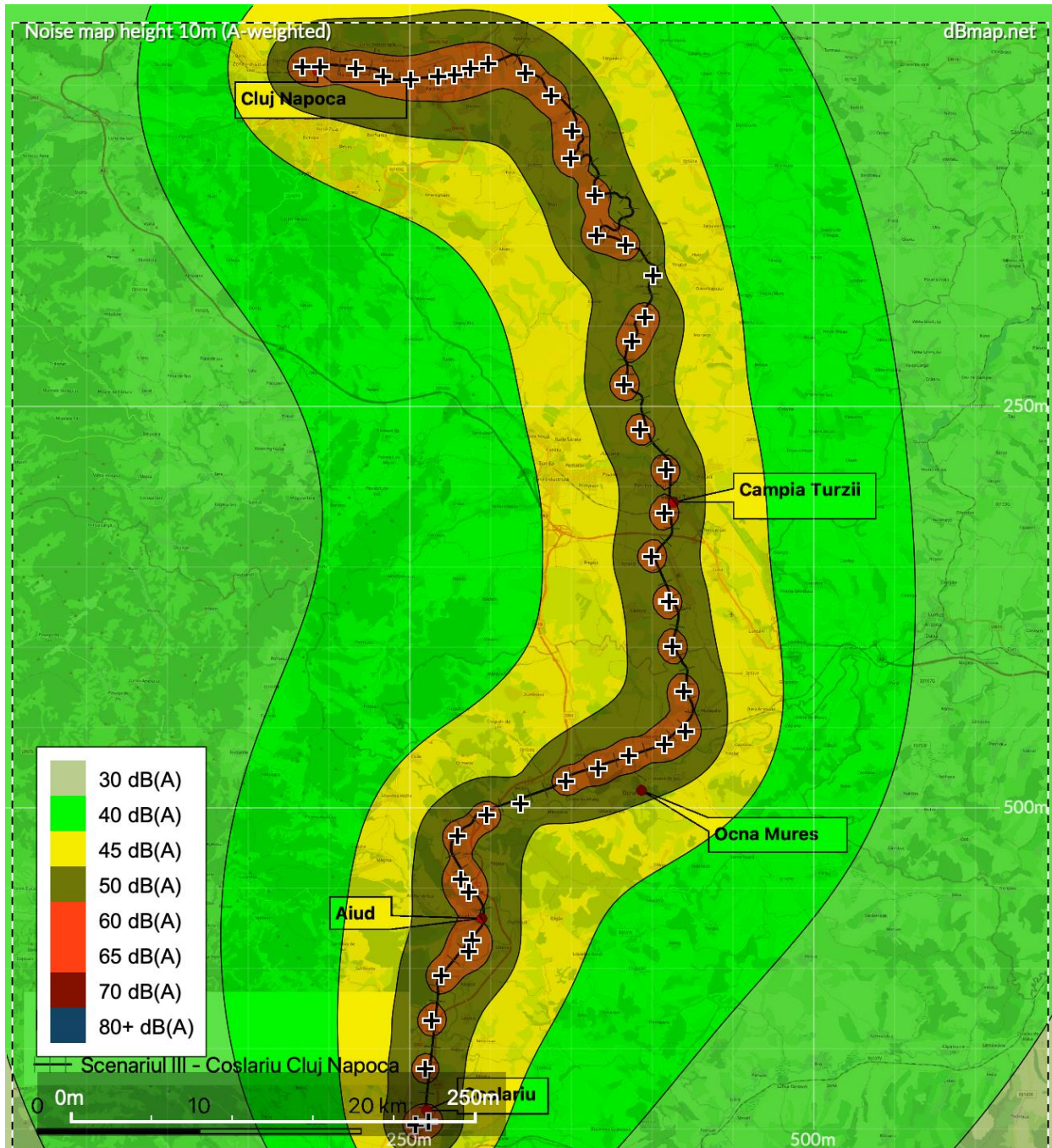


BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.96
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro

Cod livrabil: SF&PT-35-RAFOPT-01-R1



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerconsistența Europeană al Uniunii Europene



Modelarea zgomotului în perioada de construcție pentru 50 de puncte de
operare/construire- deschise pe traseul Scenariului 3





Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inicierea și Dezvoltarea Europei



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022

După cum se poate observa, în cadrul modelării, condiția liniară de zgomot pe toată lungimea căii ferate, pentru Scenariul 3 este estimată a fi situată în jurul valorii de 45-50 dB(A), fiind zone unde aglomerarea urbană cât și factorii externi deja prezenți, contribuie activ la amplificarea efectului asupra receptorilor sensibili. Acolo valorile înregistrate pot depăși 60-65 dB(A) cu mențiunea ca acestea pot varia considerabil în funcție de foarte mulți parametri de moment (viteza vant, direcție, umiditate, gradul de înierbare, starea vegetatiei de lanca axul CFR supus lucrarilor, etc).

Modelările sunt efectuate cu caracter estimativ, situațiile din teren, în funcție de procesele tehnologice alese în cadrul desfășurării proiectului pot varia, astfel estimăm faptul că în anumite perimetre valorile de 55 dB(A) pot fi depășite în funcție de încărcarea punctului de lucru cu echipamente/tipul echipamentelor folosite și intensitatea activităților ce se vor desfășura pe fiecare punct de lucru.

Receptorii sensibili, printr-o estimare empirică pot fi considerați a fi amplasați direct pe calea ferată sau la foarte mică vecinătate cu aceasta, fapt pt. care valorile medii receptionate pentru zgomot, pot fi cuprinse între 51,7 dB(A) până la 55,1 dB(A) -60 dB(A) chiar 65 dB(A) în zonele Ocna Mures, Coslariu, Campia Turzii si Cluj Napoca.

În perimetre precum zona Boj Catun, Valea Florilor, Ploscos, valorile sunt variabile, având tendințe de depășire a limitelor, în funcție, bineînțeles de factorii de mediu prezenți la momentul realizării lucrarilor, astfel aceste zone, fiind deluroase, cu prezenta unei vegetatii abundente, aceste elemente naturale pot sprijini la atenuarea dispersiei zgomotului cat si la reducerea riscului de receptionare in satele din vecinatatea liniei CFR.

Conform observatiilor din teren, cea mai expusa zona la a receptiona zgomote directe de la lucrarile CFR indiferent de scenariul ales, este zona segmentului dintre Moristi si Boj Catun cu precadere a fi impactati primii receptori din localitatea Cojocna

În zona Campia Turzii- Calarasi Gara, coroborat cu zgomotul produs de catre activitatile zilnice din perimetrul urban Campia Turzii, putem evidentia faptul ca pe zona Calarasi Gara-Lunca Muresului pot fi identificati receptori sensibili direct impactati de potentialele lucrari ale liniei CFR. Este foarte important de mentionat faptul ca in zona exista Aeroportul de la Campia Turzii, care constituie o sursa importanta de zgomot cu caracter discontinuu.

Perimetrul de la Inoc la Miraslau pana la intrarea in Aiud, este deasemenea important din punct de vedere al zgomotului si pot fi identificate potentiale depasiri ale starii de fond, pentru ca aliniamentul CFR Coslariu Cluj Napoca are o zona de invecinare si subtraversare cu Autostrada A10 care vinde la Sebes- Alba Iulia la Turda.

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocierea TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 80
Tel: 021 242.87.88
Fax: 021 210.98.08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încalzirea Europei al Uniunii Europene



✚ Zgomotul în Etapa funcțională de exploatare a variantei 3 de traseu.

În conformitate cu HMMH Inc, dar și având la baza US EPA (Agentia de Mediu din Statele Unite) cât și „US EPA- Guidance on Assessing Noise and Vibration Impacts” cât și documentul „Railroad Noise Emissions and Impact Compliance Regulation”, există o serie de elemente de control în elaborarea modelarilor de zgomot pentru căile ferate de marfă și căile ferate de călători.

Având la bază, modelul de calcul Rail Noise Model by US EPA (Noise Model Based on the Federal Transit Administration General Noise Assessment)- pentru trenurile de călători dar și pentru cele de marfă, am efectuat o modelare, unde am considerat SCENARIUL CEL MAI DEFAVORABIL având următoarele efecte directe asupra unui receptor așezat la o distanță de maximum 20 de m de calea ferată.

Astfel, pentru un receptor care are o înălțime medie de 1,8 m, amplasat la o distanță de 20 de m de calea ferată, în perimetru deschis am considerat scenariul în care au fost luate în considerare următoarele:

Trafic de marfa cu locomotiva electrica/diesel (minimum 20 de vagoane)	Trafic de calatori cu locomotiva electrica/diesel (minimum 10 vagoane)
Scenariul CEL MAI DEFAVORABIL	
Receptorul sensibil situat la 20-25 de m de calea ferata	Receptorul sensibil situat la 20-25 de m de calea ferata
Viteza de trecere de 140 de km/h in regim constant pe segmentul unde se afla receptorul sensibil	Viteza de trecere de 140 de km/h in regim constant pe segmentul unde se afla receptorul sensibil
Intervalul de treceri de 50 de trenuri pe ora cu o singura locomotiva per fiecare tren	Intervalul de treceri de 40 de trenuri pe ora cu o singura locomotiva per fiecare tren
Fara bariera naturala sau antropica intre sursa de zgomot (locomotiva+garnitura) si receptor sensibil	Fara bariera naturala sau antropica intre sursa de zgomot (locomotiva+garnitura) si receptor sensibil
SCENARIUL ESTIMAT IN CADRUL VARIANTEI 3 de traseu	
Receptorul sensibil situat la 20-25 de m de calea ferata	Receptorul sensibil situat la 20-25 de m de calea ferata





Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerconsentarea Europeană al Fondului European



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022

Trafic de marfa cu locomotiva electrica/diesel (minimum 20 de vagoane)	Trafic de calatori cu locomotiva electrica/diesel (minimum 10 vagoane)
Viteza de trecere de 140 de km/h in regim constant pe segmentul unde se afla receptorul sensibil	Viteza de trecere de 140 de km/h in regim constant pe segmentul unde se afla receptorul sensibil
Intervalul de treceri de 10-20 de trenuri pe oră cu o singură locomotivă per fiecare tren	Intervalul de treceri de 20-30 de trenuri pe ora cu o singura locomotiva per fiecare tren
Existenta barierelor naturale de tip -vegetatie ruderala, arbori sau elemente de topografie (dealuri, denivelari ale solului, pereti naturali) cat si a barierelor antropice de tip construit.	Existenta barierelor naturale de tip -vegetatie ruderala, arbori sau elemente de topografie (dealuri, denivelari ale solului, pereti naturali) cat si a barierelor antropice de tip construit.

Tipul de locomotiva si transport	Valoarea medie de zgomot inregistrata in regim direct de receptor in scenariul cel mai defavorabil (dB(A))- LAeqT	
Intervalul orar avut in considerare la elaborarea scenariului de zgomot - SCENARIUL CEL MAI DEFAVORABIL	Intervalul orar 07:00-23:00	Intervalul orar 23:00-07:00
Trafic de marfa cu locomotiva electrica	55 dB(A)	55 dB(A)
Trafic de calatori cu locomotiva electrica	55 dB(A)	58 dB(A)
Trafic de marfa cu locomotiva diesel	57 dB(A)	59 dB(A)
Trafic de calatori cu locomotiva diesel	56 dB(A)	58 dB(A)
Intervalul orar avut in considerare la elaborarea scenariului de zgomot- SCENARIUL REALIST ESTIMAT	Intervalul orar 07:00-23:00	Intervalul orar 23:00-07:00
Trafic de marfa cu locomotiva electrica	44 dB(A)	42 dB(A)
Trafic de calatori cu locomotiva electrica	43 dB(A)	40 dB(A)

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocierea TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.87.88
Fax: 021 210.98.08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încălzirea Europei al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022

Trafic de marfa cu locomotiva diesel	45 dB(A)	44 dB(A)
Trafic de calatori cu locomotiva diesel	44 dB(A)	44 dB(A)

Legenda tabel	Zgomot admis	Zgomot depasit
---------------	--------------	----------------

Astfel în cazul unui scenariu cel mai defavorabil, expus anterior valorile obținute depășesc valorile expuse de către normativele privind protecția zgomotului, existente la nivel național.

Considerând scenariul realist estimat, dacă traficul impune o valoare normală în aliniamentul Scenariului 3 în funcție de încărcarea liniei la un anumit moment, exista probabilitatea ca pe întreg aliniamentul de la Coșlariu la Cluj Napoca, pentru un scenariu realist de deplasare constantă cu o viteză mai mare de 90-100 de km/h , să fie posibilă respectarea integrală a potențialului de acceptare a zgomotului perimetral căii ferate și aproape niciunul dintre receptorii direcți sau indirecti aflați în vecinătatea căii ferate să nu perceapă trecerea trenurilor ca pe un disconfort, altul decât cel asimilat actual din fondul natural coroborat cu trecerea trenurilor în regim de viteză redusă și zgomot ridicat pe fondul deteriorării aliniamentului de rulare.

Scenariile de zgomot efectuate au caracter informativ, au la bază scenarii de calcul matematic bazat pe sistemele de modelare existente la nivel European cât și la nivelul Statelor Unite ale Americii, dar condițiile naturale și de fond natural din zona proiectului, pot atrage fie condiții de diminuare și atenuare, în funcție de vegetația prezentă/bariera antropică construită, până la receptorul direct fie condiții de dispersie și asimilare în fond natural a zgomotului produs de trecerea trenului.

Planeitatea căii de rulare, numărul de îmbinări, sistemele de amortizare ale presiunii directe dintre roata și calea de rulare, starea tehnică a suspensiilor disponibile pe garniturile aflate în rulaj, pot contribui semnificativ la o reducere și o amortizare a surselor de zgomot și vibrații în perioadele de exploatare în regim de viteză a tronsonului CFR Coșlariu-Cluj Napoca.

Apreciem la prezenta modelare, faptul că scenariile de zgomot și de impact perimetral să fie realizate la nivel detaliat în funcție de condițiile și scenariile tehnice abordate pentru exploatarea segmentului după implementarea finală a proiectului tehnic și aprobarea acestuia.

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.87.88
Fax: 021 210.98.08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încercărilor Europene al Uniunii Europene



2.10.3.2 Impactul asupra calitatii aerului

Impactul asupra calității aerului este de asemenea un parametru sintetic și implică o analiză asupra afectării calității aerului în timpul efectuării lucrărilor din cauza emisiilor provenite de la lucrările de construire și de la vehiculele și utilajele implicate în proiect.

Desfasurarea proiectului CFR in Scenariul 3, in perimetrul supus analizei, nu este in masura sa provoace impact negativ direct asupra calitatii aerului din zona din urmatoarele considerente:

- ❖ Activitatea de lucru asupra căii ferate se va desfășura cu aplicarea celor mai noi tehnici disponibile în domeniu, astfel încât să fie evitată desfășurarea unui impact perimetral mediu-ridicat asupra calității aerului,
- ❖ Echipamentele utilizate în activitățile de construire vor fi utilaje moderne, dimensional reduse și care vor fi utilizate în condiții de eco-eficiență.
- ❖ Sursele de poluanți atmosferici, în perioada de construcție, vor fi controlați în mod constant pentru a nu exista potențiale emisii necontrolate (oprirea utilajelor în momentul încărcării-descărcării, utilizarea camioanelor moderne Euro5/Euro6, operarea utilajelor de mare tonaj în regim redus de încărcare în vederea evitării supra-turării).
- ❖ Se va încerca accesarea proiectului pe calea ferată existentă în perimetrele de lucru unde anumite modernizări vor fi efectuate se vor opera echipamentele pe calea de rulare CFR și implicit va fi redus impactul produs de utilajele adiacente;
- ❖ Se va lucra în regim de viteză redusă la deplasarea tuturor echipamentelor, indiferent dacă acestea vor fi echipamente CFR cat si echipamente rutiere, astfel vor fi reduse emisiile de particule în suspensie.

Proiectul CFR Coslariu-Cluj Napoca, implică un impact direct asupra calității aerului, în raport cu situația actuală de pe întreg amplasamentul dar nu poate contribui masiv (prin impact direct negativ) la schimbarea calității aerului în zona aliniamentului CFR cât și în zona perimetrală acestuia, minim 100-200 m stânga-dreapta pt. că în mare parte există prezente elemente atenuatoare de tip bariere vegetale sau construcții antropice/elemente naturale geografice (mai ales în zonele Boj Catun-Cojocna spre Cluj Napoca dar și în zona Miraslau);

Estimăm faptul că pentru o bună evidențiere a calitatii aerului în zona proiectului, pot fi luați în considerare la etapele viitoare, o serie de poluanți cu rol indicator asupra calitatii aerului, astfel planul de monitorizare este important să cuprindă : Oxidul de azot – NO_x, Dioxidul de azot NO₂, Particulele în suspensie PM₁₀ și inclusiv PM_{2,5} iar monitorizarea să se realizeze în timp real cu dezvoltarea tehnica/tehnologica a proiectului.

În perioada de execuție a lucrărilor pentru proiectul CFR Coslariu-Cluj Napoca, vor fi produse noxe în urma utilizării aparatelor de sudură, de la utilizarea utilajelor de tăiere a materialelor și de la utilizarea vehiculelor de transport, la manipularea noilor căi ferate, defaectarea echipamentelor CFR existente, defaectarea podurilor și podețelor metalice și a subansamblelor existente la nivelul acestora, în limitele admise de STAS 12574/87” Aer în zone protejate”.





Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încercărilor Europene al Uniunii Europene



Principalele surse de producere a potențialului impact asupra calității aerului în perioada de execuție a lucrărilor pot fi distribuite în următoarele categorii:

- Activități de manevrare a maselor de pământ;
- Activități de dezafectare a echipamentelor CFR existente în perimetrul căii ferate
- Activități de decopertare aliniamente, dezafectarea perimetrului a acestora;
- Activități de sudură/debitare/taiere a diferitelor elemente și profile metalice;
- Activități de vopsire, pregătire a elementelor metalice ce vor fi nou amplasate;
- Emisiile din surse mobile, provenite de la echipamentele tehnologice cât și de la utilajele și vehiculele implicate în activități de amenajare a terenurilor;
- Emisiile din sursele mobile, provenite în urma arderii combustibililor lichizi în motoarele termice ale echipamentelor/utilajelor;
- Emisiile din surse staționare nedirijate provenite de la operațiunile de manevrare mase pământ, dislocare pământ, compactare teren, transfer materiale și activități de încărcare-descărcare. În cadrul amplasamentului vor fi de asemenea efectuate operațiuni de săpare în vederea amenajării fundației pentru aliniamente, podețe, poduri cât și operațiuni de completare/umplere, optimizare perimetrului prin definire de zone de tip rambleu-debleu;
- Emisiile fugitive provenite de la transportul feroviar pe aliniamentul existent al căii ferate, pentru echipamentele specializate de lucru dar și din zonele unde intervenția directă pe calea ferată se va realiza doar prin mijloace feroviare mobile;

Autovehiculele cât și mijloacele feroviare mobile, de transport utilizate vor fi echipate cu motoare termice care utilizează drept carburanți motorina. Limitarea preventivă a emisilor de la autovehicule se face prin condițiile tehnice impuse la omologarea acestora în vederea înscrierii în circulație și pe toată durata de utilizare a acestora prin inspecții tehnice periodice obligatorii.

Ca măsuri de protecție se impun cele din categoria măsurilor preventive, realizabile prin supravegherea funcționării obiectivelor în limitele proiectate, iar în cazul apariției unei defecțiuni se impune depistarea rapidă a acesteia, urmată de remedierea în scurt timp.

Estimăm că pentru întreaga perioadă de lucru asupra proiectului CFR Coslariu-Cluj Napoca, sa fie asigurată monitorizarea parametrilor privind calitatea aerului și implicit să se aiba în vedere operarea scalabilă a dezvoltării proiectului care să asigure o protecție sporită asupra calității aerului, evoluția dezvoltării proiectului fiind una graduală și nu implică o desfășurare pe mai multe perimetre de lucru consecutiv.

Etapele funcționale de dezvoltare ale proiectului CFR Coslariu-Cluj Napoca, vor fi definite la procedura de Proiectare Tehnică și vor fi analizate în consecință, tocmai pentru a fi stabilit Planul de Monitorizare asupra Calității Factorilor de Mediu – PMCF care va fi integrat, de asemenea și în cadrul Acordului de mediu care va sta la baza implementării/dezvoltării proiectului cfr, Scenariul 3



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.98
Fax: 021 210.98.08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încalzirea Europei al Uniunii Europene



2.10.4 Impactul general de schimbările climatice

Schimbările climatice sunt elemente complete ce pot fi analizate prin prisma mai multor factori determinanți. Astfel pentru prezenta documentație, la momentul prezentei etape de analiză a Scenariului 3, s-a considerat faptul că extrem de important să se identifice impactul încărcării potențiale de trafic, respectiv numărul de trenuri care vor circula într-un interval cunoscut, la nivel de prognoza, pe fiecare dintre variante și implicit să se acorde un punctaj per varianta de proiect urmând ca la etapele următoare să fie analizate elemente de detaliu privind schimbările climatice în funcție de sub-zonele proiectului de cale ferată.

Impactul schimbărilor climatice asupra proiectelor feroviare este unul analizat la nivel internațional din perspectiva multiplelor efecte pe care acestea le pot avea atât la nivel operational cât și la nivel de dezvoltare/modernizare a proiectelor, astfel: o mentenanță aliniată și sistematizată duce la o flux redus de extra-trafic pe caile ferate pentru echipamentele specializate de mentenanță CFR, achiziționarea de piese pentru mentenanță caii ferate de bună calitate atrage după sine pe lângă o reducere a consumurilor și implicit o reducere a energiilor consumate pentru producerea acestora.

Este definită deja relația mutuală dintre schimbările climatice și efectele directe pe care acestea le pot avea asupra cailor ferate, astfel efectele de schimbare imediată ale condițiilor de vreme cât și exploatarea neconformă a resurselor longitudinale cailor ferate (paduri, pasuni, ape de suprafață, resurse de sol/subsol) pot atrage după sine o formă de impact directă asupra cailor ferate.

Factorii principali ai unei infrastructuri feroviare ce pot fi considerați a fi direct vulnerabili la schimbările climatice sunt:

- infrastructura și aliniamentele cailor ferate și sistemele structurale ale acestora,
- sistemele de drenaj a apelor pluviale,
- structurile fizice ale cailor ferate anexele acestora cât și elementele de siguranță ale cailor ferate, datorită principalilor factori climatici interschimbabili, și anume: incendii de pădure, alunecări de teren, creșteri și scăderi instantanee de temperatură, menținerea constantă a unei temperaturi ridicate, vânturile puternice și foarte puternice, ploile abundente sau chiar ploile de moment cu căderi masive de apă, fulgerele și furtunile momentane, inundările și nu în ultimul rând ceața densă și elementele orajoase.

Legătura directă dintre schimbările climatice și emisiile disperate în sectorul feroviar poate fi evidențiată prin metoda de tracțiune aleasă și anume tipul de locomotivă utilizat pe un anumit segment cunoscut în unitatea de distanță și frecvență, cunoscute.

Pentru o mai bună gestionare a schimbărilor climatice în relația cu proiectele de infrastructură feroviară, avându-se în vedere bunele practici aliniată (*conform T925 'Tomorrow's Railway and*





Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încalzirea Europei al Uniunii Europene



Climate Change Adaptation) pot fi enumerate o serie de masuri standard cu rolul de a preintampina efectele directe ale schimbărilor climatice asupra cailor ferate, astfel:

- Dezvoltarea și utilizarea sistemelor de tip GIS care să evidențieze zonele vulnerabile unde sunt identificate bunuri sau locații ale cailor ferate (clădirile cailor ferate, echipamentele de pe aliniamentul liniei ferate, zonele cu vegetație, terenurile perimetrare ale cailor ferate) fiind posibilă identificarea corectă a celor mai expuse perimetre la riscurile directe ale schimbărilor climatice;
- Utilizarea unor rapoarte meteorologice acurate și monitorizarea stării bunurilor aferente cailor ferate, prin realizarea de rapoarte de incidență prin evidențierea stării vremii, a condițiilor locale meteorologice care să sprijine managementul unor întâzieri în traficul trenurilor și a livrării de marfuri pe calea ferată;
- Utilizarea și dezvoltarea de sisteme de alertă a condițiilor de vreme bazate pe tehnologia GIS, care să genereze aspecte de tip cartografie susceptibilă implicit soluții de direcționare a resurselor astfel încât să fie atenuate riscurile pe zonele unde poate fi evidential un potențial impact.
- Înlocuirea elementelor vulnerabile la schimbările climatice de pe aliniamentele cailor ferate și minimizarea riscurilor asociate prin adoptarea unei politici liniare de adaptare la schimbările climatice (de exemplu, înlocuirea unor elemente de vegetație cu alte elemente de vegetație ce pot facilita atât reducerea temperaturilor de exploatare liniară a cailor ferate cât și asigurarea unor terasamente mai solide);
- Analiză constantă a elementelor de tip constrângeri generate de schimbările climatice pe un perimetru cunoscut de cale ferată, astfel încât să aibă loc gestionarea și aplicarea unor măsuri sustenabile cu impact atât pe termen scurt cât și pe termen lung pentru minimizarea efectelor schimbărilor climatice asupra cailor ferate;

Analizele de impact deja cunoscute, evidențiază ca principala alternativă locomotivele electrice care pot contribui activ la minimizarea impactului asupra factorilor climatici, având avantajul utilizării infrastructurii deja existente cu un minim impact în magnitudinea schimbărilor.





Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerconsistența Europeană al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022



Exemplul unui efect direct al schimbărilor climatice asupra unui aliniament de cale ferată (sursa: Stiridecluj.ro/Digi24)

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A



116 | Pagina

Contractant: Asociera TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.96
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro

Cod livrabil: SF&PT-35-RAFOPT-01-R1



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încalzirea Europei al Uniunii Europene



2.11 Rețele utilități

2.11.1 Principalele rețele din zona Brasov

Lucrările de modernizare ale liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca, afectează rețele de utilități existente aflate în proximitatea căii ferate sau care intersectează traseul acesteia.

În urma transpunerii traseului viitoarei căi ferate s-au identificat următoarele rețele de utilități:

- Rețele electrice de joasă tensiune;
- Rețele electrice de medie tensiune;
- Rețele electrice de înaltă tensiune 110KV;
- Rețele telecomunicații;
- Rețele alimentare cu apă;
- Rețele canalizare menajeră;

Ținând cont de avizele acestor deținători, vor fi executate lucrări de protejare sau de relocare a instalațiilor acestora în funcție de situația întâlnită pe teren.

2.11.2 Principalele rețele din zona Cluj-Napoca

Lucrările de modernizare ale liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca, afectează rețele de utilități existente aflate în proximitatea căii ferate sau care intersectează traseul acesteia.

În urma transpunerii traseului viitoarei căi ferate s-au identificat următoarele rețele de utilități:

- Rețele electrice de joasă tensiune;
- Rețele electrice de medie tensiune;
- Rețele electrice de înaltă tensiune 110KV;
- Rețele telecomunicații;
- Rețele alimentare cu apă;
- Rețele canalizare menajeră;

Ținând cont de avizele acestor deținători, vor fi executate lucrări de protejare sau de relocare a instalațiilor acestora în funcție de situația întâlnită pe teren.





Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încalzirea Europei al Uniunii Europene



3. OBIECTIVELE PROIECTULUI

În continuare sunt descrise scopul și necesitatea modernizării liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca, cu luarea în considerare a Fondurilor Structurale și de Coeziune Europene, Master Planului General de Transport și Programului Operațional Infrastructură Mare.

3.1 Necesitatea și oportunitatea investiției

Uniunea Europeană consideră transporturile drept un pilon important al dezvoltării economiei comunitare, motiv pentru care acordă o atenție specială acestui domeniu. În particular, politica europeană în domeniul transporturilor acordă o atenție prioritară promovării transportului feroviar, datorită avantajelor evidente ale acestuia în ceea ce privește eficiența economică, eficiența energetică, capacitatea de a reduce dependența de petrol, emisiile reduse de gaze cu efect de seră și nivelul scăzut de agresiune asupra mediului ambiant.

Strategia europeană în domeniul transporturilor este formulată în cadrul documentului COM (2011) 144, intitulat "Cartea Albă - Foaie de parcurs către un spațiu european unic al transporturilor – Către un sistem de transport competitiv și eficient din punct de vedere al resurselor"

Cartea Albă identifică principalele provocări cărora trebuie să le răspundă sistemul de transport european:

- ✓ Necesitatea de a finaliza piața internă a transporturilor, prin unirea sistemelor de transport din estul și vestul Europei în scopul de a reflecta pe deplin nevoile de transport ale aproape întregului continent și ale celor 500 de milioane de cetățeni ai UE.
- ✓ Necesitatea de a reduce dependența față de petrol, deoarece aceasta ar putea afecta semnificativ securitatea economică a Uniunii, cu consecințe grave asupra inflației, balanței comerciale și competitivității globale a economiei UE.
- ✓ Necesitatea reducerii drastice a emisiilor de gaze cu efect de seră la nivel mondial, cu scopul de a limita schimbările climatice la mai puțin de 2°C. În sectorul transporturilor este necesar ca până în 2050 să se realizeze o reducere a GES cu cel puțin 60% față de 1990, care corespunde unor reduceri ale emisiilor cu circa 70% față de nivelurile înregistrate în 2008.

Pentru a răspunde acestor provocări, una dintre liniile directe ale politicii europene în domeniul transporturilor vizează dezvoltarea prioritara a transportului feroviar și integrarea intermodală a acestuia cu celelalte moduri de transport.

Dintre obiectivele strategice asumate la nivel european privind dezvoltarea transportului feroviar cele mai relevante sunt:

- ✓ Un procent de 30% din transportul rutier de mărfuri pe distanțe de peste 300 km ar trebui să fie transferat până în 2030 către alte moduri de transport, cum ar fi transportul pe calea ferată sau pe căile navigabile, acest procent trebuind să depășească 50% până în 2050, cu ajutorul coridoarelor de transport de marfă eficiente și ecologice. Pentru realizarea acestui obiectiv va fi necesară și dezvoltarea unei infrastructuri adecvate.



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242 67 98
Fax: 021 210 98 08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încalzirea Europei al Uniunii Europene



- ✓ Finalizarea, până în 2050, a unei rețele feroviare europene de mare viteză. Triplarea lungimii rețelei feroviare de mare viteză existente până în 2030 și menținerea unei rețele feroviare dense în toate statele membre. Până în 2050, majoritatea transportului de călători pe distanțe medii ar trebui să se efectueze pe calea ferată.
- ✓ Implementarea, până în 2030, a unei „rețele primare” TEN-T multimodale și complet funcționale la nivelul întregii UE, a unei rețele de calitate înaltă și de mare capacitate până în 2050 și a unui set corespunzător de servicii de informații.
- ✓ Conectarea, până în 2050, a tuturor aeroporturilor „rețelei primare” la rețeaua feroviară, de preferință la rețeaua de mare viteză; garantarea faptului că toate porturile maritime primare sunt conectate corespunzător la sistemul feroviar de transport de marfă și, acolo unde este posibil, la sistemul de căi navigabile interioare.
- ✓ Instituirea, până în 2020, a unui cadru pentru un sistem european de informare, gestionare și plată aplicabil transportului multimodal.

Proiectul este în conformitate cu Obiectivul Tematic 7 al Fondurilor Structurale și de Coeziune Europene și Cadrul Strategic Comun: "Promovarea transportului durabil și eliminarea blocajului în cadrul infrastructurilor rețelelor majore" și răspunde priorității de investiții: "Sustinând o singură Zona de Transport European multimodal investind în rețeaua TEN-T".

Îndeosebi, proiectul răspunde următoarelor condiționalități ex-ante:

- a) Intensificarea desfășurării traficului, îmbunătățind calitatea infrastructurii și utilizării eficiente: Randamentul sectorului de transport este legat de trei măsuri principale: accesul pe piață, calitatea și durabilitatea infrastructurii și utilizarea eficientă a infrastructurii transportului. Deși sprijinul Politicii de Coeziune este axat pe îmbunătățirea calității infrastructurii, utilizarea eficientă a infrastructurii transportului deja existentă ar trebui să fie luată în considerare în mod sistematic atunci când se iau decizii cu privire la viitoarele investiții în sectorul de transport. Scopul este acela de a îmbunătăți accesibilitatea, mobilitatea și siguranța, precum și de a fi în conformitate cu cererea.
- b) Necesitatea unei prioritizări clare: compatibilitatea cu planurile de transport național și conformitatea cu TEN-T: stabilirea priorităților trebuie să fie mai selectivă și să reflecte un consens între principalele părți interesate din regiune/Stații Membre, precum și să urmeze logica intervențiilor Politicii de Coeziune anterioare. Investițiile dintr-un cadru strategic: maximizarea efectului rețelei de investiții în transport impune ca investiții individuale să fie efectuate în deplină conformitate cu planurile de transport cuprinzătoare. Investițiile prin FERD și Fondul de Coeziune în infrastructura transportului ar trebui să fie în conformitate cu Liniile Directoare TEN-T, care definesc prioritățile infrastructurii transportului UE. Aceste planuri cuprinzătoare trebuie să se bazeze pe o evaluare riguroasă a cererii de transport (atât pentru pasageri, cât și pentru marfuri), trebuie să identifice legăturile care lipsesc și blocajele în trafic și să stabilească un sistem realist și matur pentru proiectele avute în vedere pentru a fi sprijinite de ERDF și Fondul de Coeziune.



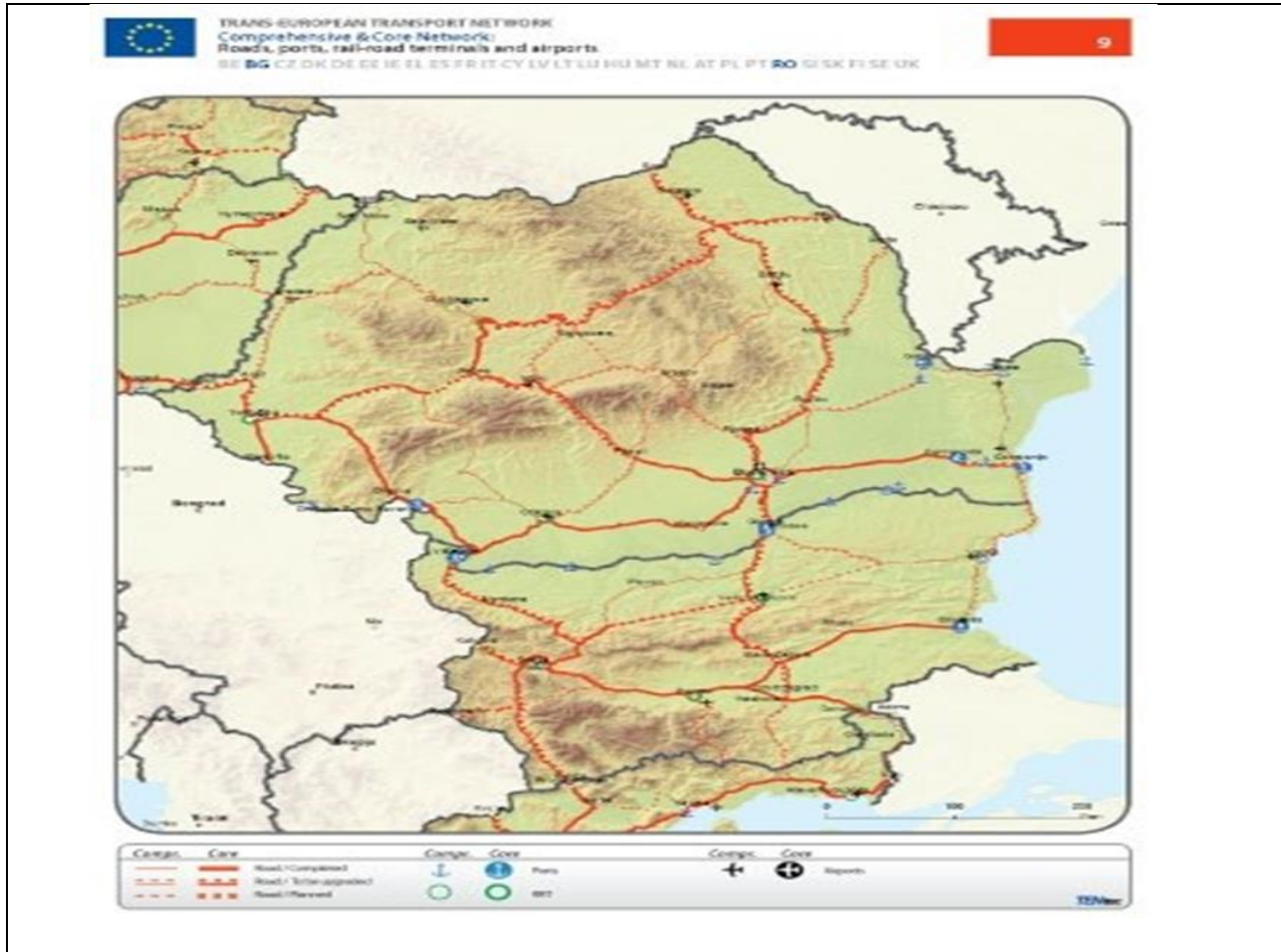
BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.98
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerconsistența Europeană al Fondului European



3.2 Cale ferata Coslariu – Cluj-Napoca in MPGT



Reteaua TEN-T de baza (Core)- transport rutier, porturi si terminale multimodale

Rețeaua europeană de transport TEN-T (Trans-European Transport Network) reprezintă un ansamblu planificat de rețele de transport rutier, feroviar, aerian și naval pe teritoriul Uniunii Europene.

Rețeaua TEN-T este structurată pe două niveluri:

- ✓ TEN-T Comprehensive (rețeaua TEN-T globală sau extinsă), care cuprinde toate infrastructurile de transport existente și planificate ale rețelei transeuropene de transport, precum și măsuri de promovare a utilizării eficiente și durabile din punct de vedere social și ecologic a acestei infrastructuri.





Cofinanțat de Mecanismul pentru
Interacțiunea Europei al Uniunii Europene



- ✓ TEN-T Core (rețeaua TEN-T centrală sau primară), care cuprinde acele părți ale rețelei globale cu cea mai mare importanță strategică pentru realizarea obiectivelor de dezvoltare a rețelei transeuropene de transport.

Tronsonul Coșlariu – Cluj-Napoca este parte din rețeaua centrală TEN-T și asigură legătura dintre ramura nordică a Coridorului Rin – Dunare (Curtici – Arad – Coșlariu – Sighisoara – Brașov – București- Constanta) și două rute feroviare importante ale rețelei feroviare din România, respectiv *Cluj-Napoca - Oradea - Frontiera cu Ungaria și Apahida - Suceava*. Tronsonul aflat în analiză, se situează pe magistrala de cale ferată 300 (Coșlariu -Cluj Napoca, linie dubla, electrificată, pe rețea interoperabilă), ce realizează legătura Regiunii Nord-Vest cu zona centrală a țării (Regiunea Centru), cu desprindere din zona stației Coșlariu, fiind conectată mai departe la Magistrala 300 ce face legătura dinspre zona de analiză către direcțiile Oradea- Episcopia Bihor și Satu Mare – Baia Mare.

Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca, care leagă regiunea de centru de regiunea de nord-vest va ține cont de următoarele obiective strategice:

- ✓ **Eficiența economică:** sectorul de transport trebuie să contribuie la economia națională, iar beneficiile economice pe care le generează trebuie să depășească costurile acestuia;
- ✓ **Durabilitate:** sistemul de transport trebuie să fie eficient și să lase o moștenire pentru generațiile viitoare;
- ✓ **Siguranța:** sistemul de transport trebuie să fie sigur;
- ✓ **Dezvoltarea Economică:** sistemul de transport trebuie să faciliteze dezvoltarea economiei naționale;

3.3 Obiectivele cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca,

Obiectivul general la care contribuie realizarea serviciilor constă în modernizarea infrastructurii de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca în vederea facilitării integrării unui transport durabil între regiunea de Centru și Nord-Vest a României, contribuind astfel la dezvoltarea socio-economică a zonelor traversate, îmbunătățirea competitivității economice a României și crearea condițiilor pentru creșterea volumului de mărfuri și a numărului de pasageri pe rețeaua TEN-T centrală.

Obiective Generale	Obiective Specifice
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Cresterea competitivitatii transportului feroviar pe piata interna</i> 	
	✓ Cresterea vitezei de circulatie pe infrastructura feroviara
	✓ Cresterea vitezei comerciale realizate, prin reducerea ecartului fata de viteza permisa de infrastructura feroviara. Cresterea punctualitatii trenurilor.
	✓ Mentinerea la nivel ridicat a sigurantei trenurilor



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.98
Fax: 021 210.98.08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerconsentarea Europeană al Fondului European



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlaru – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022

	✓ Creșterea eficienței energetice și reducerea nivelului de poluare
	✓ Îmbunătățirea conectivității rețelei feroviare
	✓ Creșterea competitivității transportului feroviar de pasageri
	✓ Creșterea competitivității transportului feroviar de marfă
	• <i>Integrarea în spațiul feroviar unic european</i>
	✓ Modernizarea infrastructurii coridoarelor feroviare internaționale
	✓ Reabilitarea și modernizarea infrastructurii rețelei TEN-T
	✓ Integrarea în rețeaua feroviara europeană de mare viteză

Obiectivele specifice ale proiectului:

- Creșterea vitezei de deplasare pe tronsonul analizat;
- Reducerea timpului de călătorie pe tronsonul analizat;
- Îmbunătățirea condițiilor de călătorie și de siguranța circulației, gestionând în același timp impactul asupra mediului, în conformitate cu standardele europene;
- Îmbunătățirea transportului de mărfuri;
- Toate stațiile incluse în proiect vor fi centralizate electronic;
- Realizarea accesului persoanelor cu mobilitate redusă în stații și la peroane;
- Modernizarea trecerilor la nivel cu calea ferată;

Rezultatele de impact așteptate în urma implementării proiectului:

- Îmbunătățirea competitivității economice a României prin dezvoltarea infrastructurii de transport care facilitează integrarea economică în UE, contribuind astfel la dezvoltarea pieței interne cu scopul de a crea condițiile pentru creșterea numărului de turiști, creșterea volumului investițiilor. Promovarea transportului durabil și a coeziunii în rețeaua de căi ferate europene;
- diminuarea efectelor adverse asupra mediului;
- creșterea numărului de călători în/intre orașele importante, inclusiv creșterea numărului de turiști;
- sporirea calității serviciilor de transport și sporirea siguranței circulației pe calea ferată atât pentru călători, cât pentru transportul de marfă;
- atragerea investitorilor străini;
- crearea de noi locuri de muncă;

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.96
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încălzirea Europei al Uniunii Europene



- creșterea capacității de tranzit;
- îmbunătățirea parametrilor infrastructurii feroviare pentru creșterea vitezei de circulație pentru trenurile de marfa și călători;
- asigurarea interoperabilității prin implementarea Standardelor tehnice de interoperabilitate (STI), în special în ceea ce privește: sarcina pe osie (maxim 22,5 t), gabarit de încărcare tip C, lungimea liniilor din stație, facilități pentru persoane cu mobilitate redusă;
- conformitatea infrastructurii și suprastructurii de cale ferată cu parametrii tehnici ceruți de standardele și cadrul legislativ și de reglementare național și european în vigoare conform standard de proiectare până la 160km/h;
- creșterea atractivității și accesibilității localitatilor de pe raza proiectului;
- atragerea de investitii și capital în vederea dezvoltării mediului de afaceri, având în vedere că, în municipiului Cluj-Napoca se desfășoară activități economice;
- asigurarea unui grad de mobilitate și accesibilitate ridicat pentru rezidenții și mediul de afaceri din județele Cluj și Alba.

3.4 Concurența din partea altor cai de transport

Pe ampalsamentul proiectului există o rețea de drumuri naționale cu o densitate acceptabilă și stare tehnică satisfăcătoare, contribuind astfel la un nivel de mobilitate ridicat al zonei. În plus a fost dat în folosință sectorul de autostradă A10 care este paralel cu linia ferată pe porțiunea Coșlariu - Campia Turzii, fiind un concurent important din punct de vedere al preluării traficului.

Comparație între calitatea prestației diferitelor moduri de transport:

Criteriul	Transport rutier	Transport feroviar		Transport fluvial
		Vagon sau grup de vagoane	Tren închis - specializat	
Viteză	++	-	+	-
Serviciu din poartă în poartă	++	-	--	--
Fiabilitate	++	+	++	+
Siguranță	++	+	++	+
Securitate	+	++	++	++
Suplețe	++	-	-	-
Disponibilitate	++	-	-	--
Criteriu energetic	-	++	++	++

Legendă: ++ = Foarte ridicat + = Ridicat - = Slab -- = Foarte slab





Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încalzirea Europei al Uniunii Europene



4. CRITERII DE PROIECTARE

4.1 Traficul de perspectiva

Prin realizarea Studiului de Fezabilitate și a Proiectului Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca, se va moderniza infrastructura feroviara la standarde europene, având drept rezultat o infrastructură feroviară modernă și un transport eficient, ecologic și sigur.

4.1.1 Traficul de calatori

Datele de calcul al indicilor de crestere si graficul evolutiei cererii de transport pasageri pentru proiectul de modernizare a liniei CF sunt prezentate in continuare:

An	Indice de crestere fara proiect DoN	Indice agregat de crestere SP1	Marja crestere SP1/DoN %	Indice agregat de crestere SP2	Marja crestere SP2/DoN%
2021					
2022	1.16	1.16	0.0%	1.16	0.0%
2023	1.23	1.23	0.0%	1.23	0.0%
2024	1.30	1.30	0.0%	1.30	0.0%
2025	1.36	1.36	0.0%	1.36	0.0%
2026	1.40	1.40	0.0%	1.40	0.0%
2027	1.44	1.44	0.0%	1.44	0.0%
2028	1.48	2.01	26.2%	2.23	33.4%
2029	1.52	2.06	26.2%	2.28	33.4%
2030	1.56	2.11	26.2%	2.34	33.4%
2031	1.59	2.15	26.2%	2.38	33.4%
2032	1.61	2.18	26.2%	2.42	33.4%
2033	1.64	2.22	26.2%	2.46	33.4%
2034	1.66	2.25	26.2%	2.49	33.4%
2035	1.69	2.28	26.2%	2.53	33.4%
2036	1.71	2.32	26.2%	2.57	33.4%
2037	1.73	2.35	26.2%	2.61	33.4%
2038	1.76	2.39	26.2%	2.64	33.4%
2039	1.79	2.42	26.2%	2.68	33.4%
2040	1.81	2.46	26.2%	2.72	33.4%
2041	1.84	2.49	26.2%	2.76	33.4%
2042	1.86	2.53	26.2%	2.80	33.4%
2043	1.89	2.56	26.2%	2.84	33.4%
2044	1.92	2.60	26.2%	2.88	33.4%
2045	1.95	2.64	26.2%	2.92	33.4%
2046	1.97	2.68	26.2%	2.96	33.4%
2047	2.00	2.71	26.2%	3.01	33.4%
2048	2.03	2.75	26.2%	3.05	33.4%
2049	2.06	2.79	26.2%	3.10	33.4%
2050	2.09	2.83	26.2%	3.14	33.4%
2051	2.12	2.88	26.2%	3.19	33.4%



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.96
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro

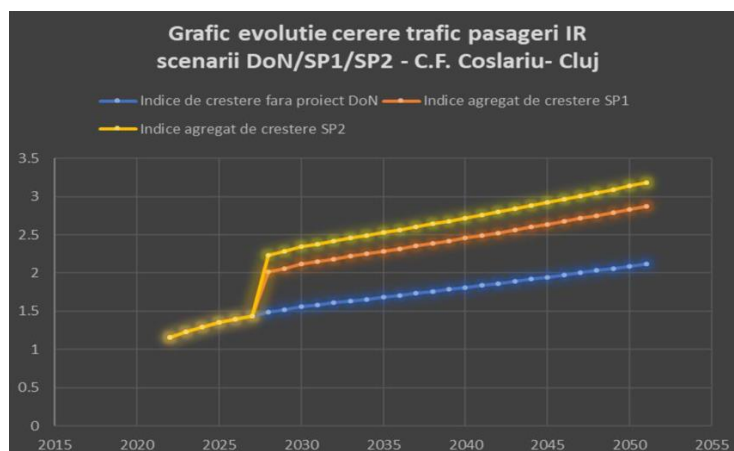


Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încălzirea Europei al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022



4.1.2 Traficul de marfa

Datele de calcul al indicilor de creștere și graficul evoluției cererii de transport pasageri (IR) și marfa pentru proiectul de modernizare a liniei CF sunt prezentate în continuare:

An	Indice de creștere trafic marfa fara proiect DoN	Indice agregat de creștere SP1	Marja creștere SP1 %	Indice agregat de creștere SP2	Marja creștere SP2 %
2021	1.00	1.00	0.0%	1.00	0.0%
2022	1.16	1.16	0.0%	1.16	0.0%
2023	1.24	1.24	0.0%	1.24	0.0%
2024	1.32	1.32	0.0%	1.32	0.0%
2025	1.39	1.39	0.0%	1.39	0.0%
2026	1.44	1.44	0.0%	1.44	0.0%
2027	1.50	1.50	0.0%	1.50	0.0%
2028	1.55	2.22	16.5%	2.30	23.5%
2029	1.60	2.28	16.5%	2.37	23.5%
2030	1.65	2.36	16.5%	2.45	23.5%
2031	1.69	2.41	16.5%	2.50	23.5%
2032	1.72	2.46	17.3%	2.56	24.2%
2033	1.76	2.52	18.2%	2.62	25.0%
2034	1.80	2.57	19.0%	2.66	25.7%
2035	1.84	2.62	19.8%	2.72	26.4%
2036	1.87	2.68	20.6%	2.78	27.2%
2037	1.91	2.73	21.4%	2.84	27.9%
2038	1.95	2.79	22.1%	2.89	28.6%
2039	1.99	2.84	22.9%	2.95	29.3%
2040	2.03	2.90	23.7%	3.01	30.0%
2041	2.07	2.96	24.4%	3.08	30.7%
2042	2.11	3.02	25.2%	3.14	31.4%
2043	2.16	3.08	25.9%	3.20	32.1%
2044	2.20	3.15	26.6%	3.27	32.7%
2045	2.25	3.21	27.4%	3.33	33.4%
2046	2.29	3.28	28.1%	3.40	34.1%
2047	2.34	3.34	28.8%	3.47	34.7%
2048	2.39	3.41	29.5%	3.54	35.4%
2049	2.44	3.48	30.2%	3.62	36.0%
2050	2.49	3.55	30.9%	3.69	36.6%
2051	2.54	3.62	31.6%	3.76	37.3%

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

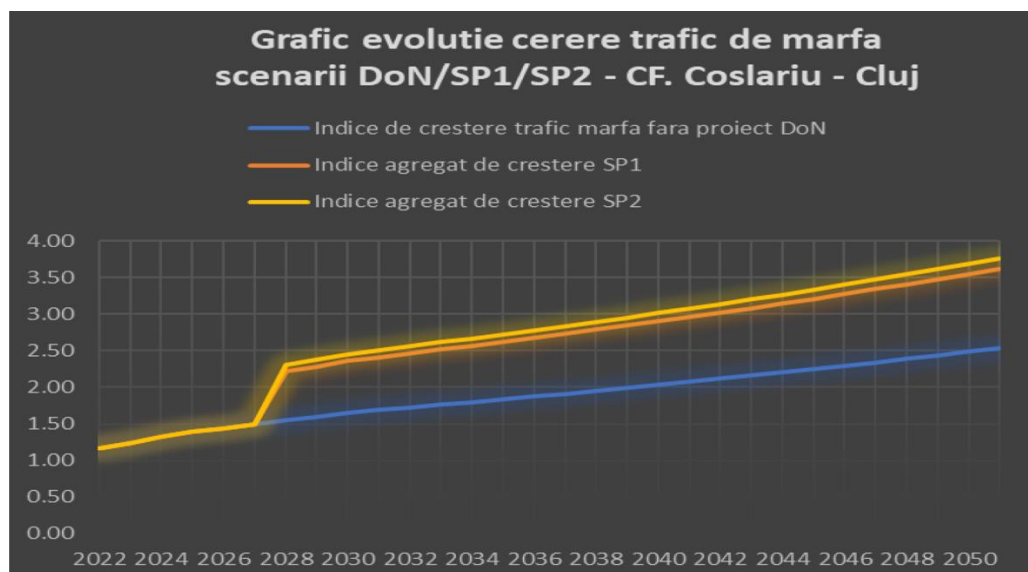
Contractant: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.98
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încalzirea Europei al Uniunii Europene



4.2 Suprastructura si Terasamente

4.2.1 Clasificarea liniei cf

Linia Coșlariu – Cluj-Napoca face parte de magistralela 300.

Standardul de proiectare de cale ferată utilizat de către Contractor ca referință pentru toate problemele legate de parametrii geometrici și definirea reabilitării caii ferate pe tronsonul Coslariu – Cluj-Napoca, este Instrucția 314.

4.2.2 Elementele geometrice ale proiectării liniei cf in plan

Elementele geometrice ale traseului de cale ferată sunt în conformitate cu Instrucția 314. În această instrucție sunt specificate toate elemente geometrice pentru fiecare viteză, luând în considerare raza curbelor, lungimile de racordare, supraînălțările și distanțele între axele liniilor.

Drept urmare, geometria traseului ar trebui să furnizeze siguranța și confortul pentru orice tren care circulă pe traseul de cale ferată, în special pe sectoarele aflate în curbă. În ceea ce privește curbele, raza minimă [m] va depinde de viteza de proiectare și de supraînălțare.

Pentru tronsonul Coslariu – Cluj-Napoca, viteza de proiectare minimă este de 70 km/h și în anumite zone până la o viteză de 140km/h, iar în alternative sunt propuse creșteri de viteze până la 160 km/h (în zonele unde geometria traseului permite sporirea vitezei).

Viteza medie de circulație pe traseul existent în momentul de față este de 75 km/h. Prin îmbunătățirea elementelor geometrice propusă se urmărește sporirea vitezei de circulație până la 160 km/h în zonele unde geografia traseului permite.

4.2.3 Criterii pentru traseul în profil longitudinal

Axa traseului de cale ferată respectă în mare măsură traseul existent, dar luând în considerare optimizarea curbelor în plan vertical și totodată ținând cont de modificările aliniamentului în plan orizontal se poate atinge viteza de proiectare propusă.





Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încalzirea Europei al Uniunii Europene



Pe tronsoanele limitate, panta longitudinală maximă pentru calea ferată de 12.00‰ nu a putut fi îmbunătățită din considerente de morfologie a terenului, criterii de mediu și costuri ridicate pentru lucrările de îmbunătățire a acestei declivități. Totodată, panta caracteristică pe tronsonul analizat este de maxim 12.00‰.

Raza minimă pentru curbe verticale (concave și convexe) este de 2000m pentru $v \leq 70$ km/h, 3000m pentru $v = 71-80$ km/h, 4000m pentru $v = 81-100$ km/h și 10.000 pentru $v > 100$ km/h. Viteza maximă pentru trenuri de marfa este 120 km/h.

Având în vedere caracteristicile traseului, în tabelul mai jos sunt prezentați parametrii tehnici ai celor două scenarii:

ELEMENTE DE PROIECTARE	SCENARIU 2	SCENARIU 3
Viteza minimă de proiectare [km/h]	60	65
Viteza maximă de proiectare [km/h]	140	160
Viteza medie caracteristică [km/h]	109	113
Raze minime pentru curbe orizontale [m]	255	265
Numărul total al curbilor	106	109
Lungimea totală a curbilor [m]	42.7 km	43.2 km
Lungimea totală a aliniamentelor [m]	62.5 km	62.0 km
Declivitate max. [‰]	12.00	12.00

Tabel 4.2.3.1 Comparație între scenariu 2 și 3

4.2.4 Stații – Puncte de secționare

În stațiile de pe tronsonul Coșlariu – Cluj-Napoca sunt prevăzute două linii directe și min. 2 linii abătute. Lungimea utilă pentru liniile directe și cel puțin o linie abătută în stații va fi de min. 750m.

Peroanele vor fi executate integral din elemente prefabricate de tip DP și ZP. Peroanele vor avea o lățime minimă de 3.00m lângă liniile directe și o lungime minimă de 150 m în stații, unde geometria liniilor permite. Platformele/peroanele aferente clădirilor de călători trebuie amenajate. Platformele între linii, dimensiunile acestora s-au stabilit în funcție de distanța dintre linii. Peroanele/platformele nou propuse se vor executa integral din elemente prefabricate din beton. Cota peroanelor va fi +0.55m față de N.S.S. Peroanele vor avea pante de scurgere a apelor meteorice de 1 %, spre spațiul verde. Accesul călătorilor între peroane/platforme se va realiza cu ajutorul pasajelor pietonale sau treceri la nivel. Peroanele vor fi prevăzute cu facilități pentru persoanele cu mobilitate redusă. Peroanele vor fi mobilate cu coșuri de gunoi, bănci, stâlpi de iluminat, jardiniere, panouri publicitare și informații. Iluminatul peroanelor se va realiza cu corpuri de iluminat, amplasate pe stâlpi metalici.

Pentru adăpostirea publicului călător și protejarea de intemperii, peroanele vor fi dotate cu copertine în stații și halte de mișcare, iar în halte se propun refugii pentru călători. Copertinele vor fi pe structură metalică, acoperite cu placaj de aluminiu compozit, ce vor avea montate echipamente de iluminat cu sistem solar. Panourile se vor executa din sticlă securizată, conform planșelor de arhitectură, finisate la partea superioară cu o bandă de culoarea emblemei CFR, cu posibilitatea





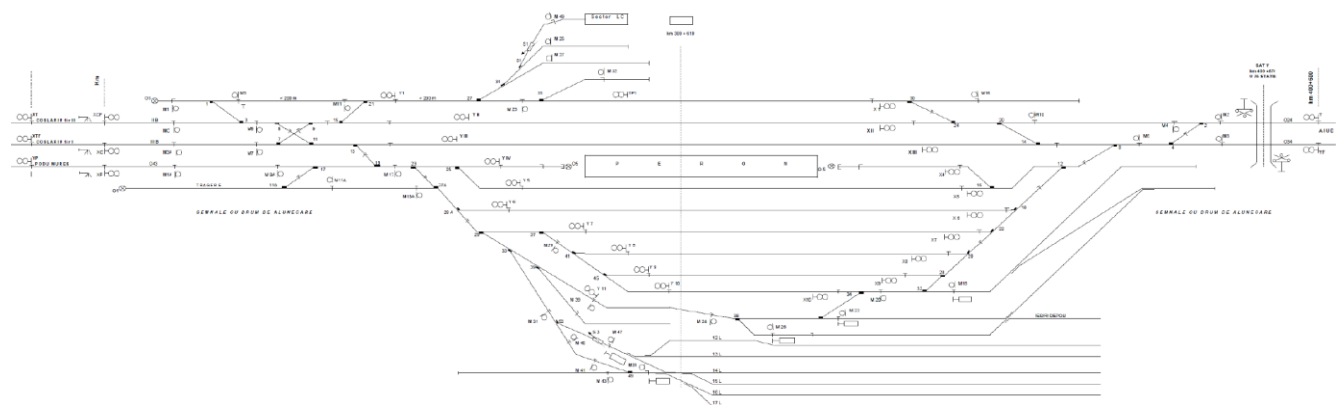
Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încălzirea Europei al Uniunii Europene



marcării fiecărei linii. La jumătatea copertinei, se propune amplasarea unui totem ce va avea: acces la internet și wi-fi, ce poate acoperi fiecare zonă a peronului pentru posibilitatea unei conexiuni; legătură directă cu un operatorul (birou de informații) ce poate furniza informații despre întâzieri, mersul trenurilor și alte indicații; informații în timp real despre fiecare tren, afișate și localizare pe hartă; aplicație publică CFR; alerte de urgență (semnale sonore + text) în caz de urgențe, modificări de program sau catastrofe naturale; posibilitatea achiziționării unui bilet de tren prin aplicație și la totem; și alte facilități. Întreaga structură metalică se va îmbrăca cu placaj de aluminiu compozit. Pe jumătatea învelitorii, la partea inferioară, se propun 2 benzi led ce vor funcționa cu încărcare solară, în vederea iluminării peronului și pe timp de noapte. Spațiile exterioare se vor amenaja cu bănci, coșuri de gunoi și suprafețe tactilo-vizuale pentru persoane cu dizabilități și dotări pentru persoane cu deficiențe auditive. Construcția propusă conferă transparentă și nu obturează clădirile existente. Pe lungimea peronului se pot dispune la interval de 20m cu poziționarea mobilierului urban. Fundațiile copertinei sunt izolate. Prinderea stâlpilor de fundația izolată se va face cu ajutorul unei carcasi de buloane. Stâlpii sunt metalici. Grinzile ce ies în consolă sunt metalice, prinderea se face prin sudură la poziție pe toată lungimea de contact și ajutorul unor platbande metalice ce au rol de scaun între cele două elemente. Între structurile stâlpilor legătura se va face cu ajutorul unor pane metalice rectangulare.

Din punct de vedere structural, refugiul este alcătuit din stâlpi metalici, grinzi, pane și contravânturi ale acoperișului din țeavă patrată. Refugiul se închide cu sticlă securizată semigrăfiată, la nivelul pereților și cu tablă la nivelul acoperișului. Fundația refugiului este reprezentată de grinda de fundare continuă integrată în structura peronului

4.2.4.1 Stafia Teius



În stația Teius vor fi reabilitate: 10 linii de primire-expediere (3 linii directe), aparate de cale, peroane, linie de contact, o trecere la nivel și echipamente de instalații.

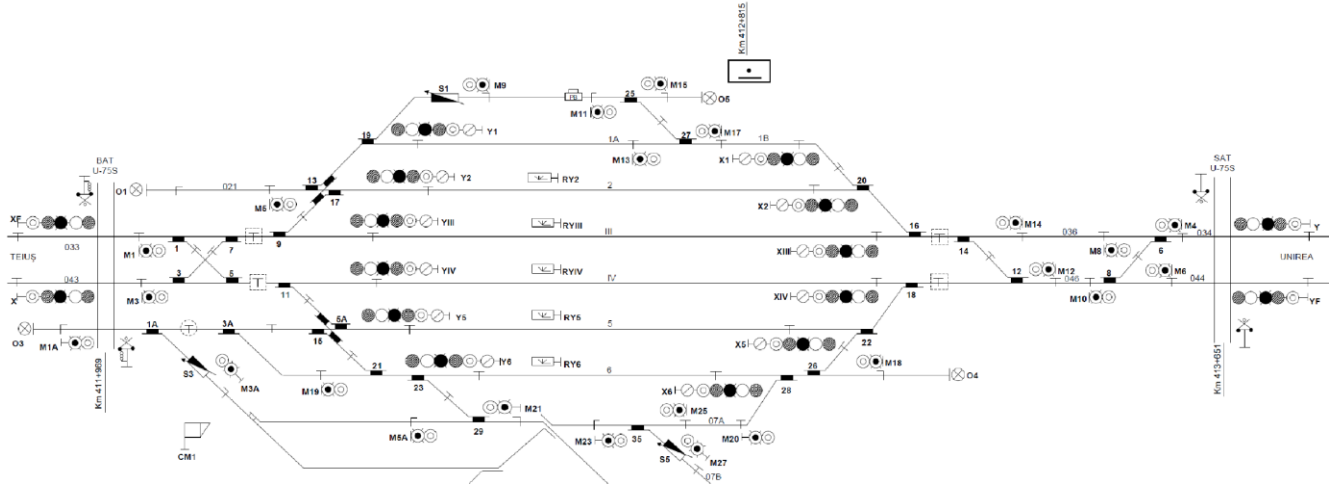




Cofinanțat de Mecanismul pentru Încălzirea Europei al Uniunii Europene

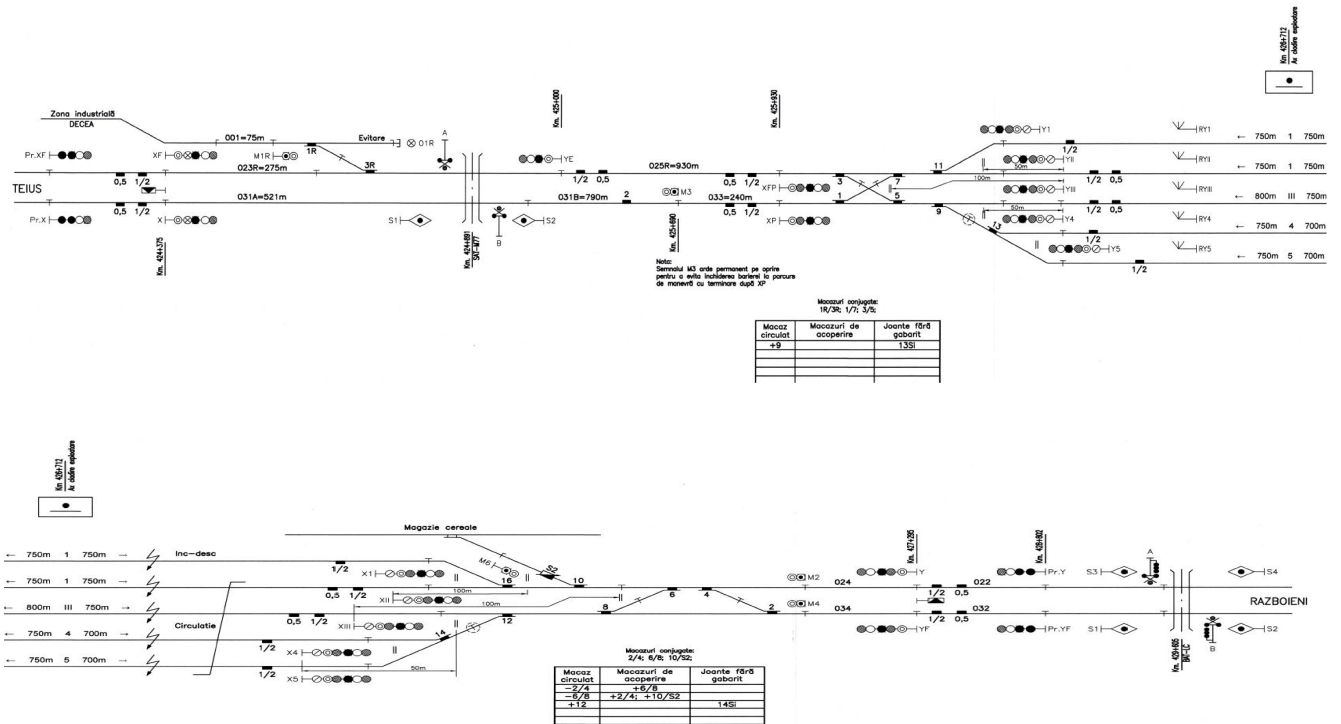


4.2.4.2 H.m. Aiud



În H.m. Aiud vor fi reabilitate: 6 linii de primire-expediere (2 linii directe), aparate de cale, peroane, linie de contact, 2 trecere la nivel și echipamente de instalații.

4.2.4.3 H.m. Unirea



Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 80
Tel: 021 242.67.98
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încălzirea Europei al Uniunii Europene



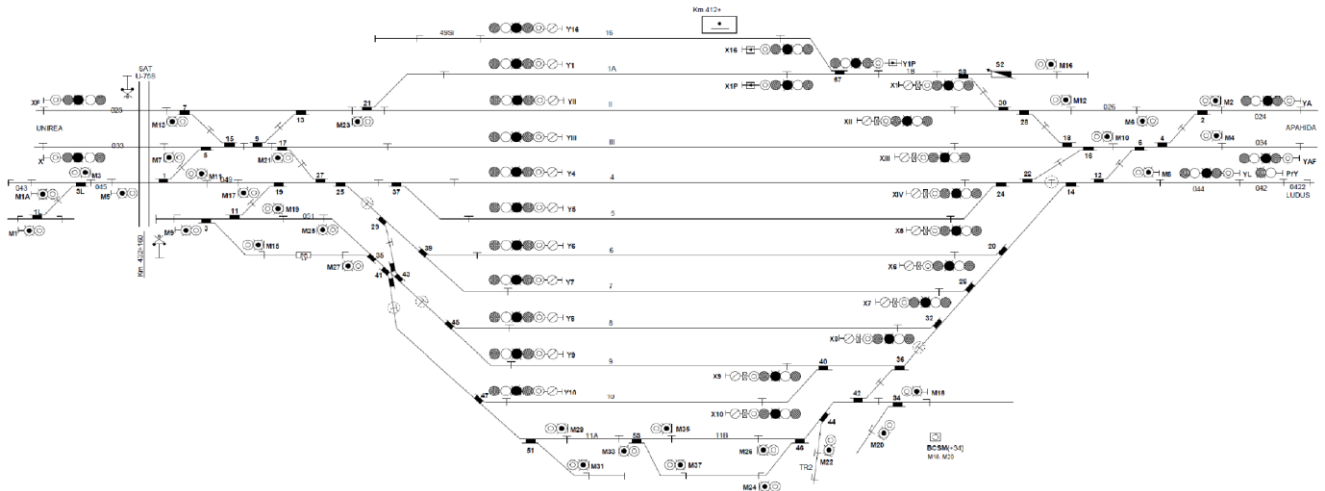
Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlaru – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022

În H.m. Unirea vor fi reabilitate: 5 linii de primire-expediere (2 linii directe), aparate de cale, peroane, linie de contact, clădire calatori si echipamente de instalații.

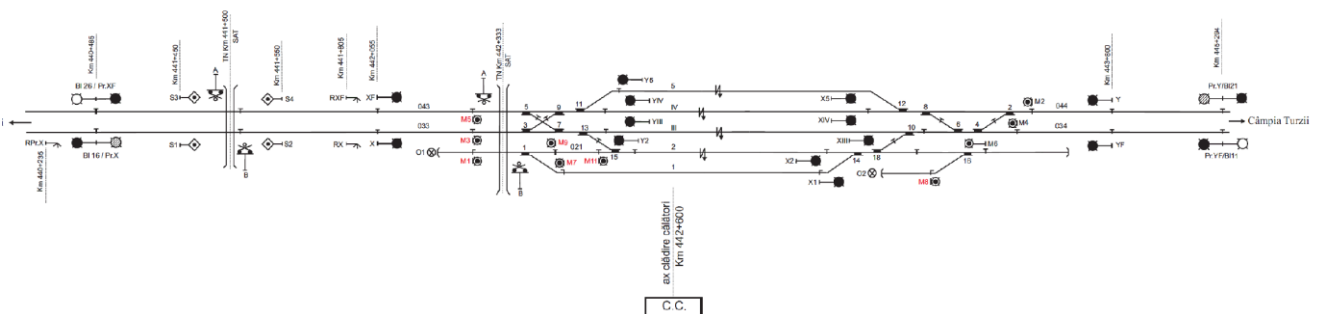
Linia industrială Decea va fi racordată direct la linia 1 a stației Unirea

4.2.4.4 Stația Razboieni



În stația Razboieni vor fi reabilitate: 10 linii de primire-expediere (3 linii directe), aparate de cale, peroane, linie de contact, o trecere la nivel si echipamente de instalații.

4.2.4.5 Halta Calarasi Turda



În halta Calarasi Turda vor fi reabilitate: 4 linii de primire-expediere (2 linii directe), aparate de cale, peroane, linie de contact, clădire calatori, 2 treceri la nivel si echipamente de instalații.

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocierea TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.98
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro



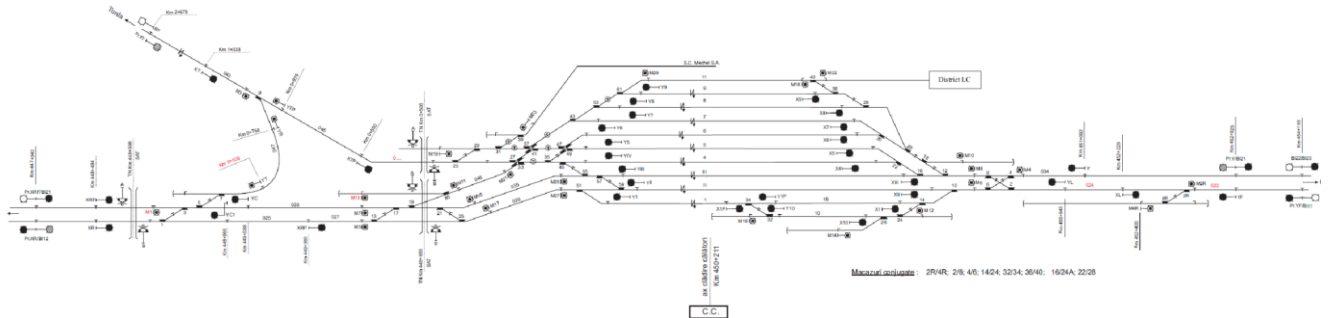
Cofinanțat de Mecanismul pentru Încălzirea Europei al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlaru – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

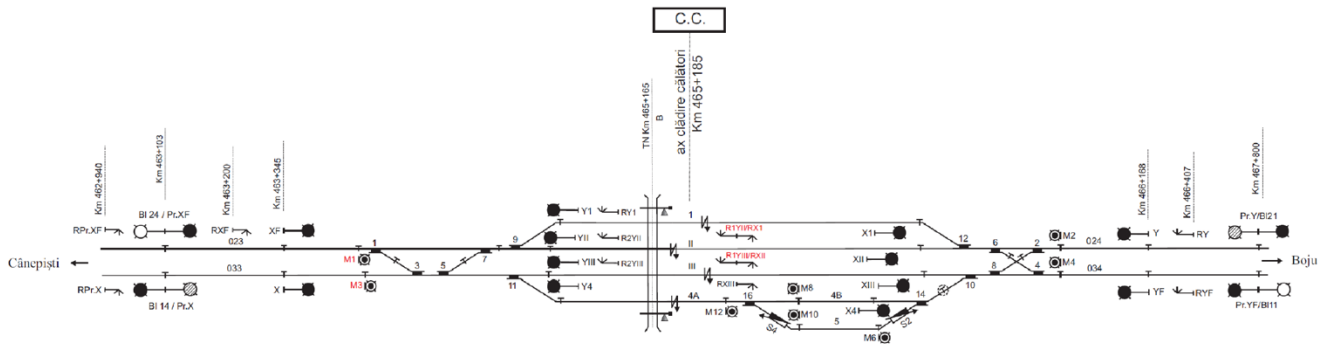
Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022

4.2.4.6 Stația Campia Turzii



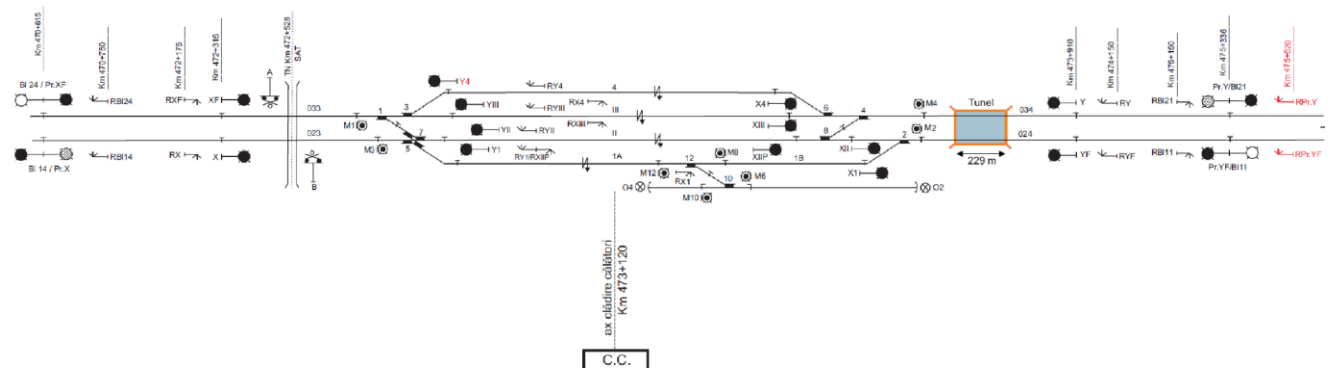
În stația Campia Turzii vor fi reabilitate: 8 linii de primire-expediere (2 linii directe), aparate de cale, peroane, linie de contact, clădire calatori, 2 treceri la nivel și echipamente de instalații.

4.2.4.7 H.m. Valea Florilor



În halta de miscare Valea Florilor vor fi reabilitate: 4 linii de primire-expediere (2 linii directe), aparate de cale, peroane, linie de contact, clădire calatori, o trecere la nivel și echipamente de instalații.

4.2.4.8 Stația Boju



Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.87.98
Fax: 021 210.98.08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încălzirea Europei al Uniunii Europene

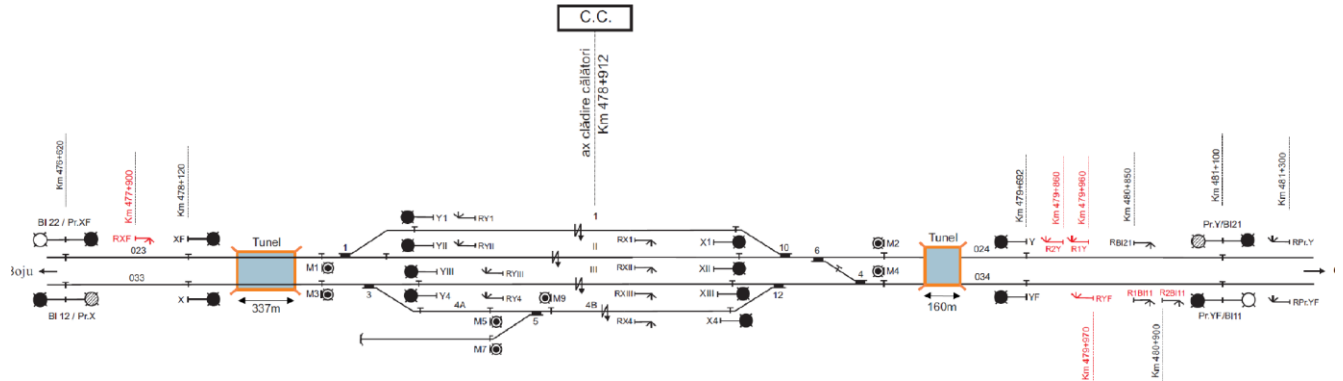


Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlaru – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnico – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022

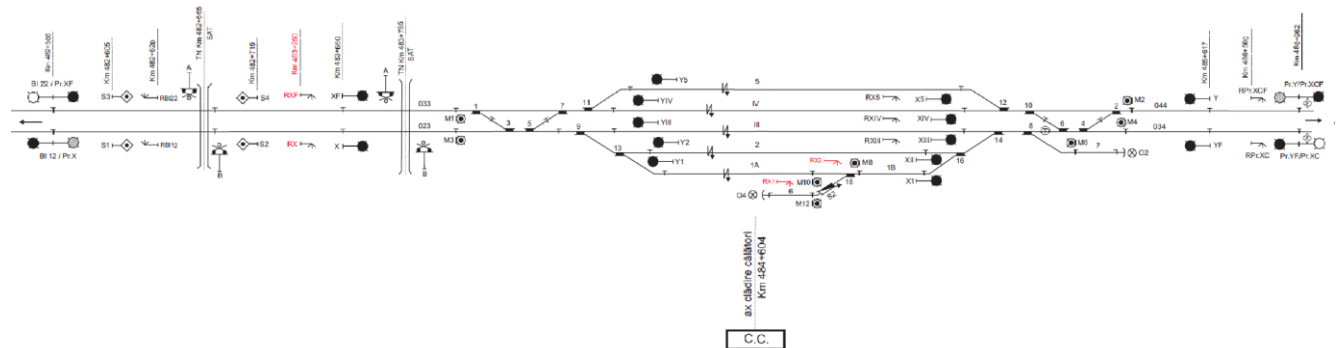
În stația Boju vor fi reabilitate: 4 linii de primire-expediere (2 linii directe), aparate de cale, peroane, linie de contact, clădire calatori, o trecere la nivel, un tunel și echipamente de instalații.

4.2.4.9 Stația Tunel



În stația Tunel vor fi reabilitate: 4 linii de primire-expediere (2 linii directe), aparate de cale, peroane, linie de contact, clădire calatori, 2 tuneluri și echipamente de instalații.

4.2.4.10 H.m. Cojocna



În halta de miscare vor fi reabilitate: 5 linii de primire-expediere (2 linii directe), aparate de cale, peroane, linie de contact, clădire calatori, 2 treceri la nivel și echipamente de instalații.

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocierea TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.87.98
Fax: 021 210.98.08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încalzirea Europei al Uniunii Europene

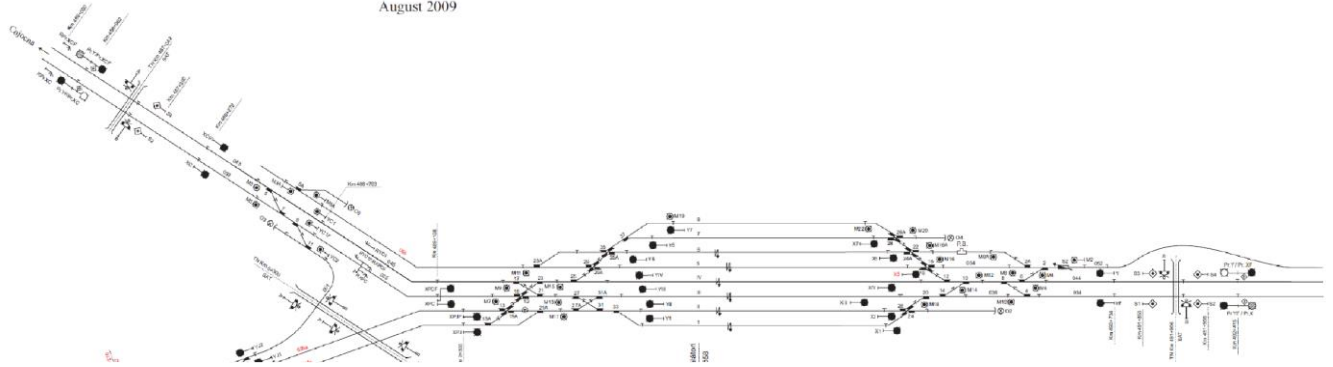


Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlaru – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022

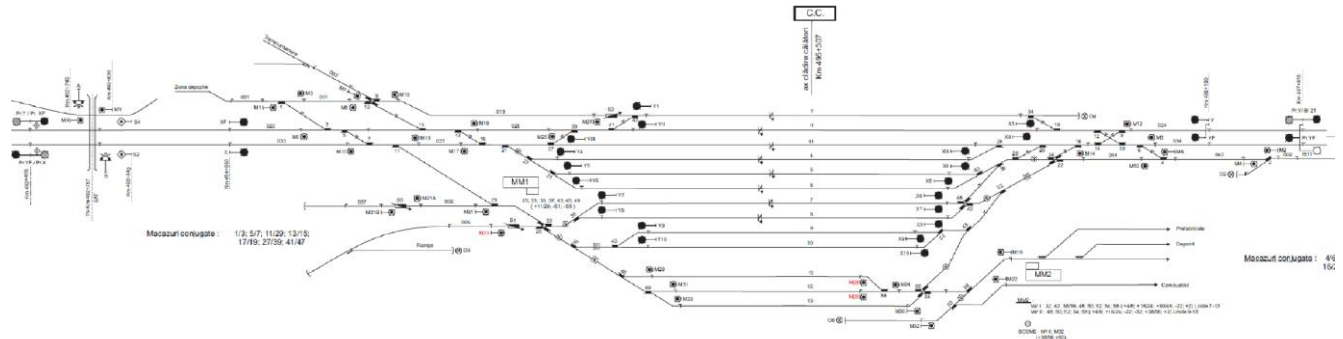
4.2.4.11 Stația Apahida

August 2009



În stația Apahida vor fi reabilitate: 6 linii de primire-expediere (3 linii directe), aparate de cale, peroane, linie de contact, clădire calatori, 2 treceri la nivel și echipamente de instalații.

4.2.4.12 Stația Cluj-Napoca Est



În stația Cluj-Napoca Est vor fi reabilitate: 6 linii de primire-expediere (2 linii directe), aparate de cale, peroane, linie de contact, clădire calatori, o trecere la nivel și echipamente de instalații.

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.96
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încălzirea Europei al Uniunii Europene



4.2.5 Secțiune transversală tip

Principalele caracteristici ale secțiunii transversale tip propuse, sunt prezentate în schițele de mai jos:

PROFIL TIP 1

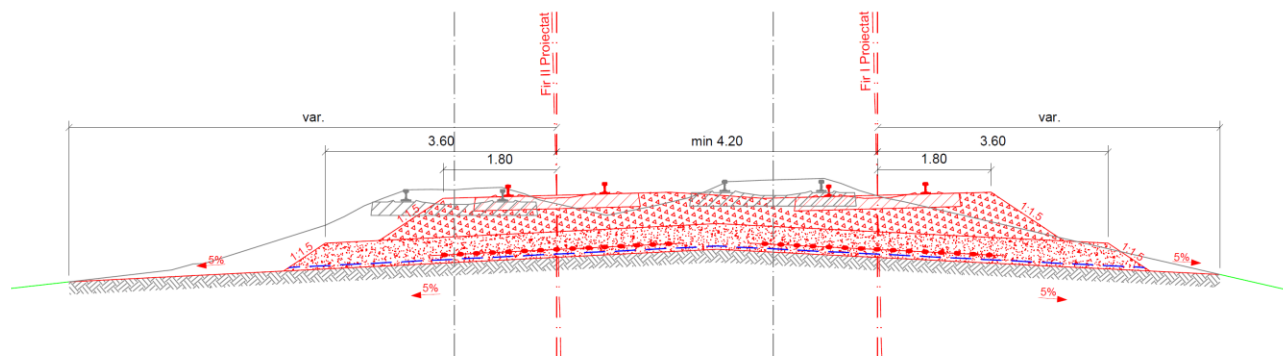


Figura 4.2.5.1 Profil transversal tip în rambleu (Fir I+II)

Acest profil transversal se aplică pentru zone de rambleu între stațiile Coslariu și Cluj-Napoca.

Pentru realizarea terasamentului căii proiectate, s-au avut în vedere următorii parametrii de proiectare:

- în aliniament – semi lățimea platformei CF proiectată va fi de 3,60 m;
- în curbă – semi lățimea platformei CF va avea valori între 3,70 m și 4,10 m (proporțional cu supraînălțarea);
- extinderea terasamentului pentru asigurarea lățimii platformei CF;
- liniile curente, directe și primire-expediere trenuri de călători - substratul căii h=40 cm, ranforsat cu geogrila și geotextil. Platforma CF și platforma de pământ se va realiza cu panta de 5 %.
- liniile în abatere din stație - substratul căii h=40 cm, ranforsat cu geotextil. Platforma CF și platforma de pământ se va realiza cu panta de 5 %.
- taluzul rambleelor se va profila cu panta de 1:1,5, protejat cu pământ vegetal;
- Traversele sunt făcute din beton armat pe care sunt montate șine de tip 60E1 cu prindere elastică.



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.96
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro

PROFIL TIP 2

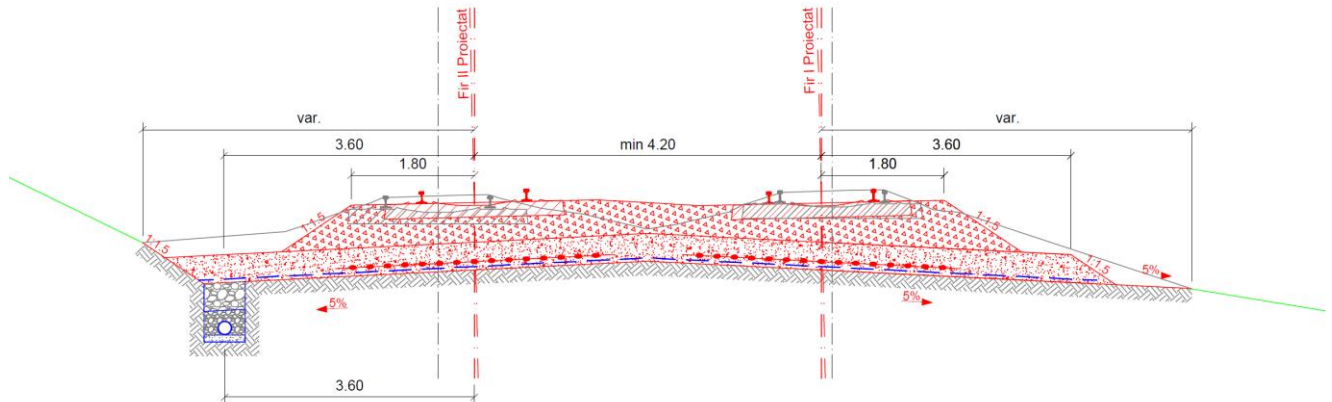


Figura 4.2.5.2 Profil transversal tip mixt cu drenaj, aplicabil în zonele de intersecție cu situri Natura 2000

Acest profil transversal tip se aplică pentru zone pe o parte în debleu și pe cealaltă parte în rambleu, acesta reprezentând un profil mixt. Pe partea în debleu va fi amplasat un drenaj cu un tub PEHD rîflat și îngropat într-un material drenat îmbrăcat în geotextil. Folosirea drenajului așa cum este reprezentat în schița de mai sus, permite o lățime mai redusă față de folosirea unui șanț. Acest profil este de preferat în zonele de la limita cu siturile Natura 2000, din apropierea sau chiar unde se insectează cu zonele protejate. Acest profil se aplică în special pentru reducerea amprizei lucrărilor de terasamente în zonele de debleu.

PROFIL TIP 3

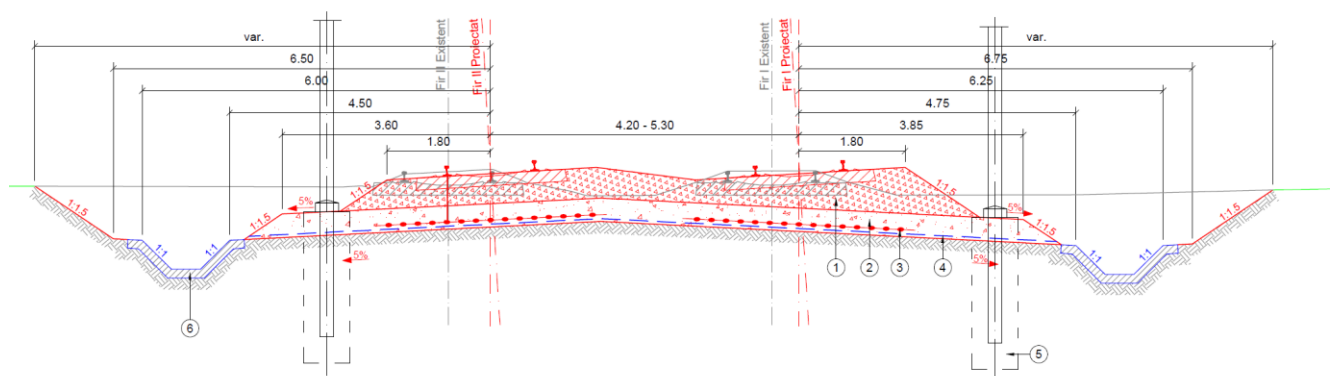


Figura 4.2.5.3 Profil transversal tip în debleu cu șanțuri din beton



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încalzirea Europei al Uniunii Europene



Acest profil transversal tip se aplică în zone de debleu pe ambele părți. Pentru evacuarea apei pluviale se vor amplasa șanțuri din beton. Apele din șanțuri se vor descarca în podețele proiectate prin intermediul separatoarelor de hidrocarburi.

PROFIL TIP 4

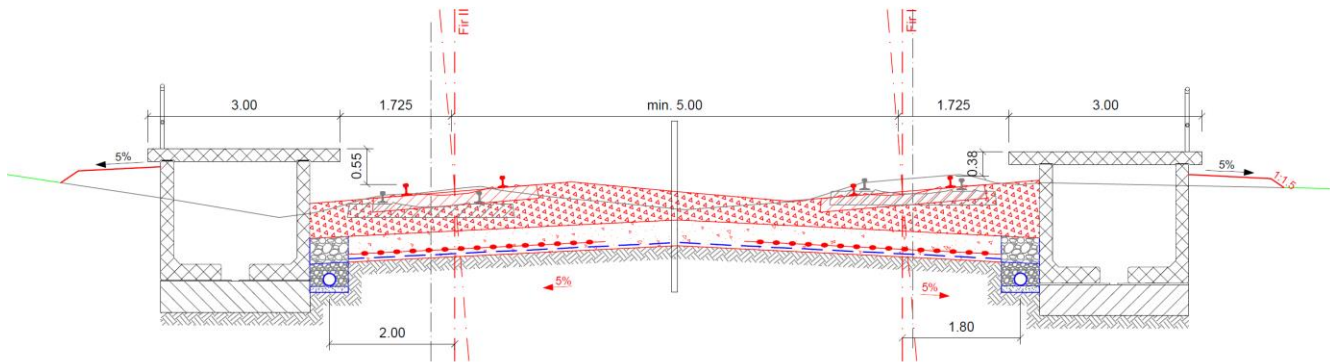


Figura 4.2.5.4 Profil transversal tip în stații

În stații distanța între linii este de minim 5.00m. Peroanele sunt amplasate la o distanță de 1.725m de axul aliniamentului. Cota peron este 0.55m de la NSS proiectată la care opresc trenurile de călători și 0.38m pentru liniile tranzitate de trenuri negabaritice. Lățimea peroanelor este de minim 3.00m. Pentru siguranța călătorilor este prevăzut un gard între linii. Apele meteoritice vor fi colectate în drenuri. Drenurile se vor poziționa în funcție de poziția stâlpilor liniei de contact, astfel încât să permită continuitatea scurgerii apelor prin tuburile de colectare. Drenurile vor fi realizate cu tuburi PEHD și protejate cu geotextil cu rol de filtrare. Pentru întreținerea drenurilor se vor prevedea cămine de vizitare cu diametrul \varnothing 1000mm amplasate la distanța de max. 100 m unul de altul. La jumătatea distanței dintre acestea, se vor prevedea cămine de inspecție.





Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încalzirea Europei al Uniunii Europene



PROFIL TIP 5

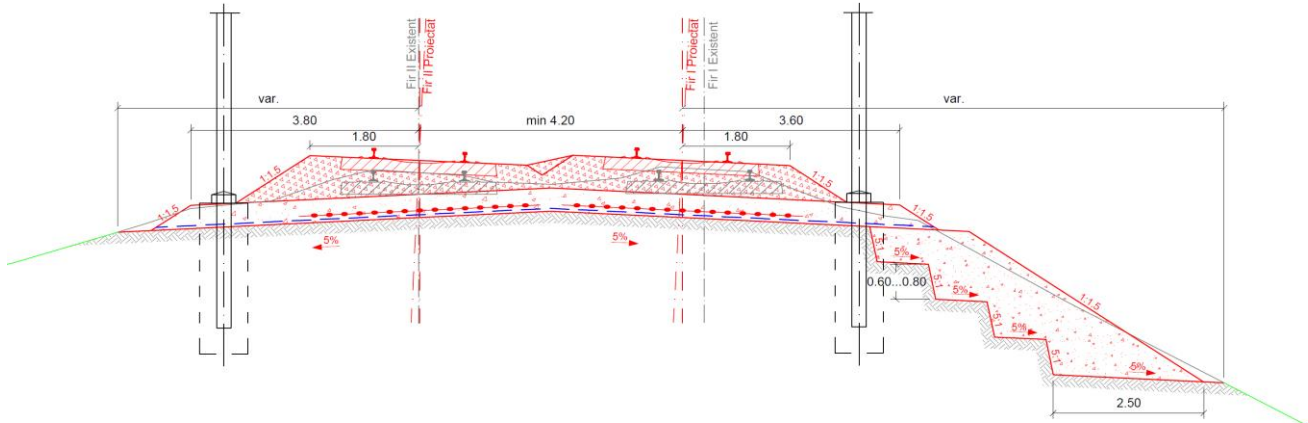


Figura 4.2.5.5 Profil transversal tip în rambleu cu lărgire terasament

Acest profil se aplică în zonele unde terasamentul existent trebuie extins. Lărgirea terasamentului este făcută cu trepte de înfrățire.

PROFIL TIP 6

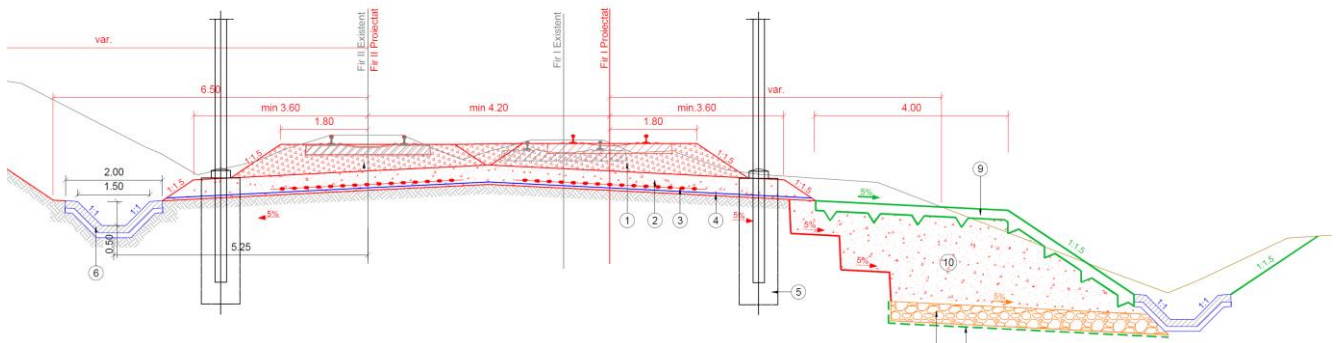


Figura 4.2.5.6 Profil transversal mixt cu contrabancheta cu blocaj de anrocamente

În zone unde apele meteorice trebuie evacuate printr-un șanț amplasat la o cotă joasă, se prevede executarea de contrabanchete cu blocaj de anrocamente. După săpătura și aranjarea treptelor de înfrățire, pe platforma de fundare și peste un blocaj de anrocamente va fi amplasat un geotextil. Zona excavată rămasă va fi umplută și compactată cu material din balast. Umplutura taluzului va fi protejată cu pământ vegetal însămânțat.

4.2.6 Traseu in plan

Pentru asigurarea gabaritelor necesare amplasării elementelor liniei de contact, distanțele între axele liniilor va fi 5.00m. În capatul X al stațiilor vor fi amplasate două diagonale în formă de A





Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerconsistența Europeană

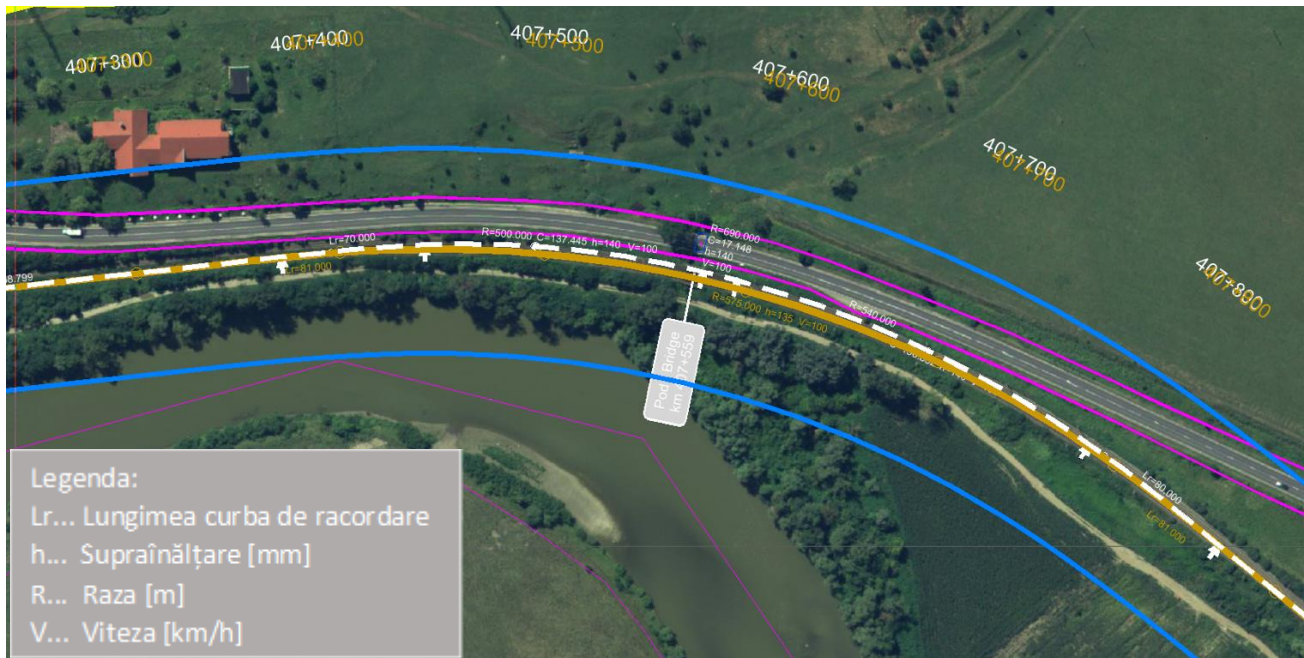


Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlaru – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnico – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022

și în capatul Y în formă de V. Distanța între axe, în zona de peroane, va fi între 6.45 – 9.45m. Trebuie avut în vedere că declivitatea maximă pe zona peroanelor sa fie de 2.00‰

Datorita imbunatatirii elementelor geometrice si a introducerii curbelor progresive de racordare lungimea aliniamentelor pentru Alternativa 03 este de 62.000m.



Zona km 407+300 – km 407+800

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A



138 | Pagina

Contractant: Asocierea TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL

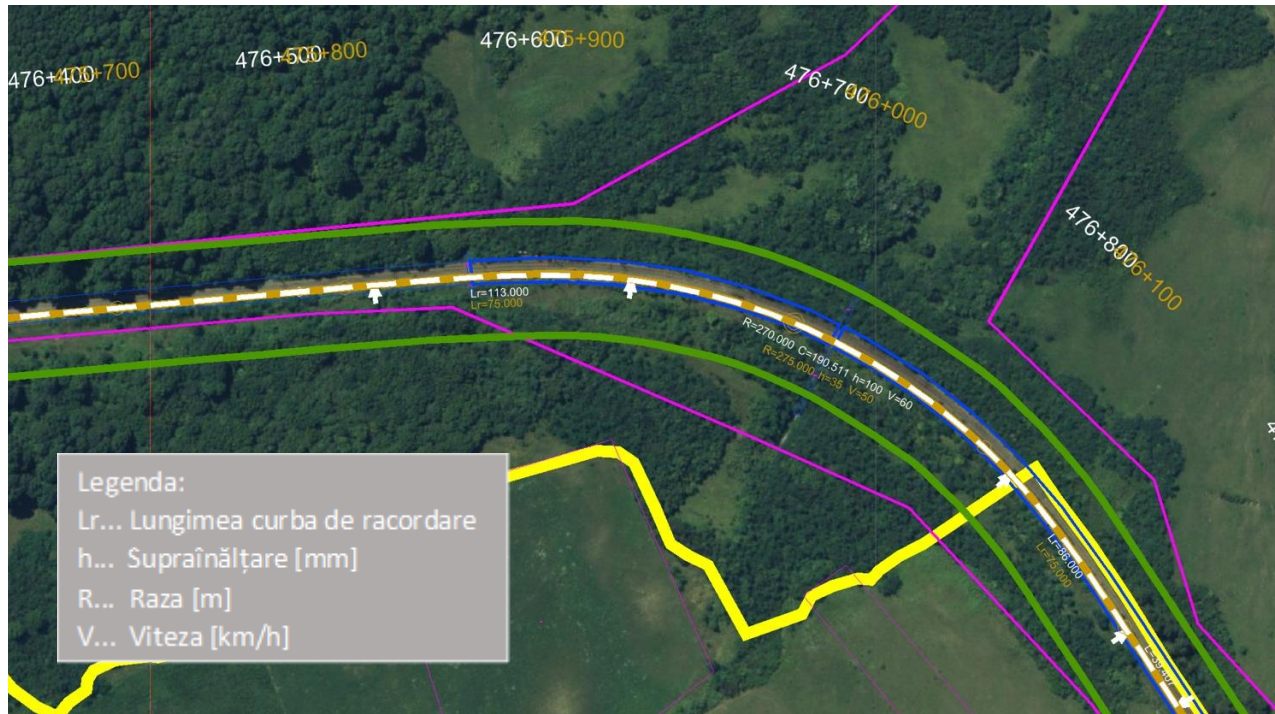


BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.87.88
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro

Cod livrabil: SF&PT-35-RAFOPT-01-R1



Cofinanțat de Mecanismul pentru Încălzirea Europei al Uniunii Europene



Zona km 476+400 – km 476+800

Pe zona studiată există 14 puncte de secționare pe ambele alternative de traseu. În fiecare stație este obligatoriu minimum o linie abătută cu o lungime utilă de 750m, totuși la aceasta faza au fost considerate 2 linii de primire expediere și 2 linii abătute pentru punctele de secționare acolo unde este posibilă realizarea lor.

S-au asigurat drumuri de întreținere de-a lungul căii ferate, în zonele unde este permis. În profil transversal, drumul de întreținere are o lățime de 5.50m incl. acostamente și este prevăzut cu platforme de întoarcere la capete.

4.3 Structuri / Poduri

În urma analizării podurilor existente, pe tronsonul de cale ferată Coșlariu - Cluj Napoca vor fi reabilitate toate cele 28 de structuri existente ca să corespundă cerințelor actuale de calitate.

Pentru scenariul ales s-a avut în vedere considerarea celor două tipuri de constrângeri ale traseului liniei de cale ferată ce pot să apară la reabilitarea/realizarea lucrărilor de artă.

- 1) Constrângeri pentru realizarea traseului în plan a liniei din punct de vedere al realizării lucrărilor de artă:
 - Traseul proiectat se suprapune cu traseul existent de cale ferată dublă.





Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încălzirea Europei al Uniunii Europene



Lucrările de artă majore se pot realiza cu condiția asigurării unei variante provizorii de circulație a trenurilor pe perioada de execuție a lucrărilor.

- Traseul proiectat se suprapune cu traseul existent de cale ferată simplă și dublă. Lucrările de artă majore se pot realiza cu condiția distanțării uneia din linii de cale ferată, astfel încât să se poată realiza două poduri independente pentru fiecare linie de cale ferată. Circulația feroviară se va face pe una din liniile traseului existent, până se va realiza noua structură pe cealaltă linie.
- Traseul proiectat este în imediata vecinătate a celui existent (deplasări stânga/dreapta ale ambelor linii existente); Lucrările de artă majore se pot realiza cu condiția asigurării unei deplasări de minim 12.00m ale liniei proiectate. Circulația feroviară se va face pe traseul existent, pe una din linii, până se va realiza noua structură de cale dublă.
- Traseul proiectat este în variantă de traseu față de cel existent (în afara traseului existent). Dacă traseul de cale ferată traversează un curs de apă sau se află în albia minoră/majoră vor fi necesare realizarea unor noi lucrări de artă și a unor lucrări de amenajare și apărare a albiei și a căii ferate.
- Traseul proiectat este în imediata vecinătate a celui existent (deplasări stânga/dreapta ale unei/ambelor linii existente) la intersecția cu pasajele superioare. Deplasările stânga/dreapta ale liniei de cale ferată trebuie să țină cont de gabaritul CF, în caz contrar va atrage după sine, de cele mai multe ori realizarea unui nou pasaj superior .
- Traseul proiectat intersectează cu oblicitate mare o cale de comunicație rutieră. Pentru realizarea unui pasaj inferior cu costuri optime vor fi necesare lucrări de reamenajare locală a drumului intersectat sau reducerea oblicității.
- Traseul proiectat intersectează cu oblicitate mare o cale ferată existentă. Pentru realizarea cu costuri optime a podului de încrucișare, este necesar să se reducă oblicitatea.

2) Constrângeri pentru realizarea profilului longitudinal al liniei din punct de vedere al realizării lucrărilor de artă:

- Traseul proiectat intersectează o cale de comunicație rutieră. Necesitatea asigurării gabaritului de circulație atât în cazul pasajelor superioare cât și a pasajelor inferioare, fapt ce conduce de cele mai multe ori la ridicări de niveleta.
- Traseul proiectat intersectează o albie a unui râu. Necesitatea asigurării înălțimii minime de liberă de trecere a apelor în urma debitelor furnizate de INHGA, fapt ce conduce de cele mai multe ori la ridicări de niveleta.
- Contribuția la satisfacerea nevoilor/obiectivelor proiectului prin sporirea vitezei de circulație și respectarea condițiilor de confort a pasagerilor (asigurarea unui nivel redus al zgomotului și vibrațiilor), impuse prin SR EN 1991-2:2005. La prinderile căii pe pod, situația existentă este de prindere directă a căii, (șina și





Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încălzirea Europei al Uniunii Europene



traversa reazemă direct pe lonjeroni sau pe grinzile principale), astfel încât calea este mai rigidă și mai greu de întreținut față de situația modernă de realizare a podurilor cu cuvă de balast. Acest fapt implică o schimbare a înălțimii de construcție a lucrării de artă, și implicit ridicarea niveleței față de linia existentă.

4.3.1 Proiectarea conceptuală

Lucrările de artă existente vor fi reabilitate, demolate și reconstruite în funcție de poziția traseului proiectat al liniei de cale ferată, față de linia CF existentă, respectiv de prevederile cuprinse în Expertizele tehnice care vor fi elaborate pentru fiecare structura în parte.

Alegerea soluției de realizare a lucrărilor de artă, se face pe baza respectării și îndeplinirii unui număr cât mai mare de parametri independenți sau interdependenți, corelați cu aspectele estetice și cu tehnologiile de execuție disponibile.

Din acest motiv rezultă și varietatea soluțiilor de alcătuire a structurilor de poduri.

Soluțiile propuse pentru lucrărilor de artă, țin cont, chiar din faza propunerii preliminare, de problemele care pot fi întâlnite la proiectarea liniei în raport cu poziția liniei c.f. existentă.

De la bun început, trebuie specificat faptul că, pentru poduri cu aceleași deschideri se poate opta pentru diferite soluții tehnice (alcătuiți constructive). Alegerea soluției depinde, pe lângă criteriul economic și de alți factori impuși de condițiile particulare din teren, cum ar fi:

- **Mărimea obstacolului traversat**

În cazul văilor adânci se va ține cont că lungimea podului rezultă și din condiția respectării înălțimii optime de terasament de la capete podului (costul realizării terasamentului la capetele podului să nu fie mai scump decât costul realizării podului). În cazul intersecției căii de comunicație cu ape curgătoare (indiferent de regimul de curgere permanent/semipermanent), la stabilirea mărimii deschiderii podului se va ține cont de valoarea debitului cu probabilitatea de revenire de 1%, furnizat de către Administrația Națională Apele Române. Reamintim faptul că tronsonul de cale ferată, ce face obiectul prezentului proiect, Coșlariu- Cluj Napoca, conform STAS 4273/83 se încadrează în clasa II de importanță (din punct de vedere al construcțiilor hidrotehnice).

Pentru a asigura protecția terasamentelor executate în albia majoră este necesar să se execute în amonte și în aval de pod, pe lungimi determinate, lucrări de apărare a malurilor prin diguri de dirijare, dispuse longitudinal albiei râului.

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

În cazul traversării unui râu, se va avea în vedere ca infrastructura podului să fie executată pe cât posibil în albia majoră, (ceea ce presupune traversarea albiei minore cu o deschidere principală, urmând ca pentru traversarea albiei majore să fie executate viaducte de acces). Pilele vor fi executate cu avantbec și arierbec și se vor poziționa astfel încât sistemul de axe a pilelor să fie ortogonal pe direcția de scurgere și maluri.





Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încercărilor Europene al Uniunii Europene



- **Dimensiunile de gabarit**

La stabilirea mărimii deschiderii podului, numărului de deschideri precum și a înălțimii de construcție, se va ține cont de prevederile din STAS 2924-91. Astfel, în funcție de categoria drumului, respectiv a străzii intersectate, au rezultat poziția culeelor și eventual numărul pilelor, precum și înălțimea maximă de construcție impusă de niveleta căii și linia roșie a drumului. Atunci când este traversată o linie de cale ferată, podul de încrucișare respectă gabaritul de liberă trecere. Ținem să precizăm faptul că a fost analizat și modul de asigurare a scurgerii apelor pluviale.

- **Restricțiile din amplasament privind montajul suprastructurilor**

Restricțiile din amplasament definesc criteriile privind stabilirea tehnologiei de execuție și totodată a mărimii deschiderilor. Spre exemplu, în cazul râurilor mari cu albia bine conturată și adâncă, cu regim de curgere permanent, la care nivelul etiajului este unul însemnat (peste 5m înălțime) și cu viteze de scurgere apreciabile, ce favorizează producerea afuiierilor locale și generale (sau cazul albiilor instabile), este de preferat să se evite construirea unei pile în albia minoră. În ceea ce privește tehnologia de execuție este foarte important ca bugetul alocat realizării lucrărilor provizorii (necesare execuției lucrărilor definitive) să nu depășească mai mult de 25% din cel alocat pentru lucrările definitive.

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

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

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

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

În vederea eliminării acestor inconveniente menționate anterior se impune adoptarea soluțiilor de realizare a căii continue, pe prism de piatră spartă. În acest scop, pentru susținerea prismeii căii, s-a optat pentru realizarea caii pe pod în cuva de balast executată din beton armat.

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

În mod curent, cuva din beton armat este proiectată să conlucreze cu structura metalică,





Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încalzirea Europei al Uniunii Europene



dat fiind avantajul obținerii unei secțiuni compuse ce conduce la obținerea unei înălțimi de construcție reduse. Conlucrarea dintre cuvă și elementele structurale (grinzile principale în cazul tablierelor cu cale sus și grinzile căii în cazul tablierelor cu cale jos), este realizată prin intermediul unor conectori (gujoane elastice Nielsen sau conectori rigizi).

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

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

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

4.3.2 Proiectarea conceptuală: Soluții tehnice

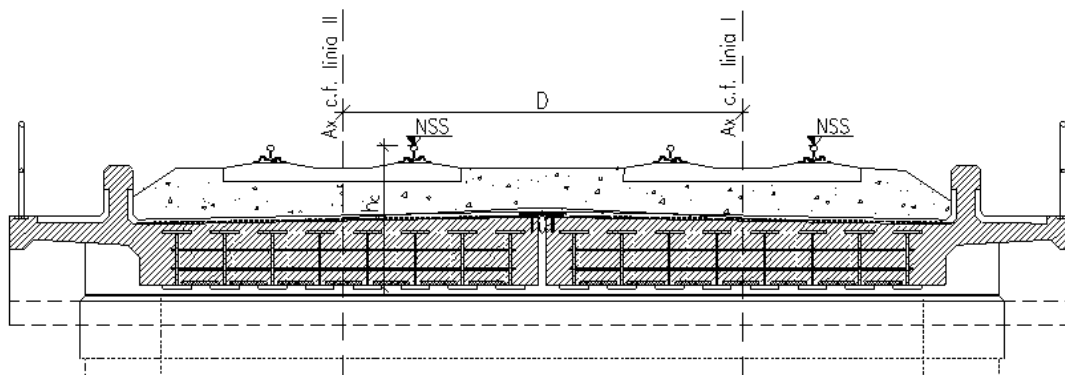
În vederea stabilirii soluției tehnice optime, pentru ca lucrările de artă să corespundă condițiilor impuse de reabilitarea liniei, (pentru viteză > 160km/h), au fost analizate următoarele tipuri de suprastructuri:

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

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



sudură sau a zonei de racordare în cazul laminatelor). Pentru asigurarea poziției grinzilor pe durata turnării betonului se montează distanțieri atât pe reazem cât și în câmp. Din punct de vedere structural tablieretele GMIB sunt similare dalelor cu rezemare pe două laturi.



Exemplu de tablier cu grinzi metalice înglobate

Principalele avantaje ale tablierelor de tip GMIB:

- Posibilitatea realizării tablierului fără eșafodaje, acest avantaj fiind unul esențial în cazul realizării pasajelor inferioare peste artere circulante;
- Suprafață de cofrare redusă (există posibilitatea eliminării complete a cofrajelor, prin adoptarea elementelor prefabricate);
- Rigiditate mare a structurii, fiind o structură ideală în cazul liniilor de mare viteză;
- Durabilitate mare;
- Ușor de executat;
- Costuri de mentenanță reduse;
- Comportament bun la oboseală;

Poduri cu deschideri cuprinse între 15,00 – 25,00m

- **Grinzi inimă plină cale jos, cu cuvă de balast GIPCJ.** La acest tip de structură, susținerea căii se realizează cu antretoaze în conlucrare cu o dală din beton cu rol de cuvă pentru balast. Aceste tablierete reprezintă o alternativă, din punct de vedere al înălțimii de construcție, la tablieretele de tip GMIB.

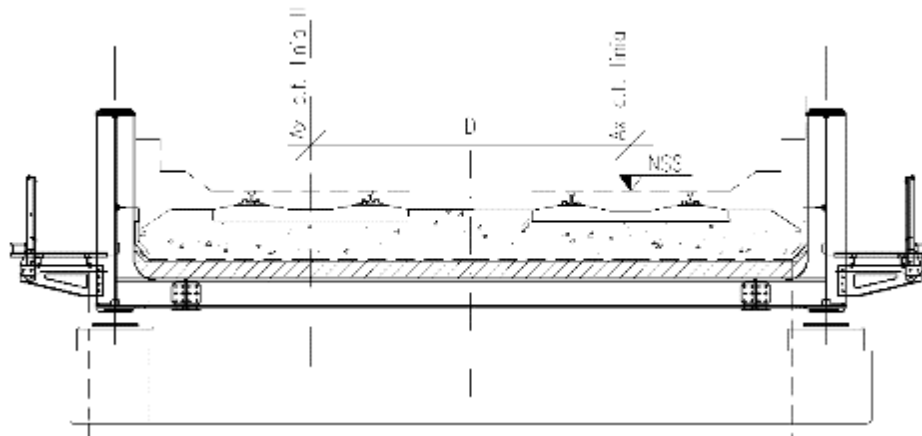


Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încalzirea Europei al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022



Exemplu de tablier cu grinzi cu inimă plină cale jos

Principalele avantaje ale tablierelor de tip GIPCJ:

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

Poduri cu deschideri cuprinse între 25,00 – 35,00m

- **Grinzi inimă plină cale sus, cu cuvă de balast GIPCS.** La acest tip de structură, susținerea căii se realizează prin conlucrarea dintre grinzi principale și placa din beton armat cu rol de cuvă pentru prisma de piatră spartă. Aceste tabliere se pretează pentru lungimi medii cuprinse între 25.00-35.00m unde înălțimea de construcție nu reprezintă un impediment.

Principalele avantaje ale tablierelor de tip GIPCS:

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

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.96
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro

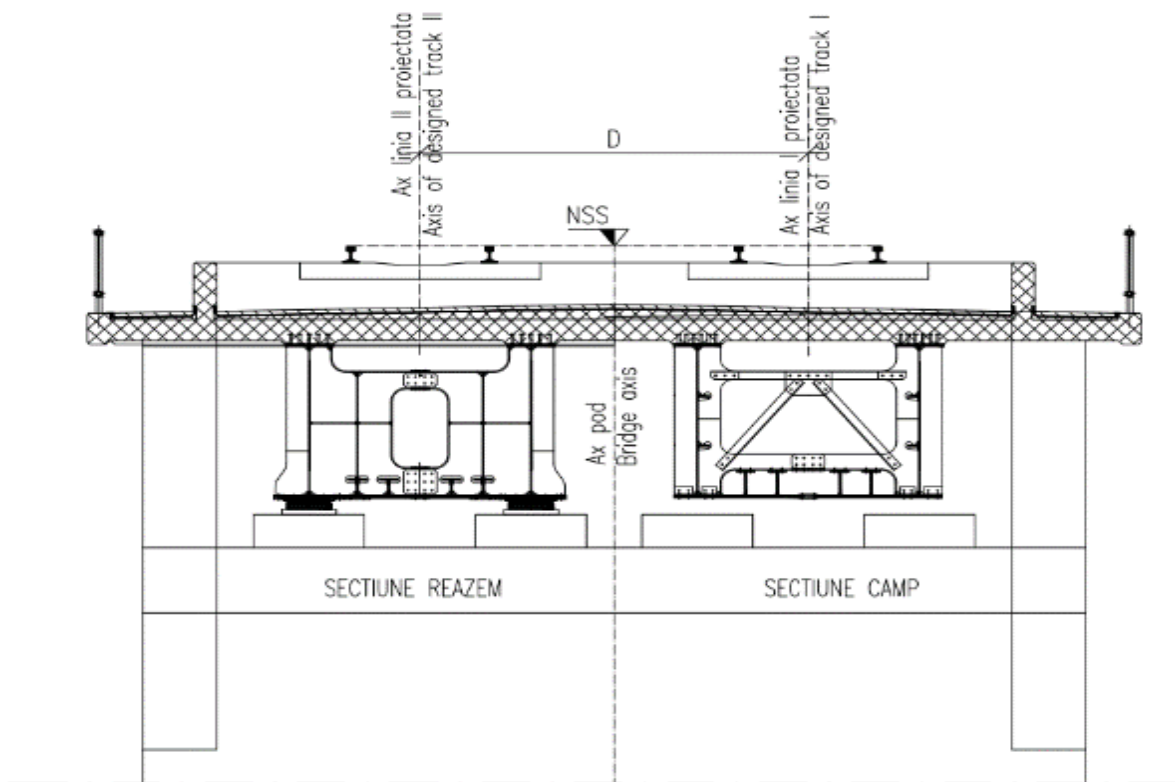


Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încercărilor Europene al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022



Exemplu de tablier cu grinzi cu inimă plină cale sus

Poduri cu deschideri mai mari de 35,00 m

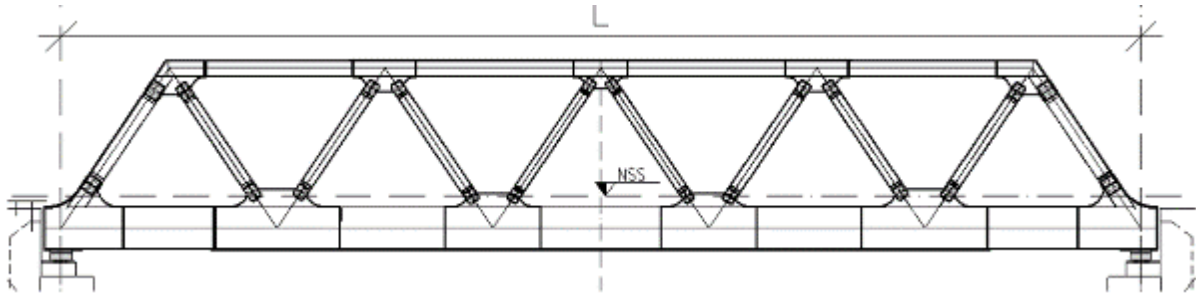
- **Grinzi cu zăbrele cu cale jos GZCJ cu cuvă de beton și calea în prism de piatră spartă.** La acest tip de structura, soluția de susținere a căii se realizează cu antretoaze în conlucrare cu o dală din beton cu rol de cuvă. La aceste tipuri de suprastructuri, se pot dispune și grinzi longitudinale (similare lonjeronilor), cu scopul limitării eforturilor de întindere din dală, generate de încovoierea generală.

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asociera TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.98
Fax: 021 210.98.08
E-mail: office@baicons.ro



Exemplu de tablier cu grinzi cu zăbrele cale jos

Principalele avantaje ale tablierelor de tip GZCJ:

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

Toate soluțiile ilustrate până acum, rezultă a fi practice din punct de vedere economic, și simple de realizat.

4.4 Tuneluri

Pe intervalul Apahida – Valea Florilor există 4 zone cu câte două tuneluri (câte unul pe fiecare fir de circulație) cu lungimi între 51 m și 327 m:

4.4.1 Tunel 1 (fir 1 - km 471+242 – 471+293 și fir 2 - km 471+242 – 471+293)

Denumire: Tunel Boju 1

Localizare: Linia CF 300 București – Oradea Km 471+242 – 471+293

Gestionar: CNCF CFR SA, SRCF CLUJ

Caracteristici (conform datelor puse la dispoziție de CNCF CFR SA):

- lungime $L = 102$ m
- calea în tunel: normală și simplă, cu traverse din lemn
- traseul în plan: Aliniament și curbă de racordare
- traseul în profil în lung: Declivitate 11.5‰.



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerconsistența Europeană al Uniunii Europene



- forma secțiunii transversale: casetă/dreptunghiulară
- gabaritul: de electrificare

Importanța liniei:

Linia CF 300 este o linie magistrală, interoperabilă, electrificată.

Tunelurile au fost realizate cu gabarit de electrificare.

Verificarea inscrierii gabaritului de electrificare va fi făcută după realizarea ridicărilor topo, care vor cuprinde relevee ale intradosului tunelului.

4.4.2 Tunel 2 (fir 1 – km 473+519 – 473+749 si fir 2 km 473+519 – 473+749)

Denumire: Tunel Boju 2

Localizare: Linia CF 300 București – Oradea Km 473+519 – 473+749

Gestionar: CNCF CFR SA, SRCF CLUJ

Caracteristici (conform datelor puse la dispoziție de CNCF CFR SA):

- lungime L = 460 m
- calea în tunel: normală și simplă, cu traverse din lemn
- traseul în plan: Aliniament și curbă de racordare
- traseul în profil în lung: Declivitate maxima 9.18‰.
- forma secțiunii transversale: potcoavă
- gabaritul: de electrificare

Importanța liniei:

Linia CF 300 este o linie magistrală, interoperabilă, electrificată.

Tunelurile au fost realizate cu gabarit de electrificare.

Verificarea inscrierii gabaritului de electrificare va fi făcută după realizarea ridicărilor topo, care vor cuprinde relevee ale intradosului tunelului.

4.4.3 Tunel 3 (fir 1 - km 478+127 – 478+464 si fir 2 - km 478+125 – 478+452)

Denumire: Tunel Boju 3

Localizare: Linia CF 300 București – Oradea Km 478+127 – 478+464

Gestionar: CNCF CFR SA, SRCF CLUJ

Caracteristici (conform datelor puse la dispoziție de CNCF CFR SA):

- lungime L = 664 m
- calea în tunel: normală și simplă, cu traverse din lemn
- traseul în plan: Aliniament și curbă de racordare
- traseul în profil în lung: Declivitate 12‰.
- forma secțiunii transversale: potcoava
- gabaritul: de electrificare

Importanța liniei:





Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerconsntararea Europei al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022

Linia CF 300 este o linie magistrală, interoperabilă, electrificată.

Tunelurile au fost realizate cu gabarit de electrificare.

Verificarea inscrierii gabaritului de electrificare va fi făcută după realizarea ridicărilor topo, care vor cuprinde relevee ale intradosului tunelului.

4.4.4 Tunel 4 (fir 1 - km 479+519 – 479+679 și fir 2 - km 479+524 – 479+673)

Denumire: Tunel Boju 4

Localizare: Linia CF 300 București – Oradea Km 479+519 – 479+679

Gestionar: CNCF CFR SA, SRCF CLUJ

Caracteristici (conform datelor puse la dispoziție de CNCF CFR SA):

- lungime L = 309 m
- calea în tunel: normală și simplă, cu traverse din lemn
- traseul în plan: Aliniament și curbă de racordare
- traseul în profil în lung: Declivitate 9‰.
- forma secțiunii transversale: potcoava
- gabaritul: de electrificare

Importanța liniei:

Linia CF 300 este o linie magistrală, interoperabilă, electrificată.

Tunelurile au fost realizate cu gabarit de electrificare.

Verificarea inscrierii gabaritului de electrificare va fi făcută după realizarea ridicărilor topo, care vor cuprinde relevee ale intradosului tunelului.

4.4.5 Concluzii generale asupra tunelurilor de pe lina Coslariu – Cluj-Napoca, după inspecția tunelurilor

Toate tunelurile de pe linia Coslariu – Cluj-Napoca au fost executate cu metode clasice

Tipurile necesare de lucrări de reabilitare pentru aducerea tunelurilor la parametrii normali de funcționare, sunt următoarele:

- Etanșarea/impermeabilizarea cu injectii poliuretanic bicomponente a zonelor cu infiltratii cat și a zonelor umede, atât la extradados cât și intramural și intramurale și drenaje la rosturi pe boltă și pe picioarele drepte cu descărcarea apelor în rigola laterală.
- Consolidarea prin injectii interne în masa căptușelii a zonelor cu fisuri;
- Consolidarea prin betonare a zonelor cu caverne și beton friabil;
- Drenaje la rosturi la intrados cu descărcarea apelor în rigola laterală;
- Realizarea celui de al doilea canal de colectare și evacuare a apelor (în tunelurile cu un singur canal), ciuruirea prisme și înlocuirea traverselor degradate;
- Decolmatarea șanțurilor de deasupra portalelor și pe o parte și pe alta a linie pentru scurgerea apelor din tunel;

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocierea TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.96
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro

- Rectificarea niveleței în profil longitudinal și retrasarea axei căii pe zona curbei.

SECȚIUNE TRANSVERSALA

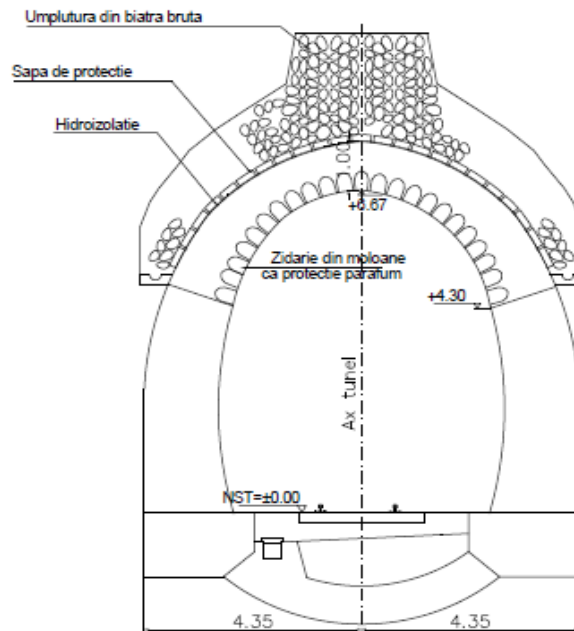


Fig. 3.5.11.12.1 Secțiunea tip potcoavă

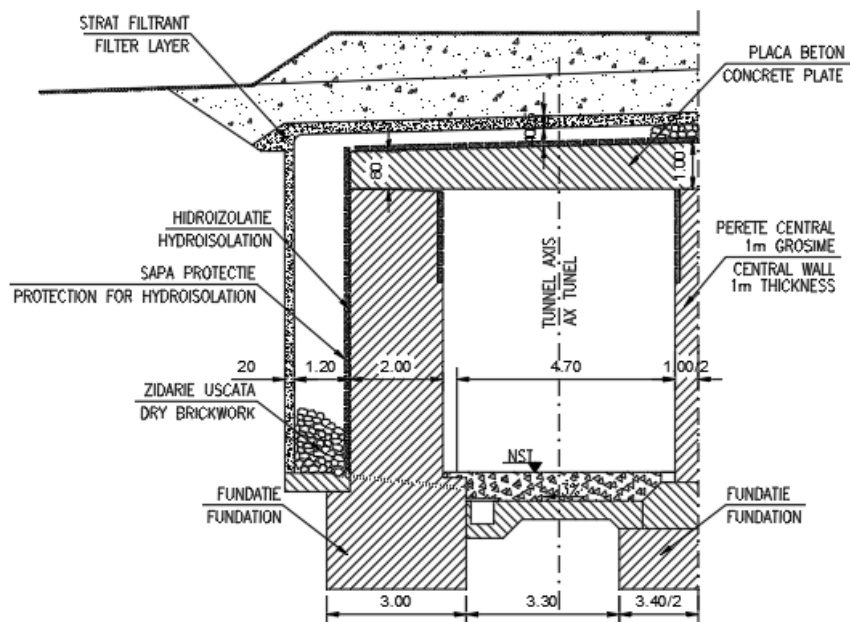


Fig. 3.5.11.12.2 Secțiune dreptunghiulară



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încălzirea Europei al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022

Ca urmare a datelor culese din teren (relevee și fotografii), a fișelor tunelurilor care au fost puse la dispoziție de CNCF CFR prin Sucursala Regională de căi ferate Cluj, s-au constatat dezordini și defecte care pot fi ierarhizate funcție de gravitatea lor în clasele 1-5 conform "GHID PRIVIND IDENTIFICAREA ȘI CLASIFICAREA DEFECTELOR LA TUNELURILE PENTRU CĂI DE COMUNICAȚIE" - GT 061-03:

TIP DEFECT	DESCRIERE SI CAUZE POSIBILE	CLASA
1	2	5
Infiltrații Pete umede	Pătrunderea apei prin căptușeală și apariția la intrados sub diverse forme Cauze posibile: – beton cu permeabilitate mare – distrugerea hidroizolației – colmatarea drenurilor – existența rosturilor, fisurilor	2
Stalactite Draperii (Concrețiuni)	Depunere calcaroasă de formă conică, fixată prin baza sa de boltă. Draperii: depunere pe parament Cauze posibile: circulația apei în masa căptușelii urmată de reacții chimice și dizolvarea și spălarea unor produși. În timp crește porozitatea căptușelii.	3
Țurțuri – pe timp de iarnă	Stalactite de gheață formate prin înghețarea apei ce pătrunde prin căptușeală punctual. Ele corespund la debite continui de apă care conduc și la depuneri de gheață în cale. <i>Observații: Risc de cădere sau atingere gabarit sau deranjare sistem catenară.</i>	2-4
Eflorescențe Săruri	Apariția pe suprafața betonului a unor pete și depozite de culoare albicioasă, formate din săruri. Cauze posibile: circulația apei în masa de beton cu producerea de reacții chimice	2
Fisuri transversale	Fisuri situate în principal într-un plan perpendicular pe axa tunelului, care afectează cu preferință rosturile. Cauze posibile: – Slăbirea eforturilor interne în lungul liniei de slăbire – Deformarea generală a unui inel	3
Fisuri longitudinale	Fisuri dirijate în mare paralel la axa tuneleului. Cauze posibile: – Creșterea nesimetrică excesivă a efortului normal exercitat asupra bolții de către teren; – Mișcări versant. Când momentul este pozitiv, fisura este deschisă la intrados.	3

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.96
Fax: 021 210.98.08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încălzirea Europei al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022

	Când momentul este negativ, fisura este deschisă la extradados și este însoțită de spargeri sau ruperi la intrados. Zonele fisurate lucrează ca articulații în deformarea secțiunii transversale. Analiza atentă a modului cum lucrează fisurile poate lămurii cinematica deformației.	
Rosturi deschise între inele	Spații realizate la rosturi sub efectul fenomenelor de îngheț- dezgheț sau prin acțiune mecanică	3
Fisuri oblice	Cauze posibile: – Împingere teren; Fisurile oblice prezintă fie un desen regulat fie rezultă din combinarea fisurilor transversale și longitudinale.	3
Rost deschis cu deplasare/deplasarea căptușelii inelelor	Lucrarea este situată într-un teren cu strate înclinate și instabile (alunecarea sau ebulmentul rocilor). Cauze posibile: – Presiune laterală mare; – Roci gonflante; – Mișcarea versantului	4-5
Beton degradat	Descompunerea (degradarea) treptată a pietrei de ciment însoțită de decompimarea ușoară a agregatelor din masa betonului	2 - 3
Beton segregat	Repartizarea neuniformă a agregatelor, manifestată prin separarea în ordinea greutății a acestora. Cauze: – Turnarea de la înălțime a betonului; – Folosirea unui raport A/C mare; – Compactarea inefficientă;	2- 3
Vegetație în șanțuri, pe portaluri și aripi	Vegetația se dezvoltă în general în rosturi sau pe suprafețele pe care se depun impurități.	2

4.5 Lucrari de consolidari

Pe tronsonul Coslariu – Cluj-Napoca au fost proiectate următoarele tipuri de lucrări de consolidări:

4.5.1 Șanțuri ranforsate din beton monolit

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocierea TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.96
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerconsistența Europeană al Uniunii Europene



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

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

Săpăturile pentru execuția șanțului se realizează la adăpostul sprijinirilor până la atingerea cotei din proiect.

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

Șanțul se va realiza din beton clasa C 30/37 și se va arma cu plasă sudată STNB Ø 10mm cu ochiuri 100x100mm.

În spatele șanțului ranforsat se va executa un dren longitudinal cu lățimea 0,40m. Realizarea drenului se va face pe măsura demontării sprijinirilor malului de săpătură.

Radierul drenului se va amenaja cu pante atât transversal, cât și în lung, spre barbacane. Pentru colectarea apei, pe radierul drenului se va monta un tub PVC Ø 150mm perforat la partea superioară. Filtrul drenului se va realiza din material geotextil nețesut care se va așterne pe radierul drenului peste tubul PVC, pe peretele săpăturii și se va întoarce peste umplutura drenantă sub capacul drenului. Umplutura în dren se va executa din pietriș de râu sort 7+31mm. Capacul drenului se va executa din argilă compactată.

Pentru evacuarea apelor colectate de dren în fața șanțului ranforsat s-au prevăzut barbacane din țevi PVC Ø 110mm, câte 2 țevi pe tronson.

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

4.5.2 Ziduri de sprijin din beton armat de debleu / rambleu (fundate direct)

Zidurile de sprijin de debleu sunt necesare pentru sprijinirea versanților adiacenți liniei c.f. în care nu se pot practica săpături cu taluzuri obișnuite, datorită pantei transversale mari a versanților, adâncimii mari a deblelelor sau fenomenelor de instabilitate. Aceste ziduri se pot executa și în zone cu terenuri instabile, cu condiția încastrării fundațiilor în teren stabil și a execuției prin tehnologia „pe tronsoane alternative”, și cu măsuri speciale de sprijinire.

Zidurile de sprijin de rambleu din beton monolit, sunt necesare pentru susținerea taluzurilor sau platformelor, umpluturilor, rambleelor de cale ferată, amplasate pe terenuri stabile, neafectate de alunecări.

Zidurile se vor executa pe tronsoane de 5m, alternativ, din două în două tronsoane. Săpăturile pentru fundații se vor executa în puțuri, la adăpostul sprijinirilor, până la atingerea cotei de fundare. Se va turna betonul în fundația zidului (beton clasa C 25/30) aderent la pereții săpăturii.





Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încalzirea Europei al Uniunii Europene



Elevația zidului se va realiza din beton clasa C 30/37 și se va arma cu plasă sudată STNB Ø 10mm cu ochiuri 100x100mm. Pe spatele zidului se va aplica o tencuială din mortar de ciment M10 de 2 cm grosime pe care se va executa o hidroizolație din bitum filerizat aplicată la rece cu peria, în două straturi succesive. În plus, o placă verticală din bitum se va monta pe spatele zidului pentru a acoperi rostul dintre două tronsoane alăturate.

Coronamentul zidului se va turna din beton clasa C 30/37. Între tronsoanele zidului se vor executa rosturi verticale de separație din două foi de carton bitumat.

În spatele zidului se va executa un dren longitudinal cu lățimea 0,80m. Radierul drenului va amenaja cu pante atât transversal cât și în lung, spre barbacane. Pentru colectarea apei, pe radierul drenului se va monta un tub PVC Ø 200mm perforat la partea superioară. Pentru scurgerea apelor din drenul zidului în șanțul din fața acestuia se vor monta barbacane din țevi PVC având diametrul de 110mm.

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

Capacul drenului se execută din beton clasa C 25/30 de 30cm grosime.

În fața zidului se va realiza șanțul de platformă, din beton clasa C 30/37, cu adâncimea minimă de 30cm.

4.5.3 Ziduri de sprijin de rambleu fundat indirect

Zidurile de sprijin de rambleu fundate indirect, pe un rând sau două de coloane, sunt necesare pentru susținerea umpluturilor sau a rambleelor de cale ferată, amplasate pe terenuri instabile, afectate de alunecări.

Pentru execuția lucrărilor este necesară execuția unei platforme de lucru împietruită cu balast.

Coloanele se vor executa din beton clasa C 25/30 și armături tip S 255 ÷ S 500.

Ele se vor solidariza la partea superioară cu grindă din beton armat.

Elevația zidului de sprijin se va realiza din beton armat clasa C 30/37. Pe spatele acestuia se va aplica o tencuială din mortar de ciment M10 de 2 cm grosime pe care se va executa o hidroizolație din bitum filerizat aplicată la rece cu peria, în două straturi succesive. În plus, o placă verticală din bitum se va monta pe spatele zidului pentru a acoperi rostul dintre două tronsoane alăturate.

În spatele acestuia, pentru asigurarea scurgerii apelor de infiltrație din teren, se va executa un dren longitudinal cu lățimea de minim 50cm. Radierul drenului va amenaja cu pante atât transversal cât și în lung, spre barbacane. Pentru colectarea apei, pe radierul drenului se va monta un tub PVC Ø 200mm perforat la partea superioară.



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.96
Fax: 021 210.98.08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inicierea și Dezvoltarea Europei



Drenul se va executa din pietriș sort 7 - 31mm și filtru din material geotextil.

Pentru evacuarea apelor colectate de dren în fața zidului s-au prevăzut barbacane din țevi PVC Ø 110mm, câte 2 țevi pe tronson.

Drenul se va executa din pietriș sort 7 - 31mm și filtru din material geotextil.

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

4.5.4 Sprijinire debleu cu coloane de beton armat, ancorate + protecție taluz cu georețele/plasă ancorată.

Această soluție de consolidare este recomandată pentru sprijinirea versanților adiacenți liniei c.f. în cazul debleelor adânci afectate de fenomene de instabilitate.

Lucrarea de sprijinire constă din coloane de beton armat și beton monogranular, secante, dispuse pe un rând, la o distanță constantă față de axul c.f. proiectat. Se vor realiza mai întâi coloanele drenante din beton monogranular și apoi cele din beton armat

Pentru realizarea acestor lucrări este necesară execuția unei platforme tehnologice de balast (20cm grosime după compactare), cu lățimea de 8,00m.

La baza coloanelor din beton monogranular (clasa C 12/15), se va amplasa o barbacană din tub PVC Ø110mm pentru evacuarea apelor transversal, în șanțul din fața sprijinirii.

Coloanele se vor executa din beton clasa C 25/30 și armături tip S 255 ÷ S 500.

Coloanele sunt solidarizate la partea superioară cu grindă de beton armat.

Între coloanele de beton armat se vor realiza ancore. La nivelul ancorelor, în lungul lucrării, se va executa o grindă de repartiție care ulterior se va îngloba în zidul mască

În fața coloanelor din beton armat se va executa un zid-mască, din beton clasa C 30/37, armat cu plasă metalică (plasă sudată STNB Ø 8mm cu ochiuri 100x100mm). La capetele zidului-mască se vor executa ziduri întoarse.

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

În fața zidului mască se va realiza șanțul de platformă, din beton clasa C 30/37, cu adâncimea minimă de 30cm.

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

Taluzurile de deasupra lucrării de sprijinire, mai înalte de 3m, se vor proteja cu georețea tridimensională și pământ vegetal în grosime de 5cm (însămânțat). Georețeaua are rol antierozional.

Georețeaua se extinde 3,00m de la coama taluzului, pe terenul existent.





Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încălzirea Europei al Uniunii Europene



Sulurile se suprapun pe lateral minim 100mm. Fixarea georețelei pe taluz se va realiza cu scoabe din oțel \varnothing 8mm, în formă de "U", dispuse la distanța 1,00m atât în lungul lucrării cât și pe verticală.

La bază, georețeaua se va ancora în teren, pe adâncimea de 30cm.

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

În cazul în care este necesară asigurarea stabilității taluzului de deasupra lucrării de sprijinire, se va utiliza plasa metalică ancorată.

Acest sistem de protecție și consolidare a taluzului este alcătuit din:

- plasă metalică de înaltă rezistență;
- ancore pasive fixate prin cimentare în solul existent;
- plăcuță metalică ce leagă rețeaua cu ancora.

Metoda de ancorare (diametrul, lungimea și rețeaua ancorelor) depinde de condițiile tehnice locale (rocă sau sol afânat, geometrie, declivitatea pantei).

Pentru ca materialul mărunț de la suprafața terenului existent să nu curgă prin ochiurile plasei (antrenate de precipitații), sub plasă se poate așterne o georețea tridimensională sau un material geotextil cu sămânță încorporată.





Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încălzirea Europei al Uniunii Europene



4.5.5 **Lucrări necesare la platforma c.f. în zonele de intrare / ieșire tunel**

În tranșeea intrare/ieșire tunel, pe zonele de trecere de la infrastructura rigidă a radierului tunelului la secțiunea de terasament obișnuit care are o elasticitate ridicată, s-au prevăzut următoarele lucrări:

- la intrarea/ieșirea din tunel, suprastructura căii se va realiza direct pe un radier (cuvă) de beton armat, sub ambele fire de circulație, pe o lungime de 50m în lungul liniei;
- pe 50m lungime, înainte / după radierul (cuva) de beton armat se va decapa suplimentar terasamentul căii ferate, se va așterne un material geotextil și o geogrilă (pe toată lățimea decapării). Se va realiza apoi o umplutură din balast stabilizat de minim 50cm grosime, până la baza substratului căii.

4.5.6 **Consolidare teren de bază**

Realizarea extinderii de rambleu pe terenuri mlăștinoase, necesită luarea unor măsuri de îmbunătățire a capacității portante a terenului de bază.

Se vor realiza mai întâi piloți de îndesare din piatră spartă sau balast, cu diametrul de minim 0,50m, pentru îmbunătățirea de adâncime a terenului existent.

Îmbunătățirea de adâncime a terenului de fundare are ca scop următoarele:

- sporirea caracteristicilor fizico - mecanice și de deformabilitate ale terenului de fundare pe adâncimi mai mari de 3,00 m;
- reducerea tasărilor terenului de fundare;
- asigurarea stabilității generale a rambleurilor.

Piloții au fost prevăzuți a se executa prin îndesarea laterală a materialului existent în amplasament (prin vibrare sau cu șnec), fără dislocuire de material local, și umplerea cu piatră spartă sau balast, sort 16-63mm.

Pentru execuția piloților de îndesare se va decapa pământul vegetal din ampriza lucrării pe 30 cm adâncime.

Peste aceștia se va așterne apoi, pe toată ampriza lucrărilor, o saltea de piatră brută și o geogrilă biaxială cu rolul de ranforsare a terenului de bază, de reducere a tasărilor și de a distribui uniform încărcările pe întreaga suprafață. Se vor realiza apoi umpluturile din corpul terasamentului, în straturi bine compactate, conform proiectului.





Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încalzirea Europei al Uniunii Europene



4.5.7 Structuri de pământ armat

În situația în care trebuie limitată ampriza rambleului de cale ferată (datorită existenței unui drum sau a unor construcții), s-a prevăzut la baza taluzului proiectat, o structură din pământ armat. Structura de sprijin de rambleu se va executa din balast și se va arma cu geogrele uniaxiale din polietilenă de înaltă rezistență.

S-au prevăzut două tipuri de structuri de pământ armat:

- una cu taluzul având înclinarea de 1:1 sau 3:1 (obținută prin întoarcerea geogreii la fața taluzului);
- și alta cu paramentul aproape vertical sau vertical (obținut prin utilizarea elementelor prefabricate de fațadă, din beton).

Soluția a doua se aplică pe zonele în care nu se pot realiza taluzuri cu înclinarea de 1:1 sau 3:1 datorită existenței unor construcții sau proprietăți adiacente.

Pentru ambele soluții fundația structurii se va realiza, din pământ stabilizat cu ciment.

Corpul structurii (umplutura) se va executa din balast sort 0-70mm și coeficient de neuniformitate $U_n > 15$, compactat în strate de 25cm grosime, la un grad de compactare minim 98% Proctor Normal.

Pentru prima soluție, realizarea paramentului la înclinarea dorită se va face prin montarea plaselor sudate STNB Ø 8mm cu ochiuri 100x100mm, susținute de ancore din oțel beton (1bucată/ml).

Pentru evitarea scurgerii balastului prin plasa sudată, se va interpune un strat de geotextil nețesut care se va fixa pe interiorul plasei.

Se va arma cu geogrele uniaxiale din polietilenă de înaltă rezistență, cu rezistența la întindere de minim 80KN/m. Distanța pe verticală între rândurile de geogrele se stabilește prin calcul.

Fața văzută a structurii de pământ armat se va proteja cu georețele și pământ vegetal însămânțat, în grosime de 15cm.

Pentru a doua soluție paramentul structurii se va realiza din elemente prefabricate din beton. Ele se vor monta pe o fundație de beton clasa C 16/20. În lungul rampei, fundația de beton se va realiza pe tronsoane de 5,00m lungime. Rosturile dintre tronsoane se vor realiza din două foi de carton bitumat.

Paramentul se va realiza concomitent cu structura din balast armat cu geogrele / benzi geocompozite.

Fâșiile de armare se fixează la capătul dinspre interiorul structurii cu ancore din oțel beton S 255 Ø 12mm, 1buc/m. Geogrelele / benzile geocompozite se vor poziționa perpendicular pe axul căii ferate.

Umplutura din balast, atât din structura de sprijin cât și din spatele acesteia, se va executa în strate de 20+25cm grosime și se va compacta la un grad de compactare 98% Proctor modificat. În zona paramentului compactarea se va realiza cu placa vibratoare.

Taluzul de umplură de la nivelul superior al zidului se vor îmbrăca cu pământ vegetal și se va însămânța cu semințe de iarbă.



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242 67 98
Fax: 021 210 98 08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încercărilor Europene al Uniunii Europene



4.5.8 Protecții taluzuri de cale ferată pe zonele inundabile

Lucrări de protecții taluzuri s-au prevăzut pe zonele în care terasamentul căii ferate se află în vecinătatea râului Mureș sau în zonele inundabile.

S-a prevăzut protecția taluzurilor de rambleu, pe o parte sau pe ambele părți ale căii ferate, cu saltele din gabioane. Înainte de așternerea lor, la taluzurile existente se vor realiza lucrări de defrișare tufișuri și arbuști, curățare de iarbă și buruieni, îndepărtarea pământului vegetal. Se va finisa taluzul la panta 1:1,5.

La baza saltelor de gabioane se va așterne un material geotextil.

Saltelele de gabioanele sunt coșuri metalice realizate din împletituri de sârmă zincată, care se umplu cu agregate (piatră brută) pentru a forma structuri flexibile și permeabile.

Piatra brută pentru umplerea gabioanelor poate fi eruptivă sau sedimentară, în măsura în care este nealterată, curată, omogenă, fără fisuri, crăpături, dură și negelivă.

Așezarea pietrei în gabioane se va face atât manual cât și mecanizat astfel încât să se asigure o bună împănare.

De-a lungul tuturor fețelor expuse, stratul de piatră de la exterior (fețe văzute) se va aranja manual, pentru a se asigura o față netedă și compactă. Ultimul strat de piatră va fi nivelat la partea de sus a gabioanelor, pentru a permite o închidere adecvată a capacului și o suprafață netedă, cu înfățișare uniformă.

Saltelele de gabioane vor fi solidarizate între ele prin legături pe toate muchiile cu modulele adiacente pe ambele direcții.

4.5.9 Rigole prefabricate acoperite, cu rebord

Aceste tipuri de lucrări de scurgere a apelor s-au proiectat în zonele în care spațiul este limitat, pentru a evita volumele mari de săpătură și amprizele mari.

Rigolele s-au amplasat cu capacul la nivelul platformei c.f., sau la baza substratului, la o distanță variabilă față de axul c.f. (la minim 3,60m).

Dimensiunile rigolelor vor fi conform profilelor transversale caracteristice, cu rebordul de 0,50m sau 1,00m. Ele se vor realiza din beton clasa C 30/37 și vor fi armate cu plasă sudată STNB Ø 10mm cu ochiuri 100x100mm și armături S 255, Ø 8mm. Capacele rigolelor se vor realiza din beton clasa C 30/37 și armături S 255, Ø 8mm.

Lucrarea se va executa din aval spre amonte cu asigurarea scurgerii apelor. Se execută săpăturile la adăpostul sprijinirilor până la atingerea cotei din proiect.

Se toarnă betonul de fundație clasa C 12/15, pe tronsoane, între tronsoane realizându-se rosturi de separație din două foi de carton bitumat.

În spatele rigolei cu rebord se va executa un dren longitudinal cu lățimea de minim 0,40m. Realizarea drenului se va face pe măsura demontării sprijinirilor malului de săpătură.



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242 87 98
Fax: 021 210 98 08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încalzirea Europei al Uniunii Europene



Pentru colectarea apei, pe radierul drenului se va monta un tub PVC \varnothing 150mm perforat la partea superioară. Filtrul drenului se va realiza din material geotextil neșesut care se va așterne pe radierul drenului peste tubul PVC, pe peretele săpăturii și se va întoarce peste umplutura drenantă sub capacul drenului. Umplutura în dren se va executa din pietriș sort 7+31mm. Capacul drenului se va executa din argilă compactată.

Pentru evacuarea apelor colectate de dren în rigolă s-au prevăzut barbacane din țevi PVC \varnothing 90mm, câte o bucată pentru un prefabricat cu lungimea de 1m.

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

Apărări de maluri existente care necesită reparații

La podurile existente care necesită reparații s-au prevăzut lucrări de amenajare locală a albiei în zona lucrări de artă care constă în următoarele:

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

Apărări de maluri pentru poduri noi

Pentru reducerea vitezei apei și pentru a limita afuierea în adâncime este necesară menținerea talvegului la o anumită cota motiv pentru care se realizează regularizările de albie.

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

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

La podurile noi s-au prevăzut lucrări de amenajare locală a albiei care constau în următoarele:

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



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

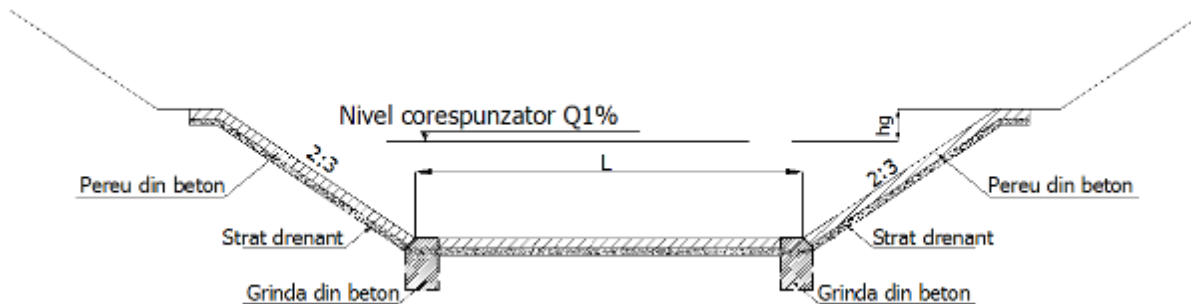
În cazul podurilor noi, ca măsură de siguranță împotriva afuiierilor, s-au prevăzut fundații indirecte (piloți, coloane).

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

4.5.10 Protecție albie cu pereu din beton

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

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



Amenajare albie cu pereu din beton

Recalibrări și devieri ale albiei

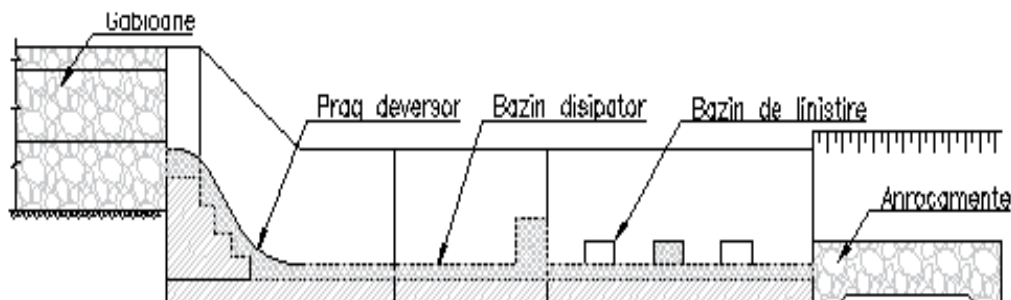
Se prevăd recalibrări și/sau devieri ale cursului de apă în următoarele zone:

- Unde albia cursului de apă este meandrată, cu eroziuni și depuneri,
- Unde albia este instabilă,
- În zona podurilor unde pilele și culeele sunt obstacole, unde se constată deformări ale fundului albiei,
- Unde sunt necesare modificări ale traseului în plan,

Materialul rezultat din săpătura noi albi se va depozita în vechea albie pentru a evita revenirea cursului de apă la cel inițial.

4.5.11 Praguri de fund

Pentru a reduce eroziunea malurilor, pentru stabilizarea talvegului albiilor și pentru a proteja infrastructura podurilor s-au prevăzut praguri de fund.



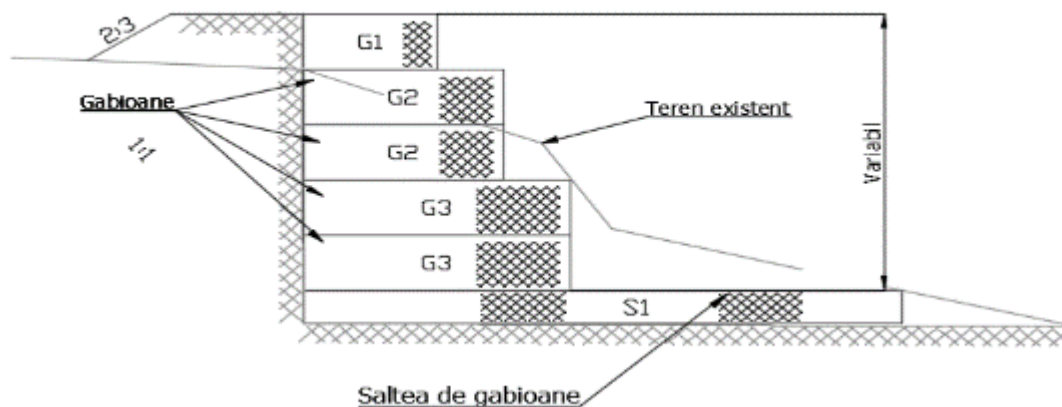
Prag de fund

Descărcări în trepte

Pentru preluarea apelor de pe văi (cu panta terenului mai mare de 5%) se prevăd amenajări în trepte și camere de colectare pentru dirijarea apelor.

4.5.12 Protecție albie cu gabioane

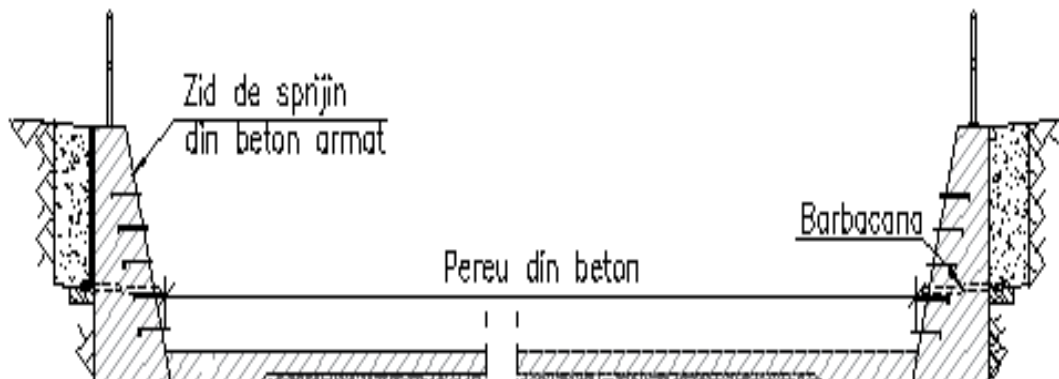
Aceste lucrări au scopul de a prelua posibile afuieri și de a menține cotele albiei în dreptul traversărilor cursurilor de apă.



Amenajare albie cu gabioane

4.5.13 Amenajare albie cu ziduri din beton armat

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



Amenajare albie cu ziduri din beton armat

4.6 Semnalizari si centralizari feroviare

Principalele criterii de proiectare adoptate pentru elaborarea Studiului de Fezabilitate sunt prezentate în continuare:

- Întreaga linie va fi linie electrificată,
- Întreaga linie va avea trafic combinat (trenuri de călători cu viteza maximă de circulație de 160 km/oră și trenuri de marfă cu viteza maximă de 120 km/oră),
- Introducerea instalațiilor de Centralizare Electronică (CE),
- Introducerea Blocului de Linie Automat Integrat (BLAI),
- Introducerea sistemului de semnalizare TMV în stații și a sistemului de semnalizare cu patru indicații pe BLAI,
- Implementarea sistemului european de control al trenurilor ETCS nivel 2,
- Implementarea sistemului de management al traficului feroviar ERTMS,
- Circuite de cale electronice noi pentru linie electrificată.

Soluția tehnică proiectată respectă Cerințele Beneficiarului stipulate în Caietul de Sarcini precum și specificațiile tehnice și alte cerințe specifice domeniului de semnalizare.

Instalațiile de semnalizare vor fi proiectate conform noilor configurații ale liniilor din stații. Se vor înlocui instalațiile existente cu sisteme de semnalizare noi, cum ar fi: CE cu BLAI, INDUSI,



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încalzirea Europei al Uniunii Europene



BAT și se vor introduce sisteme ETCS nivel 2, CCTV, DCOS, etc. Pe toată distanța se va adopta sistemul de semnalizare cu trepte multiple de viteză TMV, respectiv semnalizarea cu patru indicații pe BLAI. Proiectul va include și introducerea unui sistem pentru managementul trenurilor CMT pentru toată zona de cale ferată.

La întocmirea schițelor noi de semnalizare se va ține cont de:

- regulile de întocmire a schiței cu semnalizarea rezultate din reglementările CFR și din aplicarea principiilor bunelor practici;
- cerințele de trafic, reducerea efortului de întreținere și reparare a liniilor și a instalațiilor.

Raportul de față, precum și estimările de costuri, care au ca principal scop stabilirea variantei optime de traseu, s-au întocmit având ca bază actualele schițe cu semnalizarea.

Toate Standardele și Normativele Europene vor fi respectate pentru toate sistemele și subsistemele care vor fi proiectate și implementate.

4.6.1 Sistemul ERTMS

Sistemul ERTMS (European Rail Traffic Management System – Sistem european de management al traficului feroviar) este un sistem automat prin care managementul traficului trenurilor se face în mod automat, într-un mod unitar pentru căile ferate din Uniunea Europeană.

Sistemul ERTMS nu este un element de interoperabilitate, el mulându-se pe sistemele de semnalizare și pe regulile de operare ale fiecărei administrații de cale ferată.

Fiind un sistem automat, sistemul ERTMS face managementul traficului feroviar, pe baza graficului ideal de circulație, transmitând comenzi și primind informații către/de la sistemele de centralizare din aria sa de lucru. O serie întregă de alte sisteme suport permit ca la CMT (Centrul de Management al Traficului), să ajungă, în timp real o serie de informații foarte utile, pe baza cărora, în mod automat sau prin intervenția operatorului se iau decizii referitoare la traficul feroviar. Prin acest mod de lucru se asigură optimizarea traficului feroviar cu toate avantajele care decurg din aceasta (regularitate, eficiență a transporturilor, reducerea consumului de energie, etc.).

Dintre toate sistemele care iau parte la managementul traficului feroviar, sistemul de control al trenurilor (ETCS) este direct implicat în conceptul de interoperabilitate. Prin interoperabilitate se dorește ca în toate țările din Uniunea Europeană trenurile să poată circula liber, fără a fi obstrucționate de sistemele diferite de semnalizare ale fiecărei țări. Aceste sisteme de semnalizare sunt, la nivelul Uniunii Europene, de foarte multe tipuri și niveluri tehnologice, astfel încât o unificare la nivelul UE a sistemelor de centralizare este practic imposibilă.

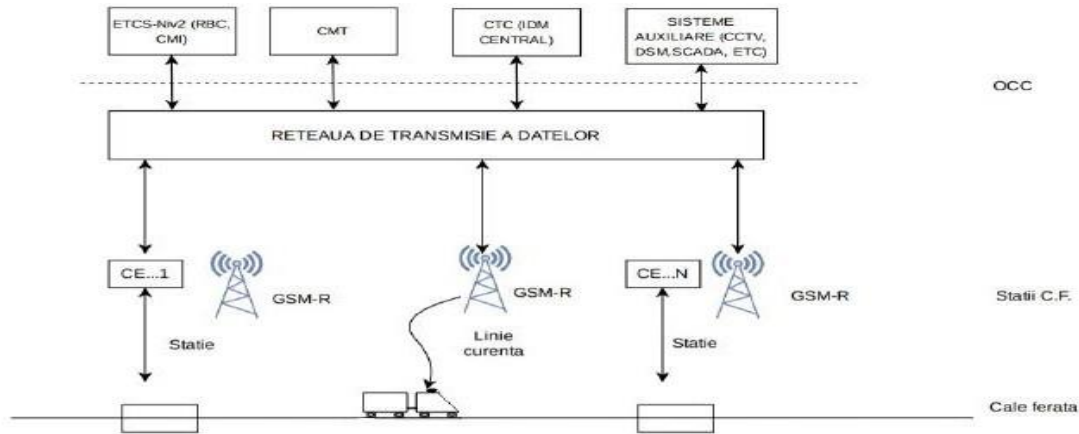
În condițiile date, nevoia unei interoperabilități pentru transportul feroviar la nivelul UE s-a canalizat pe unificarea sistemelor de protecție și de control al trenurilor (aproximativ 20 de tipuri existente și în funcțiune în UE), astfel ca informațiile privitoare la autorizarea de mișcare a trenului să fie unificate la nivel UE.

Arhitectura generală simplificată a sistemului proiectat ERTMS este următoarea:





Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încalzirea Europei al Uniunii Europene



Elemente exterioare:
-Semnale;
-Macaz;
-Circuite de cale;
-BAT.

Subsistemele care compun un sistem ERTMS pot diferi de la situație la situație, dar pentru acest proiect, în conformitate cu cerințele Beneficiarului, ele sunt următoarele:

- ✓ Centralizări Electronice în stații,
- ✓ Blocul de linie Automat Integrat – BLAI,
- ✓ Instalații de semnalizare la trecerile la nivel - BAT,
- ✓ Protecția automată a trenurilor (ATP) – sistemul INDUSI,
- ✓ Rețeaua pentru transmiterea datelor,
- ✓ Sistemul de transmisii radio GSM-R,
- ✓ Sistemul ETCS nivelul 2,
- ✓ Sistemul de televiziune cu circuit închis (CCTV),
- ✓ Sistemul de detecție a osiilor calde (DCOS).

Aceste sisteme și subsisteme vor fi prezentate, pe scurt, în continuare.

4.6.2 Centralizări electronice în stații

În ceea ce privește centralizarea, trebuie luate următoarele decizii privind proiectul de bază:

- ✓ Instalarea de sisteme de centralizare noi în toate stațiile cu adoptarea sistemului de semnalizare TMV. În general, configurația instalației de centralizare este determinată în principal de dispozitivul de linii al stației și de elementele comandate și controlate din teren ,
- ✓ Fiecare stație echipată cu CE va fi dotată cu posturi de comandă de bază și de rezervă pentru impiegații de mișcare (IDM),
- ✓ Instalarea sistemelor de centralizare în conformitate cu standardele și tehnologiile





Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încălzirea Europei al Uniunii Europene



- adoptate și în vigoare la CFR;
- ✓ Semnalele luminoase ale blocului de linie automat integrat BLAI vor fi prevăzute cu indicații corespunzătoare blocului de linie automat cu 4 indicații, în conformitate cu Regulamentul de Semnalizare nr. 004.

Toată distanța COȘLARIU-CLUJ NAPOCA va putea fi comandată și controlată dintr-un singur centru de comandă operațional (CCO). De asemenea operarea mixtă, adică unele stații să fie operate din CCO, iar altele local, este posibilă, datorită flexibilității sistemului IDM Central (CTC).

Propunerea Contractantului pentru amplasarea CCO este stația CLUJ NAPOCA, dar decizia amplasării trebuie luată de către Beneficiar, întrucât poziția acesteia trebuie să se coreleze cu celelalte CCO din rețeaua națională feroviară.

Instalațiile de centralizare electronică din stații sunt alcătuite din patru blocuri fizice funcționale astfel:

- ✓ Blocul Logic,
- ✓ Postul de comandă cu interfața om-mașină,
- ✓ Interfețele cu elementele din teren,
- ✓ Elementele exterioare.

Instalația pentru controlul liniei curente – Blocul de linie automat integrat (BLAI)

Linia curentă este deja împărțită în secțiuni de bloc care vor fi revăzute la reabilitarea liniei.

Funcționarea blocului de linie automat integrat, este realizată de instalațiile CE adiacente, acestea asigurând și logica de siguranță.

Codurile de semnalizare pentru semnalele luminoase de pe BLAI rămân în conformitate cu standardele CFR actuale. Pe toată linia de cale ferată, din cadrul studiului, se va folosi semnalizarea luminoasă cu Trepte Multiple de Viteză (TMV).

BLAI ca și CE trebuie interfațat cu sistemul ETCS Nivel 2, prin conectarea blocului logic al CE cu echipamentul Radio Bloc Center (RBC) al sistemului ETCS.

Toate semnalele, atât cele din stație dar și cele de pe BLAI vor fi echipate cu unități luminoase cu LED, prin aceasta urmărindu-se realizarea următoarelor beneficii:

- ✓ îmbunătățirea vizibilității semnalelor,
- ✓ reducerea deranjamentelor la semnale, deranjamente din cauza arderii becurilor (creșterea disponibilității semnalelor),
- ✓ reducerea consumului de energie electrică.

4.6.4 Instalații de semnalizare la trecerile la nivel – BAT

Acestea realizează interzicerea circulației rutiere la apropierea trenurilor, declanșând de regulă semnalizarea de avertizare cu 50-120 secunde înaintea sosirii trenului la pasaj. După trecerea trenului, semnalizarea de interzicere este automat anulată, redeschizându-se pasajul pentru circulația rutieră. Sesizarea apropierii trenului de pasaj se face prin intermediul circuitelor de cale sau numărătoarelor de osii care detectează ocuparea secțiunilor izolate și comandă închiderea BAT pentru parcursurile executate peste pasaj.

Instalațiile BAT funcționează în dependență cu instalațiile CE sau BLAI (Bloc de Linie Automat





Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inicierea și Dezvoltarea Europei



Integrat), ale căror semnale restricționează circulația feroviară în situațiile de deranjament sau indisponibilitate ale celor dintâi.

Pentru trecerile la nivel care rămân, pe zonele pe care se circulă cu viteze de 160 km/h, se prevăd instalații BAT cu 4 sembariere. Stabilirea TN care rămân sau se desființează se va realiza de comun acord cu beneficiarul.

În general se va căuta ca trecerile la nivel cu calea ferată să fie înlocuite cu pasaje denivelate. Pentru că în unele situații traficul rutier nu este atât de mare încât să justifice costurile proiectării și realizării unui pasaj denivelat, anumite treceri la nivel vor rămâne.

Instalațiile aferente trecerilor la nivel trebuie adaptate la vitezele de circulație proiectate astfel că toate trecerile la nivel vor fi echipate cu instalații BAT cu patru sembariere, cu scopul de a asigura o protecție cât mai mare, atât traficului feroviar cât și celui rutier.

Toate instalațiile trecerilor la nivel, din stații sau de pe BLAI vor fi de tip electronic, adică la realizarea lor nu se vor folosi relee.

Semnalele rutiere aferente trecerilor la nivel vor fi dotate cu elemente luminoase cu LED-uri. De asemenea semnalele de acoperire ale pasajelor rutiere vor fi echipate cu astfel de surse luminoase cu LED-uri.

Instalațiile BAT electronice vor fi conectate la logica centralizării electronice, dacă sunt amplasate în cuprinsul stației sau vor avea logică proprie, putând funcționa și independent, (în cazul în care CE-ul din stația unde acel BAT este controlat nu funcționează), dacă sunt amplasate în linie curentă.

4.6.5 Lucrări provizorii și de protecție a instalațiilor în funcțiune

Calea ferată este echipată în prezent cu un sistem de protecție a trenurilor care generează oprirea de urgență a unui tren în cazul în care trenul depășește semnale care ordonă oprirea sau în cazul în care trenul nu respectă anumite limite de viteză prestabilite, limite care sunt în directă legătură cu indicația semnalelor. Sistemul utilizează în linie dispozitive inductive selective de tip INDUSI, a căror stare – activă sau pasivă – este sesizată de instalația montată pe locomotivă.

Aceste instalații sunt asociate semnalelor luminoase, funcție de indicațiile acestora culegându-se pe locomotivă, informații referitoare la regimul de viteză pe care mecanicul trebuie să-l asigure.

Nerespectarea acestui regim, atrage declanșarea automată a frânării de urgență până la oprirea trenului.

Culegerea de informații se face unilateral, din cale spre tren, prin semnale cu frecvențele de 0,5kHz, 1 kHz și 2 kHz generate pe locomotivă și transmise continuu la inductorul locomotivei activ pentru sensul de mers. La interacțiunea electromagnetică a inductorului locomotivei cu inductorul montat în cale este sesizată frecvența pe care este acordat inductorul din cale, frecvența fiind asociată indicației la semnal. Acest mod de control este un control discontinuu al vitezei trenurilor.

Proiectul va lua în considerare reabilitarea sistemului existent INDUSI (sistemul ATP – Automat Train Protection) prin înlocuirea tuturor echipamentelor, a cablurilor și a schemelor de conectare. Sistemul INDUSI va funcționa în paralel cu sistemul ETCS nivel 2 și va acționa ca sistem de protecție pentru toate trenurile care nu se află în modul de operare ETCS nivel 2.





Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerconsistența Europeană al Fondului European



4.6.6 Rețeaua de transmisie de date

Rețeaua care va asigura transmiterea datelor între subsistemele ERTMS și ETCS nivel 2 va conecta instalațiile CE între ele, va conecta instalațiile CE cu RBC-ul, va asigura transmiterea informațiilor între elementele sistemului GSM-R și legătura acestora cu centralele principale (MSC Main Switch Center) de la Coșlariu și Cluj-Napoca, va conecta instalațiile CE cu CCO pentru sistemele CMT și CTC, precum și conectarea sistemelor care nu sunt de siguranță, și anume CCTV, detectarea și stingerea incendiilor, sistemul anti vandalism și de acces și nu în ultimul rând va conecta toate celelalte subsisteme cu terminalul sistemului de diagnoză și Mentenanță (D&M) aflat la CCO.

Tot prin Rețeaua de Transmisii de Date se va face transferul de date pentru sistemul SCADA folosit pentru managementul energo alimentării și managementul liniei de contact (conectare cu MINISCADA de la substațiile de tracțiune și cu CDS-urile din stații sau echipamentele de la PSS-uri și PS-uri).

În principal rețeaua va fi formată din două cabluri cu FO cu câte 24 de fibre, unul îngropat și unul pozat aerian, pe stâlpii liniei de contact și din echipamente instalate în stații sau linie curentă (routere și switch-uri).

În fiecare locație unde este necesară culegerea sau transmiterea de informații vor fi instalate noduri secundare. Aceste locații sunt:

- ✓ Instalațiile de CE,
- ✓ Toate BTS-urile (Base Transceiver Station),
- ✓ Zonele neutre de la PSS,
- ✓ Substațiile de tracțiune,
- ✓ CCO.

Nodurile principale au rolul de a culege datele de la mai multe noduri secundare dintr-o zonă și a le transmite, cu viteză mai mare, către celelalte sisteme care au nevoie de aceste date. O astfel de arhitectură mărește viteza de transport și în același timp optimizează echipamentele folosite și implicit costurile rețelei.

Pentru tronsonul Coșlariu-Cluj Napoca se va prevedea un nod principal, la Câmpia Turzii.

4.6.7 Sistemul GSM-R

Rețeaua GSM-R este compusă din două părți funcționale principale:

- ✓ NSS: Network Switching Subsystem,
- ✓ BSS: Base Station Subsystem.

NSS va fi furnizat de către Antreprenor, în acest proiect fiind prevăzute 2 MSC, care sunt instalate în Coșlariu și Cluj-Napoca, iar cele două MSC sunt configurate pentru redundanța caldă.

Pentru BSS, va fi folosită o arhitectură "double layer", această însemnând că fiecare locație radio va fi compusă din 2 BTS complet independente amplasate în același loc, cu aceleași caracteristici de acoperire radio, aceste două BTS vor fi conectate cu două rețele de transport separate cu două BSC diferite, deci, pentru fiecare pereche de BTS vom avea următoarele legături/conectări; BTS1 va fi conectat la BSC1 și BTS 2 va fi conectat la BSC 2 (vezi Figura Arhitectură GSM-R).



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.98
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro



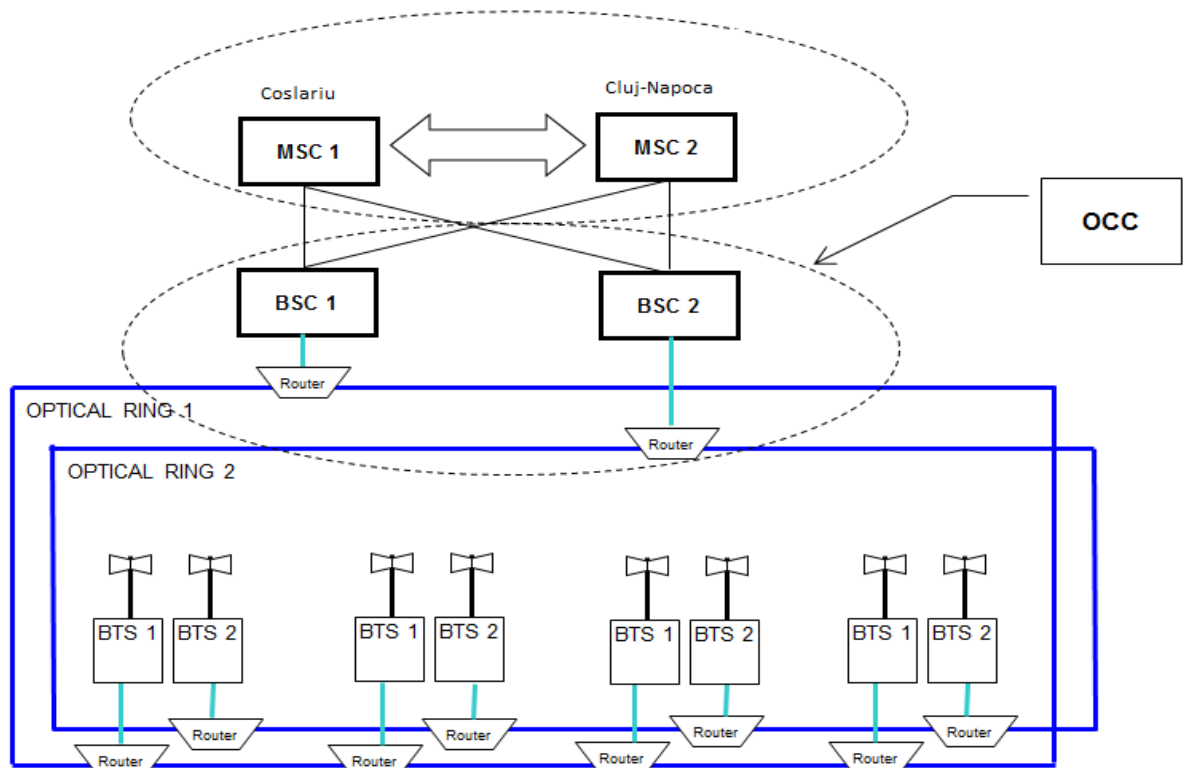
Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încalzirea Europei al Uniunii Europene



Conectarea dintre cele două BSC care vor fi instalate în CCO și cele două MSC (în Cluj Napoca și Coșlariu) va fi realizată folosind rețeaua națională SDH existentă. Implementarea interfețelor cu rețeaua de transport SDH existentă va face parte din scopul viitorului antreprenor. Banda necesară pentru această conexiune va fi de maximum STM 1.

4.6.7.1 Arhitectura GSM-R

Sistemele GSM-R vor fi în conformitate și cu cerințele comunicării vocale. Pentru a asigura comunicarea în timpul operațiunii de trafic, sistemul GSM-R va include și un Sistemul Telefonic de Siguranță (Controller Terminal System CTS)



Acest sistem va oferi funcționalitatea de inițiere și recepție a apelurilor pentru IDM și dispecerul de trafic din CCO, la utilizatorii GSM-R mobili și de la utilizatorii externi rețelei (legături RC, comunicații cai libere între stații).

4.6.8 Sistemul ETCS nivel 2

ETCS nivelul 2 este un sistem de control al trenurilor care se suprapune peste sistemele de centralizare.

În general sistemul ETCS nivel 2 poate funcționa cu mai multe tipuri de instalații de centralizare.

Controlul trenurilor, în sistemul ETCS nivel 2, se face în mod continuu și prin urmare presupune o legătură permanentă între tren și elementele din linie. Această legătură se realizează



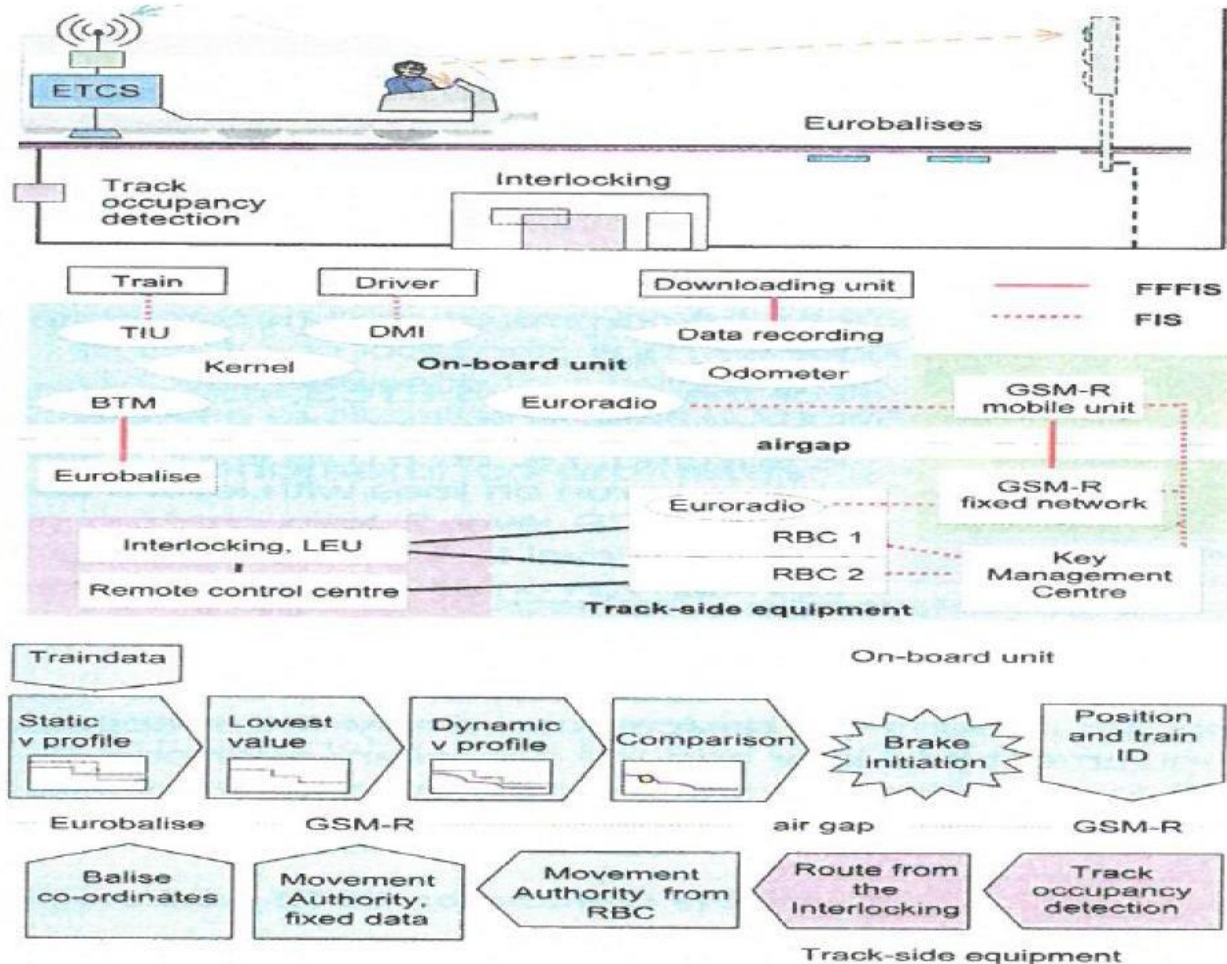


Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



cu ajutorul sistemului de transmisie radio GSM-R, sistem care trebuie să fie un sistem de siguranță nivel 4 (SIL 4).

O imagine sugestivă pentru sistemul ETCS nivel 2 se poate vedea în imaginea de mai jos.



Sistemul ETCS nivel 2 este format din următoarele componente:

▪ Componentele din linie:

✓ Radio Bloc Centre (RBC) – Centrul de transmisii radio,
RBC este o instalație de siguranță (SIL 4) care pe baza informațiilor primite de la instalațiile de semnalizare (parcursuri, starea elementelor, etc...) transmite către tren, prin intermediul GSM-R, comenzi de deplasare, denumite MA (movement authorities), comenzi pe baza cărora trenul se deplasează în zona arondată.

✓ Command Machine Interface (CMI) – Interfața om-mașină pentru RBC Postul de comandă al operatorului ETCS nivel 2),

CMI este postul de comandă al sistemului ETCS nivel 2 și este în legătură permanentă cu





Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încercărilor Europene al Uniunii Europene



RBC.

✓ GSM-R

Sistemul GSM-R este sistemul prin care se transmit, în condiții de deplină siguranță informații, date, text și voce, de la RBC la tren și invers. De asemenea, acest sistem poate face posibilă și comunicația de siguranță, voce, de la mecanicul de locomotivă la impieगतul de mișcare (IDM) și invers, dar și între orice posesori ai unui terminal, fix sau mobil, al sistemului.

Acest sistem poate fi folosit și pentru localizarea precisă a trenului (funcția eLDA).

Acest sistem a fost descris amănunțit în capitoul anterior.

✓ Eurobalize

Eurobalizele sunt echipamente care se instalează în cale, pe traverse, între cele două șine și sunt dispozitive care pot fi citite de către o antenă montată sub locomotivă

De regulă datele înscrise în eurobalize sunt date care conțin informații referitoare la caracteristicile infrastructurii căii.

▪ Componentele îmbarcate:

✓ On Board Unit (OBU) – Unitatea de la bordul locomotivei,

✓ Driver Machine Interface (DMI) – Interfața om-mașină pentru conducătorul trenului (mecanicul de locomotivă),

✓ Cab Radio – Sistemul de comunicații vocale dintre conducătorul trenului și operatorul ETCS nivel 2.

Componentele îmbarcate nu fac scopul acestui proiect și prin urmare nu vor fi descrise în continuare. Ele au fost amintite pentru ca să se poată face o imagine cât mai clară asupra sistemului ETCS nivel 2.

4.6.9 Sistemul de televiziune cu circuit închis – CCTV

Sistemul video de supraveghere cu circuit închis este necesar pentru:

✓ creșterea nivelului de siguranță a circulației și al rapidității intervențiilor la depanare prin faptul că furnizează informații determinante despre starea unor echipamente sau zone.

✓ monitorizarea permanentă a zonelor din stații, care sunt accesibile călătorilor (spații din clădirea de călători, peroane), precum și a punctelor importante din zona căii ferate (zonele de macazuri, peroane puncte de oprire, instalații de semnalizare, etc...).

Deși sistemul CCTV nu este un înregistrator juridic, deci nu se pot lua decizii de SC pe baza informațiilor furnizate de sistem, acesta este foarte util în luarea deciziilor de management al traficului și a deciziilor privitoare la diagnoza, mentenanța și intervenția la deranjamente de către personalul (competent și autorizat) de intervenție.

Sistemul CCTV asigură supravegherea următoarelor zone din stații și din linie curentă:

- ✓ containerele cu instalațiile de centralizare,
- ✓ zonele de macazuri și trecerile la nivel din stație,
- ✓ clădirea de călători și peroanele,
- ✓ containerele GSM-R (BTS) din lungul liniei,
- ✓ trecerile la nivel din linie curentă,
- ✓ punctele de oprire,
- ✓ instalațiile DCOS,



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.96
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încalzirea Europei al Uniunii Europene



- ✓ stațiile de tracțiune și punctele de secționare.

Monitorizarea imaginilor se poate face atât pe consolele de monitorizare ale operatorilor CCTV din OCC, cât și local, de către impiegatul de mișcare al stației pe monitorul aferent sau pe monitorul conectat la sistem în containerul CE.

Înregistrarea imaginilor se face pe o durată determinată (minim 20 zile) în serverele din stații, cât și în serverul video din OCC.

Managementul sistemului CCTV se face de către operatorii desemnați din OCC.

4.6.10 Sistemul de detecție a osiilor calde - DCOS

Vor fi prevăzute detectoare de osii supraîncălzite ce vor fi instalate în punctele stabilite de comun acord cu Beneficiarul. Aceste sisteme vor funcționa în ambele sensuri de circulație și pe ambele fire.

În cadrul acestui proiect se propune a se instala două sisteme de detecție a osiilor supraîncălzite și anume unul amplasat pe secțiunea X I-AD a stației Teiuș și celălalt pe secțiunea Y I-AD a stației Boju.

Principalele funcțiuni ale sistemului DCOS sunt:

Sistemul DCOS, la trecerea trenurilor care circulă cu viteză normală, trebuie să realizeze:

- ✓ controlul și înregistrarea stării termice a cutiilor de osii și, în funcție de sistemul de frânare, a discurilor de frână sau bandajelor roților;
- ✓ detectarea cutiilor de osii, discurilor de frână, bandajelor roților a căror temperatură este mai mare decât valorile admise;
- ✓ măsurarea sarcinii pe osie (sistem de cântărire) în regim dinamic;
- ✓ generarea de alarme diferite în funcție de valorile temperaturilor;
- ✓ transmiterea alarmelor la bordul locomotivei, prin radio; această funcție trebuie să fie prevăzută cu posibilitatea de activare / dezactivare;
- ✓ transmiterea alarmelor la toate posturile de supraveghere: 2 posturi amplasate în CCO (adică, 1 post operare + 1 post mentenanță), câte un post în fiecare stație de cale ferată pe raza căreia se află amplasată instalația DCOS, precum și la fiecare post de diagnoză locală (amplasat în containerul DCOS);
- ✓ arhivarea rezultatelor măsurărilor efectuate pentru o perioadă de minim 12 luni.

Sistemele DCOS existente deja în cale vor fi demontate pe perioada lucrărilor de linii, conservate și repuse în funcție după reabilitarea liniilor.

4.6.11 Dispozitive, aparate de măsură și echipamente necesare activității de întreținere și revizuire la deranjamente

Aceste dispozitive și echipamente sunt utilizate de către personalul de pe teren în vederea efectuării operațiunilor corespunzătoare lucrărilor în curs.





Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerconsistențar European al Uniunii Europene



4.7 Telecomunicații feroviare

În ceea ce privește telecomunicațiile feroviare au fost definiți și considerați următorii parametri ai lucrărilor de telecomunicații.

4.7.1 TC-FO = Cabluri FO pentru telecomunicații

Lucrările de telecomunicații cuprinse în acest capitol respectă cerințele beneficiarului și constau în:

- Relocarea și protejarea cablului FO existent (aerian și subteran) pentru asigurarea continuității în funcționare pe durata executării lucrărilor de construcții
- Instalarea de cabluri F.O. pe noile variante de traseu c.f.
- Înlocuirea porțiunilor necorespunzătoare ale cablului FO-TC existent pentru aducerea lui în parametri normali de funcționare
- Instalarea de cabluri FO de interconectare
- Demontarea cablului telefonic inter-stații existent.

NOTA: Toate tipurile de cabluri FO care urmează să fie utilizate în rețea SNCFR trebuie să fie adecvate modului de instalare și trebuie să corespundă caracteristicilor prezentate în "Cerințe tehnice pentru cablurile cu fibre optice" din Addenda FO, inserată la sfârșitul acestei Anexe.

4.7.1.1. Relocarea și protejarea cablului F.O. existent

Scopul lucrărilor de relocare este de a scoate cablul FO existent de sub incidența lucrărilor de construcții și de a-l proteja, pentru a se asigura continuitatea comunicațiilor Tc pe toată durata executării lucrărilor de reabilitare a liniilor CF.

a) Relocarea și protejarea cablului F.O. aerian existent (faza I + faza II)

Lucrările de relocare și protejare a cablului FO aerian se vor executa etapizat, fiind necesară coordonarea lor cu fazele de execuție a lucrărilor de reabilitare a liniilor CF.

În general, într-o primă fază (**faza 1**) se va elibera amplasamentul pentru a permite începerea construirii noilor linii CF. Pentru aceasta cablul FO existent se va muta pe stâlpii celuilalt fir și, în anumite cazuri, se vor insera de bucăți suplimentare ajutoare de cablu FO pentru a se putea realiza mutarea.

Aceste lucrări trebuie executate înainte începerii lucrărilor de construcții.

În faza următoare (**faza 2**), la terminarea lucrărilor de reabilitare a liniilor CF și după plantarea noilor stâlpi ai liniei de contact, se relocă cablul cu fibre optice pe stâlpii LC metalici, tot prin mutarea și/sau inserarea de bucăți ajutoare de cablu FO.

b) Verificarea stării cablului FO



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.96
Fax: 021 210.98.08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerconsistența Europeană al Uniunii Europene



La terminarea lucrărilor de relocare, după ce cablul FO a fost instalat pe poziția finală, cablul FO trebuie să prezinte aceleași caracteristici de transmisie ca înainte de mutare. Verificarea caracteristicilor de transmisie se va face prin efectuarea de măsurători de atenuare a fibrelor optice pe distanțele dintre stații și pe întreg tronsonul, atât înaintea începerii lucrărilor, cât și după terminarea lor.

În cazul în care rezultatele măsurătorilor de atenuare a fibrelor optice efectuate la terminarea lucrărilor arată o creștere semnificativă a atenuării, de natură să perturbe funcționarea normală a sistemelor de transmisie SDH existente, trebuie luate măsuri de reducere a acestei creșteri de atenuare.

De regulă, creșterile de atenuare sunt datorate executării de joncționări suplimentare pentru remedierea deteriorărilor accidentale ale cablului FO pe durata executării lucrărilor de construcții și a celor de relocare a cablului FO, dar și a celor executate pentru inserarea bucăților de cablu FO ajutătoare.

Dacă nu se pot elimina mufele de joncționare suplimentare introduse în timpul lucrărilor de relocare, se recomandă înlocuirea porțiunii de cablu FO cu joncționări în exces, pentru ca atenuarea cablului FO să fie cât mai aproape de cea normală și astfel să fie posibilă funcționarea în continuare a sistemelor de transmisie existente.

c) Relocarea și protejarea cablului F.O. subteran existent în stații

În stații, în zona clădirilor din stații, cablul FO este pozat subteran.

Cablul FO subteran este, de regulă, afectat de lucrări (linii c.f., peroane, clădiri) și trebuie scos în afara zonei lucrărilor.

Se prevede relocarea și protejarea cablului FO subteran din aceste zone, prin instalarea unui cablu FO nou (protejat mecanic corespunzător) pe un traseu neafectat de lucrări.

4.7.1.2. Instalare cablu F.O. pe noile variante de traseu c.f.

Pentru micșorarea timpului de întrerupere a comunicațiilor până la un prag acceptabil, în studiu s-a prevăzut instalarea de cabluri FO noi de-a lungul variantelor noi de traseu ale liniilor c.f. După instalare, durata întreruperii va fi dat de durata executării joncționării noul cablu FO la capetele variantelor de traseu cu cablul FO existent.

4.7.1.3. Înlocuirea cablului F.O. aerian uzat

Cablul FO magistral existent, care constituie suportul de transmisie al rețelei de transmisiuni digitale a CNCFR, prezintă porțiuni care au caracteristicile de transmisie diminuate din cauza vechimii, din cauza arderii vegetației din apropierea căii ferate și a lucrărilor de remediere a deranjamentelor.

În vederea readucerii cablului FO în parametri normali de funcționare, în studiu s-a prevăzut înlocuirea porțiunilor de cablu FO necorespunzătoare, respectând cerința beneficiarului de a nu se depăși 20% din lungime.

4.7.1.4. Instalare cabluri FO de interconectare





Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



Pentru comunicațiile de date ale aplicațiilor informatice se va realiza conectarea rețelei de transmisiuni IP-TC la routerele de Nod ale rețelei de transport.

În acest scop se vor instala cabluri de interconectare între containerele CE și sălile de echipamente TC din stațiile mari.

Prin această interconectare se vor putea securiza transmisiile de date din rețeaua de transmisiuni IP-TC proiectată.

4.7.1.5. Demontarea cablului telefonic inter-stații existent

Intrucât starea avansată de uzură fizică a cablului telefonic inter-stații (interurban) nu permite relocarea acestuia, "Telecomunicații CFR" urmează să ia măsurile necesare pentru preluarea pe cablul FO magistral existent a comunicațiilor rămase încă în funcțiune.

După preluarea comunicațiilor pe cablul FO, cablurile telefonice inter-stații existente vor fi demontate în vederea recuperării.

Este obligatoriu ca aceste cablurile telefonice inter-stații să fie demontate înainte începerii lucrărilor de construcție la liniile CF, iar cablurile demontate să fie predate beneficiarului.

4.7.2. TC-ST = Instalații TC în stații

În stațiile CF au fost prevăzute următoarele instalații telecomunicații feroviare (TC):

- 1) Cablarea structurată a clădirii stației
- 2) Instalații de telecomunicații provizorii pentru I.D.M.
- 3) Instalații Tc. auxiliare în clădiri (interfoane)
- 4) Protejarea rețelelor locale de cabluri TC din stații
- 5) Relocare cabluri telefonice interurbane (direcții secundare).

4.7.2.1. Cablarea structurată a clădirii stației / H.M.

Scopul lucrărilor de cablare structurată este de a asigura suportii de transmisie pentru instalațiile de telecomunicații feroviare din clădirile existente reabilitate din stațiile și halțile de mișcare.

În clădirile reabilitate ale stațiilor au fost prevăzute rețele de cablare structurată, care vor constitui suportul pentru comunicațiile de voce și date din spațiile cu destinație feroviară (corespunzător activităților de exploatare desfășurate).

Sistemele de cablare structurată din aceste clădiri vor fi de categoria 5+.

Cablurile rețelelor de cablare structurată se vor instala pe diferite tipuri de suportii de cablu: canale metalice cu capac, canale de plastic cu capac, tub IP îngropat sub tencuială, etc.

Punctul de concentrare a tuturor legăturilor (link-urilor) va fi dulapul de conectică montat în sala de echipamente TC.

MENȚIUNE: *Lucrările de reabilitarea sălilor de echipamente TC existente din clădiri și dotarea sălilor de echipamente TC cu instalații de aer condiționat tip monosplit cu inverter (climatizare) sunt prevăzute la capitolul "Construcții (clădiri)" al acestui proiect, iar montarea*





Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerconsistența Europeană al Fondului European



câte unui tablou electric alimentat din bara de consumatori vitali în fiecare sală de echipamente TC este prevăzută la capitolul "Instalații electrice" al acestui proiect.

4.7.2.2. Instalații de telecomunicații provizorii pentru I.D.M.

a) Instalații TC pentru IDM

Realizarea lucrărilor de reabilitare a clădirilor existente impune, de regulă, necesitatea ca pe durata executării acestor lucrări, impieगतul de mișcare să fie mutat temporar într-o altă încăpere.

Deoarece preluarea activității în noua locație trebuie făcută rapid (aproape instantaneu), este necesar să fie realizate instalații TC provizorii în noua încăpere IDM, care să fie funcționale înainte de efectuarea mutării. Lucrările de instalații TC provizorii constau în instalarea cablurilor de conectare în noul spațiu și mutarea instalațiilor existente (pupitrul CTF, posturi secundare, telefoane, etc), cu asigurarea continuității alimentării instalațiilor TC.

În vederea asigurării în continuare comunicațiilor cu trenurile care nu sunt dotate cu stații GSM-R, s-a prevăzut înlocuirea radiotelefoanelor FM (fixe și portabile) uzate, care funcționează în banda 146 -174 MHz. Radiotelefoanele FM trebuie să aibă aceleași caracteristici tehnice ca și radiotelefoanele utilizate în prezent în rețeaua CFR.

Deasemenea se vor reface prizele de pământ pentru protecție.

b) Protejarea echipamentelor TC pe durata reabilitării clădirilor

Instalațiile TC existente vor trebui protejate în timpul executării lucrărilor de reabilitare a clădirilor, pentru a se asigura continuitatea în funcționare a comunicațiilor.

În funcție de specificul lucrărilor de reabilitare efectuate la fiecare clădire în parte, se vor realiza următoarele lucrări:

- mutări ale echipamentelor pentru crearea de spațiu executării lucrărilor de reabilitare
- aplicarea de măsuri pentru protejarea echipamentelor TC de praf și umezeală.

Lucrările de protejare a instalațiilor TC vor trebui coordonate cu lucrările de refacere a celorlalte instalații din clădiri (electrice, instalații sanitare, etc). Totodată cablurile de telecomunicații din clădire vor trebui să fie protejate mecanic corespunzător și se va avea grijă să nu se întrerupă racordul la rețeaua electrică.

4.7.2.3. Instalații TC auxiliare în clădiri

Instalațiile de telecomunicații auxiliare din clădiri constau din instalații de comunicație bilaterală (interfoane).

Pentru comunicarea cu pasagerii, se montează interfoane la fiecare ghișeu al caselor de bilete și la biroul de informații, iar pentru a asigura controlul accesului se montează interfoane cu butoane de apel la ușile de intrare la casele de bilete și la ușile spațiilor interzise publicului călător.

4.7.2.4. Protejarea rețelelor locale de cabluri TC din stații

Lucrările de modificare a dispozitivului de linie CF și cele de construire a noilor clădiri sau de peroane afectează rețelele de cabluri TC locale existente din stații.





Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încalzirea Europei al Uniunii Europene



Se vor păstra numai cablurile telefonice care asigură legăturile dintre clădirea stației și celelalte clădiri din stație, iar cablurile instalațiilor de sonorizare pentru manevră vor fi demontate.

Eliberarea amplasamentului pentru executarea lucrărilor de construcții se va face prin reamplasarea cablurilor existente, în măsura în care starea cablurilor vechi va permite realizarea mutării. În cazul în care este necesară înlocuirea cablurilor existente, înlocuirea se va face numai pe porțiunile afectate de lucrări.

Cablurile telefonice locale relocate se vor poza subteran (în canalizație, în canal de beton sau în șanț), urmând pe cât posibil traseul cablurilor de semnalizare din stație.

Toate cablurile telefonice proiectate trebuie legate la prizele de pământ atât în sălile de echipamente Tc, cât și la clădirile racordate.

4.7.2.5. Relocare cabluri telefonice interurbane (direcții secundare)

Lucrările de linii și peroane din nodurile c.f. vor afecta și cablurile telefonice interurbane ce asigură comunicațiile spre stațiile de pe liniile c.f. secundare.

În vederea eliberării amplasamentului, cabluri telefonice interurbane pentru aceste direcții trebuie înlocuite pe porțiunile unde sunt afectate sau relocate (în măsura în care permite starea lor).

Pentru asigurarea continuității comunicațiilor trebuie ca reamplasarea acestor cabluri să fie făcută înaintea lucrărilor de linii c.f. și de peroane.

4.7.3. SIP/SAP = Sisteme de informare / anunțare a pasagerilor

Corespunzător tipului de informații furnizat, sistemul de informare/anunțare a pasagerilor integrează 2 subsisteme:

- Sistemul de informare pasageri (SIP), care furnizează informații vizuale,
 - Sistemul de avizare pasageri (SAP), care furnizează informații audio.
- În stații se vor instala sisteme SIP/SAP, iar în P.O. se va instala doar SAP.

4.7.3.1. Sistemul SIP/SAP din stații

Sistemul SIP/SAP de comunicații informaționale din stații are ca scop să ofere, în mod operativ, publicului călător din stații, atât informații cu specific feroviar, sub formă vizuală și audio, cât și informații publicitare.

a) Tipuri de informații furnizate

- Sistemul de informare pasageri (SIP), furnizează informații vizuale privind mersului trenurilor, compunerea trenului, neregularităților privind mersul trenurilor (întârzieri, schimbări de rută, schimbări de peron, etc.) și ora oficială.

NOTA: Furnizarea informațiilor publicitare va fi asigurată tot de către sistemul SIP din stații, care trebuie să funcționeze și ca instalație pentru publicitate feroviară și terți.

- Sistemul de anunțare/avizare pasageri (SAP), furnizează informații audio privind plecarea și sosirea trenurilor, compunerea trenului, modificărilor în mersul trenurilor sau alte anunțuri (privind grupurile de călători, securitatea călătorilor, etc.).





Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerconsentarea Europeană al Fondului European



b) Componentele principale ale sistemului SIP/SAP

- Două servere identice conectate în back-up având instalată aceeași aplicație comună audio-video; Serverele vor rula aplicația în paralel, asigurându-și rezervarea reciprocă (back-up).
- Elementele de execuție video (diverse tipuri de afișaje) și audio (amplificatoare și difuzoare);
- Interfețele dintre servere și elementele de execuție.

c) Structura sistemului SIP/SAP

Subsistemul de informații vizuale (SIP) este realizat pe structura unei instalații de afișare, gestionată prin aplicația comună audio-video care folosește informațiile extrase din baza de date. Subsistemul va gestiona panourile de afișaj, monitoarele, ceasurile sincronizate și puncte de informare interactivă (infochioșc).

Subsistemul de informații audio (SAP) este realizat pe structura unei instalații de sonorizare, gestionată prin aplicația comună audio-video, care va lansa anunțuri pre-înregistrate. În afara serverului, subsistemul SAP va cuprinde: surse de sunet (microfon, combină muzicală), preamplificatorul pentru controlul și mixajul surselor de sunet, amplificatoarele audio de putere cu protecție la ieșire și difuzoarele de interior și de exterior.

d) Amplasarea și conectarea echipamentelor

Un server se va monta în biroul IDM și celălalt server în sala de echipamente TC din clădirea stației/CED. Cele două servere vor fi interconectate printr-o conexiune dublă, iar distribuitorul port serial de mesaje va fi conectat la cele două servere.

Celelalte echipamente componente ale sistemului SIP/SAP vor fi amplasate conform Anexei 36 SIP/SAP.

Cablurile de conectare a componentelor sistemului SIP/SAP se instalează în clădire pe suporturi de cablu (canale, țevi), iar în exterior în canalizația telefonică din fața clădirii stației (peron 1), țevile PVC ale subtraversărilor de linii CF pentru trecerea cablurilor la peroanele intermediare și canalele metalice de sub copertinele peroanelor.

e) Moduri de funcționare

Sistemul PIS/PAS trebuie să permită funcționarea în 3 moduri, după cum urmează:

- Funcționarea în **modul automat**, în care sistemul SIP/SAP primește de la serverul din OCC, din bus-ul CTC, informațiile privitoare la numărul trenului, linia de garare, ora de sosire/plecare, întârzierea, etc. În acest mod de funcționare sistemul nu necesită intervenția nici unui operator.
- Funcționarea în **modul semi-automat**, în care informațiile despre circulația trenurilor provin din baza de date a mersului trenurilor (IRIS), iar modificările apărute sunt introduse centralizat de către operatorul SIP/SAP din OCC sau local de către agentul IDM.



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.98
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încercărilor Europene al Uniunii Europene



- Funcționarea în **modul manual** (numai informațiile sonore), sunt transmise de la microfon de către impiegatul de mișcare (IDM). De notat faptul că operatorul din OCC sau agentul IDM pot interveni și transmite anunțuri sonore și atunci când instalația se află în modurile de funcționare automat sau semi-automat.

În modurile semi-automat și manual, accesul și operarea SIP/SAP se va face de la perifericele serverului (tastatură, mouse, monitor) din biroul IDM, iar în caz de necesitate și de la serverul sau calculatorul O&M din sala de echipamente TC.

f) Managementul sistemului SIP/SAP

Managementul sistemului SIP/SAP se face de către operatorii sistemului de informare a pasagerilor din O.C.C., însă setarea fiecărui sistem în parte poate fi făcut și local de la serverul SIP/SAP din stații.

4.7.3.2. Sistemul SAP din punctele de oprire

Instalația de anunțare/avertizare sonoră a pasagerilor (SAP) din P.O. este o prelungire a sistemului PAS din stații, care are ca scop emiterea de anunțuri de atenționare a călătorilor despre iminența trecerii unui tren prin punctul de oprire respectiv.

Instalația trebuie să permită emiterea mai multor tipuri de anunțuri de avertizare, cu indicarea direcției din care vine trenul și a rangului acestuia.

Instalația SAP din P.O. este compusă din instalația de comandă a avertizării și instalația de sonorizare locală:

- Instalația de comandă a avertizării constă dintr-un set de memorii preînregistrate cu mesajele de avertizare și un switch, montate într-un dulap metalic. Echipamentele se montează în dulapul metalic (cabinet), alături de amplificatoare.
- Instalația de sonorizare locală este formată din amplificatoare montate în dulapul metalic și difuzoare de exterior montate pe stâlpii de iluminat de pe cele două peroane ale P.O. Cablurile feeder se instalează în țevi PVC montate în peron.

Pentru transmisia informațiilor de la sistemul SIP/SAP din stații către sistemul SAP din P.O. se vor utiliza fibre optice din cablul FO-TC magistral existent. În dreptul dulapului cu echipamente SAP din P.O. se va executa o mufă de joncțiune pe cablul FO-TC existent, iar cablul FO de derivație va avea o capacitate de 6 fibre optice.

Comanda avertizării – respectiv a momentului de începere și cel de încetare – trebuie realizată prin extragerea informației relevante privind poziția trenurilor din cele două servere CTC din stațiile CF adiacente. Anunțurile pre-înregistrate vor constitui principala sursă de sunet pentru instalația de avertizare sonoră a călătorilor.

În caz de urgență, IDM din stațiile învecinate sau operatorul PIS/PAS din OCC pot interveni și lansa anunțuri.





Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încălzirea Europei al Uniunii Europene



Pentru electroalimentarea instalației SAP, în dulapul cu echipamente SAP se va monta o unitate UPS echipată cu acumulatori tip VRLA cu o capacitate care să asigure autonomia necesară funcționării instalației SAP, în funcție și de categoria sursei electrice c.a.

Protecția electrică a instalației SAP la P.O. se va asigura prin montarea de prize de pământ.

4.7.4. RTD = Rețeaua de transmisiuni digitale TC

Cerința beneficiarului pentru rețeaua de transmisiuni digitale TC este de a se realiza "un sistem IP cu 100 Mbps în stațiile mici și 1 Gbps în stațiile mari", cu precizarea că "în stațiile mari există routere de Nod", la care "se vor conecta echipamentele SC Informatica Feroviară".

MENȚIUNE: Actuala rețea de transmisiuni digitale TC-CFR (realizată cu tehnologie SDH), care are durata normală de funcționare depășită, va fi menținută în funcțiune până la modernizarea ei din alte investiții.

Sistemul IP-TC prevăzut va asigura transmisia canalelor de date de la routerele de nod ale sistemului IP de transport (semnalizare) și distribuția acestor canale către echipamentele informatice.

Sistemul va fi realizat cu echipamente de transport cu tehnică de rutare IP/MPLS bazat pe pachete cu protocoale Ethernet, care suportă funcții de agregare, consolidare și transport a traficului pentru aplicații critice. Echipamentele IP/MPLS vor avea configurație de Router (modular) cu agregare de servicii.

Sistemul IP-TC prevăzut va avea o capacitate de 1 Gbps și va asigura toate nevoile de transmisie pentru aplicațiile informatice și un minim de 8 Mbps pentru comunicațiile TC.

Topologia sistemului IP va fi liniară (lanț), cu instalarea a câte unui echipament în fiecare stație și H.M., având însă conexiuni la routerele de nod ale sistemului IP de transport (semnalizare) din stațiile mari.

Prin conectarea echipamentelor IP din stațiile mari la routerele de nod ale sistemului IP de transport (semnalizare), se vor putea crea "inele virtuale" prin care să se asigure securizarea transmisiilor de date.

Noul sistem IP-TC trebuie să fie capabil să suporte toate interfețele utilizator necesare și să permită conectarea cu infrastructura de telecomunicații CFR existentă.

4.7.4.1. Echipamentul IP/MPLS trebuie să constituie o platformă multi-servicii, cu diverse interfețe de utilizari, inclusiv pentru conectarea cu infrastructura de telecomunicații existentă, după cum urmează:

- Interfețe de 1 Gb
- Interfețe Ethernet 100/1000 Mb/s
- Interfețe E1, FXO/FXS, E&M 2/4 fire.



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.98
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încalzirea Europei al Uniunii Europene



Echipamentele sistemului IP-TC vor avea configurații redundante în vederea asigurării siguranței în funcționare și a fiabilității. În mod corespunzător echipamentul va avea sloturi pentru cartelele de interfață, pentru carduri de control și mai ales, sloturi de redundanță pentru control, sincronizare, alimentare, tunele și servicii pseudo-wire.

Managementul echipamentelor din rețea urmează să fie făcut atât de la distanță, de la centrul de management, cât și local.

4.7.4.2. Aplicația de management trebuie să asigure toate funcțiile majore de management de rețea:

- Managementul de defect – cu afișarea alarmelor în timp real;
- Managementul structurii rețelei și crearea hărții cu dispunerea geografică a echipamentelor;
- Managementul configurației echipamentelor – configurări de la distanță;
- Managementul evidențelor;
- Managementul performanței;
- Managementul de securitate;
- Managementul serviciilor – urmărirea serviciilor.

Aplicația de management trebuie să asigure toate ariile funcționale de management pe toate nivelurile:

- Service management layer (managementul pentru mentenanță)
- Network management layer (managementul rețelei)
- Element management layer (managementul echipamentului – local).

NOTA: Toate produsele software aferente echipamentelor rețelei de transmisiuni digitale vor fi licențiate. Se vor livra toate kit-urile software necesare reînălării aplicațiilor software și toate parolele pentru toate conturile.

4.7.5. TC-RCI = Rețeaua de comutație ISDN

În prezent există în funcțiune *Rețeaua de comutație digitală cu servicii integrate*, formată prin interconectarea de comutatoare (centrale) ISDN de tip PBX cu o structură pe 3 nivele: nivelul 1 (centrale locale), nivelul 2 (centrale de nod) și nivel 3 (centre de tranzit)

Conform cerinței beneficiarului, a fost prevăzută înlocuirea centralelor telefonice existente învechite.

Înlocuirea se face la capacitatea utilizată în prezent, plus o rezervă de dezvoltare de 20%.

Noile comutatoare ISDN trebuie să fie compatibile și să permită integrarea lor în rețeaua de comutație digitală existentă, inclusiv în sistemul de management actual al rețelei.

Pentru aceasta comutatoarele ISDN trebuie să asigure interconectarea atât prin trunchiuri digitale E1, canale IP, cât și prin trunchiuri analogice.

A fost prevăzută și înlocuirea parțială a posturilor telefonice uzate, corespunzător numărului și activității abonaților.





Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încalzirea Europei al Uniunii Europene



Managementul noilor comutatoare ISDN trebuie să fie făcută atât local, cât și de la platformele de management.

Aplicația de management trebuie să asigure funcții de management de rețea similare cu cele ale managementului rețelei ISDN existente.

Nota: Toate produsele software aferente echipamentelor de comutație vor fi licențiate. Se vor livra toate kit-urile software necesare reînălării aplicațiilor software și toate parolele pentru toate conturile.

4.8 Lucrări de drumuri, treceri la nivel

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

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

Pe o lungime de 5,00 m de o parte și de alta a axelor liniilor extreme și pe zona liniilor c.f. linia rosie a drumului va fi în palier. De o parte și de alta a elementului de profil în palier, elementele de profil vecine au declivitatea maximă de 1,50 % pentru drumuri sau străzi modernizate, respectiv de 2,00% pentru celelalte drumuri și străzi. Suprafața carosabilă a drumului se modernizează cu structura rutiera având imbracamintea bituminoasă pe distanțe de minim 30 m de o parte și de alta a căii ferate, în funcție de lungimea porțiunii de drum afectată ca urmare a asigurării elementelor geometrice în plan și profil longitudinal.

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

Pentru mărirea vitezei de circulație pe tronsonul de cale ferată Coșlariu - Cluj, prin interacțiunea traseului cii ferate cu rețeaua rutiera locală existentă în zona, au rezultat o serie de lucrări necesare pentru asigurarea continuității drumurilor întrerupte de traseul cii ferate, constând în:

- amenajarea drumurilor comunale sau vicinale în zona intersecțiilor la nivel cu calea ferată;
- amenajarea drumurilor județene în zona intersecțiilor la nivel cu calea ferată;
- amenajarea drumurilor naționale la zona intersecțiilor la nivel cu calea ferată;
- relocarea drumurilor clasificate în situația în care intersecțiile la nivel cu calea ferată au fost mutate din poziția actuală a acestora sau traseul cii ferate intersectează la nivel sau denivelat rețeaua rutiera din zona respectivă în alte locații decât intersecțiile la nivel existente.

Amenajare drumuri comunale sau vicinale:

Traseul în plan:

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





Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerconsentarea Europeană al Uniunii Europene



Elementele geometrice ale curbelor în plan vor fi amenajate conform cu prevederilor STASului 863/85.

Traseul în profil longitudinal:

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

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

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

Traseul în profil transversal:

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

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

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

Structura rutieră:

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

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

Amenajare drumuri județene:

Traseul în plan:

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

Elementele geometrice ale curbelor în plan vor fi amenajate conform cu prevederilor STASului 863/85.

Traseul în profil longitudinal:

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

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

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

Traseul în profil transversal:





Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încalzirea Europei al Uniunii Europene



Platforma drumului are o lățime de 9,00 (8,00) m în funcție de lățimea platformei drumului existent, formată din parte carosabilă de 7,00 (6,00)m încadrată de două acostamente de 1,00 m lățime fiecare, din care 0,50 (0,25) m banda de încadrare cu aceeași structură rutieră cu cea a părții carosabile și restul acostament consolidat.

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

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

Structura rutieră:

Structura rutieră pentru drumurile județene va avea următoarea alcătuire:

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

Amenajare drumuri naționale:

Traseul în plan:

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

Elementele geometrice ale curbilor în plan vor fi amenajate conform cu prevederilor STASului 863/85.

Traseul în profil longitudinal:

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

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

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

Traseul în profil transversal:

Platforma drumului are o lățime de 10,00 (9,00) m în funcție de lățimea platformei drumului existent, formată din parte carosabilă de 7,00 m încadrată de două acostamente de 1,50 (1,00) m lățime fiecare, din care 0,75 (0,50) m banda de încadrare cu aceeași structură rutieră cu cea a părții carosabile și restul acostament consolidat.

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



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.98
Fax: 021 210.98.08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerconsentarea Europeană al Fondului European



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

Structura rutieră:

Structura rutieră pentru drumurile naționale va avea următoarea alcătuire:

- 4 cm strat de uzură din MAS16 rul PMB 45/80;
- 6 cm strat de legătură din BAD22.4 leg PMB 45/80;
- 8 cm strat de anrobat bituminos AB31.5 baza 50/70;
- 20 cm strat de fundație din agregate naturale stabilizate cu lianți hidraulici;
- 30 cm strat de fundație din balast;
- 15 cm strat de formă.

Stratul de uzură și cel de legătură va fi realizat cu bitum modificat.

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

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

Structura rutiera a acestor drumuri este alcătuită din 55 cm balast. Partea carosabilă are lățimea de 3,50 m, iar acostamentele sunt de 35 cm lățime. Platforma drumului de întreținere are o lățime de 4,20 m. La toate aceste drumuri s-au prevăzut platforme de încrucișare din 200 m în 200 m și platforme de întoarcere. Platformele de încrucișare au o lungime de 20 m și o lățime corespunzătoare pentru două benzi 2 x 3,50 m. Platforma de întoarcere (fără zonele de racordare cu drumul) va fi de 15,0 m x 20,0 m. Aceste platforme au fost amplasate acolo unde traseul drumului se intrerupe și nu a fost posibilă asigurarea continuității acestuia.

4.9 Linie de contact, protecție, instalații și energo alimentare

Obiectivul acestui proiect este de a reabilita și moderniza instalațiile fixe de tracțiune electrică aferente tronsonului Coșlariu – Cluj-Napoca în vederea respectării standardelor recomandate de UIC pentru Coridoarele Europene și Coridoarele TEN, precum și normele de interoperabilitate.

Soluțiile propuse asigură o desfășurare, în condiții de regularitate, a traficului fiind adoptat un sistem de alimentare și secționare a liniei de contact care să asigure o creștere a oportunității intervențiilor în sistem prin teleconducerea procesului distribuit.

Pentru lucrările noi propunerile tehnice sunt adaptate vitezelor maxime proiectate pentru fiecare scenariu în parte și corespund cerințelor beneficiarului, normelor de interoperabilitate ale comisiei europene (STI Energie 1301/2014) standardului SR EN 50119 precum și standardelor recomandate de UIC. Diferențele între scenarii constau doar în diferența de viteză maximă permisă



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.98
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inicierea și Dezvoltarea Europei



care impune un anumit tip de linie de contact și faptul că în unele scenarii se prevede dublarea unor intervale care permit o cadență îmbunătățită a trenurilor.

Instalațiile fixe de tracțiune electrică analizate sunt:

- DEF Teiuș
- DEF Cluj
- STE Teiuș (reabilitată în 2020 în cadrul proiectului "Reabilitare Coșlariu – Simeria")
- STE Călărași Turda
- STE Apahida
- PS Unirea
- PS Boju
- PSS Aiud
- PSS Războieni
- PSS Cânepiști
- PSS Tunel
- PSS Cluj
- stațiile de cale ferată dintre Coșlariu și Cluj, magistrala 300

Siguranța electrică a sistemului de linii aeriene de contact și protecția împotriva șocurilor electrice trebuie realizate în conformitate cu standardele EN 50122-1:2011 și ID 33-77. Soluțiile adoptate îndeplinesc condițiile de interoperabilitate și constau în protejarea stâlpilor de linie de contact prin legare colectivă la returul curentului de tracțiune a elementelor metalice neafiate sub tensiune, prin intermediul unui conductor de oțel-aluminiu 95/15 mm². În scopul menținerii tensiunilor induse electromagnetic la valori nepericuloase, lungimea prevăzută pentru "antenele" conductorului colector (porțiunile cuprinse între punctul de legare la șină și ultimul element protejat) nu este mai mare de 600 m, exceptând cazurile speciale. Atunci când conectarea unui tronson de conductor colector la bobina de joantă nu este posibilă, s-a prevăzut conectarea acestuia la o bobină de protecție montată suplimentar. Tronsoanele de conductor colector vor fi ancorate la capete. În stațiile de cale ferată se vor utiliza ancore speciale, supraînălțate.

Toate obiectele și instalațiile metalice, aflate în zona de influență a căii ferate electrificate vor fi protejate prin legare la returul curentului de tracțiune sau la prize de pământ, iar pasajele superioare vor fi dotate cu panouri de protecție deasupra zonelor electrificate.

Proiectarea liniei de contact are la bază specificațiile tehnice pentru interoperabilitate ale comisiei europene (STI Energie 1301/2014), standardul SR EN 50119 precum și normele și standardele impuse de UIC.

Linia de contact va fi proiectată pentru o clasă superioară de viteză ($v_{pr}=160$ km/h sau 200 km/h) față de viteza căii de rulare ($v_{max}=140$ km/h sau 160 km/h) pentru circulația cu pantografe în conformitate cu cerințele din STI Energie 1301/2014.

Înălțimea nominală a firului de contact va fi de 5500 mm iar gabaritul nominal va fi de 3.0 m. Înălțimile minime și maxime ale firului de contact vor fi în conformitate cu specificațiile din STI Energie 1301/2014 (cap. 4.2.9.1.). Zig-zagul firului de contact va fi de maxim ± 200 mm în aliniament și de maxim 300 mm în curbă, spre exteriorul curbei. În joncțiuni și în zonele neutre se admit valori





Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerconsistența Europeană al Fondului European



diferite pentru firele de contact inactive. Înălțimea constructivă (distanța FC – CP la suport) nominală pentru linia de contact va fi de 1400 mm.

Stâlpii liniei de contact vor fi stâlpi metalici zincăți termic, din profil H, cu fundație cilindrică din beton armat, sau cu alt tip de stâlp metalic pe fundație de beton armat care să corespundă condițiilor tehnice.

Deschiderile (distanța între doi stâlpi / suportți consecutivi) vor avea modulul de 4,5 m, iar zonele de ancorare nu vor depăși 1200m pe liniile directe și curente și de 1600 m în rest. Consolele pentru liniile de contact de pe liniile directe și curente, vor fi din țevă zincată termic.

Portfixătoarele vor fi executate din țevă de oțel zincată termic și va fi legat de contrafișă cu o bară de rigidizare. Fixatorii vor fi din aliaj de aluminiu pt $V \geq 120$ km/h, și din oțel pentru $V < 120$ km/h, având prevăzute pendule antivânt (zone cu vânt puternic).

Izolatoarele liniei de contact (pentru ancorare, console etc.) vor fi din materiale compozite și vor corespunde nivelului de izolație.

Ancorările complet compensate vor fi comune (CP și FC) și vor trebui să corespundă normelor și standardelor în vigoare.

Cablul de la compensatori va fi din oțel flexibil cu protecție corozivă (specificațiile tehnice vor fi în concordanță cu cele date de producătorul dispozitivului de compensare).

Conductoarele catenarei de pe liniile curente și directe din stații, diagonalele dintre acestea precum și de pe primele linii abătute acolo unde este cazul (linia de contact de pe abatută care are conductoarele în continuarea diagonalelor dintre directe) vor fi :

- FC -100 mm² tip AC 100 (Cu-ETP 100 inalta rezistenta) pentru liniile curente și directe (SR EN 50149);
- FC - 80 mm² tip AC 80 (Cu-ETP 80 inalta rezistenta) pentru diagonale și linii în abatere (SR EN 50149);
- CP din Bz II 70 pentru liniile curente și directe conform DIN 48201-2 (19 fire);
- CP pentru diagonale și linii abatute va fi Bz II 50 (DIN 48201-2);
- legaturile electrice longitudinale vor fi confecționate din cablu flexibil de cupru cu secțiunea de 70 mm² conform (DIN 43138)
- legaturile electrice transversale, între mai multe catenare în stațiile CF, vor fi confecționate din cablu flexibil de cupru cu secțiunea de 70 mm² conform (DIN 43138)
- pendule simple din Bz II 10 (DIN 43138).

Legăturile longitudinale se vor poziționa la consolă.

Nu se vor utiliza pendule elastice la suportți, catenara va fi dreaptă (CP în același plan vertical cu FC) și nu semioblica ca cea existentă.

Forța de întindere a conductoarelor (FC și CP) va fi în funcție de viteza proiectată a LC, de materialele utilizate și de calculele justificative care se vor face la următoarea fază de proiectare.

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.





Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerconsistența Europeană al Uniunii Europene



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.

Posturile centrale dispecer vor avea o arhitectură hardware și software care va permite preluarea volumului de informații de la toate posturile controlate aferente.

Arhitectura va cuprinde :

- un panou sinoptic pe care se va reprezenta schema generală de alimentare și secționare a tuturor posturilor controlate cu informații privind starea aparatelor de comutație, starea liniei de contact și a barelor din substațiile de tracțiune electrică, valorile tensiunilor și curenților în punctele măsurate (110 kV și 25 kV) și starea de alarmă a punctelor controlate.
- o aplicație SCADA care integrează noilor posturi controlate.
- Sistemul de teleconducere la nivel de substație de tracțiune va constitui o arhitectură modulară, repartizată pe două niveluri:
 - nivel proces (echipament primar)
 - nivel bloc de comandă, asigurându-se pentru ambele niveluri facilități și informații specifice.

Substațiile de tracțiune vor fi prevăzute cu două unități de transformare monofazate 16MVA - 110/25 kV cu raportul de transformare pe priza principală (plotul 0), care sunt racordate la sistemul național de 110kV din zonă.

Regimul normal de funcționare al substațiilor de tracțiune va fi cu unul sau două transformatoare în funcțiune în paralel.

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). Blocul de comandă nou va fi de tip container cu echipament de tip interior. Circuitele secundare vor fi realizate sub forma unei arhitecturi de sistem distribuit, cu realizarea distribuită a funcțiilor SCADA. Releele numerice de protecție și automatele programabile vor fi conectate cu RTU-ul Master prin intermediul unei rețele multipunct cu protocol de câmp la alegere între variantele de protocoale deschise.

Substațiile de tracțiune vor avea schemele monofilare compuse pe celule functionale după cum urmează:

- sistem de bare 110kV
- transformator 110kV
- unitate transformare 110/25kV – 16MVA
- transformator 25kV
- fider
- zona neutra.



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.98
Fax: 021 210.98.08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerconsistențarea Europei al Uniunii Europene



Containerul se va monta pe o fundație de beton armat, fundație ce va avea prevăzute intrările pentru cablurile de joasă tensiune (energie, semnalizare) și de MT.

În incinta substației vor fi prevăzute căi de rulare pentru transformatoarele de putere.

Containerul va fi de tip cabină din metal sau beton, cuprinzând două spații distincte: unul pentru celulele de medie tensiune și unul pentru panourile de circuite secundare, panourile circuitelor auxiliare, centralele de incendiu - intruziune și supraveghere video, miniSCADA, baterii de acumuloare și echipamente de telecomunicații.

Arhitectura sistemului de comandă, control, protecții la nivel de substație de tracțiune electrica va satisface minim următoarele aspecte funcționale:

- comanda, măsurarea, semnalizarea, blocajul,
- protecția și automatizarea elementelor primare ale substației de tracțiune
- supravegherea și semnalizarea instalațiilor de servicii auxiliare:
- de curent continuu,
- de curent alternativ.

Serviciile auxiliare de alimentare în curent alternativ vor include:

- o sursă de bază - post de transformare trifazat / racord trifazat, după caz
- prima sursă de rezervă - grup electrogen, cu pornire și oprire automată,
- a doua sursă de rezervă - post de transformare monofazat 25/0,230 kV - 63 kVA, alimentat din bara de 25 kV.

Serviciile auxiliare de alimentare în curent continuu vor include:

- două secții de bare 110 V c.c. legate între ele printr-un contactor,
- o baterie de acumuloare 110 V c.c. racordată la cele două secții de bare dimensionată corespunzător, pentru a permite funcționarea instalațiilor alimentate minim 6 ore, dar nu mai mică de 150 Ah,
- un UPS pentru tensiunea de 230 Vac, cu autonomie în funcționare de minimum 10 ore,
- două redresoare cu tensiune de ieșire stabilizată (1%) și reglabila, alimentate monofazat.

Toate elemente din instalație care pot fi puse accidental sub tensiune vor fi racordate la instalația de legare la pământ.

Nivelul de iluminat pe platforma substației va fi de minim 5 lx, respectiv 15 lx în zona transformatoarelor de putere.

Sistemul de securitate va fi de tip integrat cumulând funcții de control acces, depistare incendiu, supraveghere video, inclusiv supraveghere altor tipuri de sisteme ce funcționează în incinta substației de tracțiune, cum ar fi iluminatul de siguranță, climatizarea blocului de comandă.

Supravegherea video și semnalizarea instalație de sesizare incendiu și efracție vor fi realizate de centrale specializate. Instalația de supraveghere video trebuie să permită vizualizarea imaginilor și din camera de comandă a substației (container), pentru situația preluării controlului local în caz de necesitate.



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.96
Fax: 021 210.98.08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerconsistența Europeană al Uniunii Europene



Posturile de subsecționare existente nu mai sunt în concordanță cu cerințele din setul de principii enunțate ca „Cerințe tehnice de bază la întocmirea proiectelor de modernizare/reabilitare a Instalațiilor de Electrificare”, aprobat ca anexă a Avizului CTE CNCF „CFR” SA nr. 88 din 19.05.2011 și vor fi înlocuite cu CDS-LP. Astfel, actualele posturi de subsecționare vor fi desființate și se vor modifica, prin realizarea legăturii în paralel a celor două fire de circulație și măsura tensiunii pe liniile cf duble sau prin montarea transformatorului de tensiune protejat cu siguranță fuzibilă și descărcător cu rezistență variabilă pentru liniile simple.

Posturile de secționare (PS) vor fi realizate în schemă ce conțin:

- separatoare de sarcină pentru secționarea longitudinală a liniei de contact pe cele două fire de circulație;
- separatoare de sarcină pentru realizarea paralelului între liniile de contact ale firelor de circulație;
- separatoare acționate electric pentru alimentarea zonelor neutre în vederea asigurării continuității longitudinale a liniei de contact;
- transformatoare de tensiune 25/0.1kV protejate cu siguranțe fuzibile care permit măsurarea nivelului de tensiune în ramurile liniei de contact adiacente zonelor neutre și asigurarea condițiilor pentru automatizarea funcționării;
- transformator de putere pentru alimentarea serviciilor proprii;
- descărcătoare cu rezistență variabilă pentru protecția la supratensiuni.

Serviciile de curent continuu vor fi asigurate de un rederesor de 48Vcc și o baterie cu gel.

Comanda va fi asigurată de la panoul local al postului precum și de la distanță prin post dispecer energetic feroviar.

Posturile de alimentare cu protecție (PAP) au rol de a izola operativ eventualele defecte apărute în instalațiile adiacentei magistralei cf, asigurând astfel o disponibilitate ridicată în alimentarea cu energie a acesteia.

Posturile de alimentare și protecție vor fi echipate cu:

- separator de sarcină pentru separarea liniilor de contact aferente direcțiilor secundare;
- transformator de curent cu două înfășurări pentru măsura nivelului curentului în linia de contact și identificarea zonei de linie de contact cu un eventual defect;
- transformator de putere pentru servicii proprii protejat cu siguranță fuzibilă și descărcător cu rezistență variabilă.

Circuitele secundare ale PAP vor fi realizate cu tehnica de calcul (automate programabile) și vor asigura funcțiile de comandă, automatizare, măsură și semnalizare. Circuitele vor permite atât comanda locală de pe panoul postului, cât și telecontrolul de la postul dispecer în a cărui rază de acțiune sunt amplasate.

Liniile electrificate din stații vor fi sectionate și alimentate fiind prevăzute în lamele de aer din capetele stației a fi sursate cu separatoare de sarcină. Grupele electrice formate din liniile abătute sectionate de liniile directe vor fi alimentate prin separatoare acționate electric.

Toate separatoarele acționate electric vor fi comandate de la distanță din panoul CDS sau prin telemecanica de la postul dispecer (prin SCADA).



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.98
Fax: 021 210.98.08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încalzirea Europei al Uniunii Europene



Separatoarele vor fi sunt amplasate pe suporturi din oțel montați pe stâlpii liniei de contact.

Legarea la linia de contact se execută printr-un ansamblu format din:

- cleme de legătură la bornele separatorului,
- cleme de conexiune la firul de contact,
- cleme de conexiune la cablul purtător,
- 2 conductoare electrice de legătură tip funie de cupru cu secțiunea de 70 mm²,
- izolatoare baston montat pe vârful.

Separatoarele longitudinale care șuntează joncțiunile cu secționare amplasate imediat după semnalele de intrare vor fi de tipul separatoare de sarcină cu deschidere vizibilă.

Circuitele secundare de comandă și control se vor realiza utilizând un automat programabil.

Semnalele transmise la/de la dispozitivele de acționare ale separatoarelor sunt preluate prin intermediul unor cabluri de comandă și semnalizare armate de tip multiconductor din cupru, cu manta de protecție și izolație XLPE.

Toate dispozitivele de acționare ale separatoarelor sunt alimentate la tensiunea de 230 Vca, Alimentarea motoarelor dispozitivelor de acționare se realizează prin intermediul unui cablu de energie armat de tip multiconductor din cupru, cu manta de protecție, separat de cablul de comandă și semnalizare.

Posturile de transformare destinate instalațiilor de siguranța circulației (PTCED) vor fi alimentate din linia de contact și reprezintă o sursă de rezervă pentru alimentarea instalațiilor de semnalizare. Lucrările prevăzute cuprind aprovizionarea, echiparea și montarea următoarelor:

- separator monopolar de exterior 25 kV cu dispozitiv de acționare electrică și fără cuțit de legare la pământ;
- descărcător cu rezistență variabilă pentru protecția transformatorului;
- siguranță fuzibilă de înaltă tensiune;
- transformator de putere monofazat 25/0,230 kV de 50 kVA
- cutie de distribuție echipată cu siguranțe automate pentru plecarea în cablu către container/clădire CE.
- rețea de cabluri;
- transformator de separație 0,230/0,230kV – 50 kVA
- elemente pentru comandă și semnalizare.

Posturile de transformare, de tip aerian, se vor monta pe stâlpi metalici de același tip cu cei care susțin linia de contact.

Tabel concentrator cu principalele tipuri de lucrari proiectate:





Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încalzirea Europei al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022

	UM	Varianta 3	Pret unitar (EURO)	Total (EURO)
Linie de contact curente	Km LC	192.88	173,000.00	33,368,240.00
Linie de contact statii	Km LC	178.93	222,000.00	39,722,460.00
Linie de contact tunele	Km LC	1.84	208,000.00	382,720.00
Linie de contact poduri	Km LC	0.30	190,000.00	57,000.00
Posturi Dispecer Energetic Feroviar	buc	2.00	850,000.00	1,700,000.00
Substatii de tractiune	buc	3.00	6,500,000.00	19,500,000.00
Instalatii CDS, PS, PA	obiecte	38.00	65,000.00	2,470,000.00
Posturi transformare semnalizare, GSM-R	obiecte	25.00	53,860.00	1,346,500.00
Cabluri energie si comanda/semnalizare	m	98,800.00	45.00	4,446,000.00
Protectia instalatiilor din cale si vecinatate in statie	obiecte	12.00	160,863.00	1,930,356.00
Protectia instalatiilor din cale si vecinatate in interval	obiecte	13.00	195,000.00	2,535,000.00
TOTAL FARA TVA (EURO)				107,458,330.00

4.10 Constructii civile in statii inclusiv instalatiile aferente

Toate stațiile de pe tronsonul Coșlariu – Cluj-Napoca vor avea 2 linii directe (exceptie stația Apahida cu 3 linii directe) și 2 sau mai multe linii abatute, funcție de activitatea tehnică și comercială din stația respectivă. Lungimea utilă pentru liniile directe precum și unele din liniile abatute din stații va fi de min. 750m.

Peroanele vor fi executate integral din elemente prefabricate de tip DP și ZP. Peroanele vor avea o lățime minimă de 3.00m lângă liniile directe și o lungime minimă de 150 m în stații, unde geometria liniilor permite. Platformele/peroanele aferente clădirilor de călători trebuie amenajate. Platformele între linii, dimensiunile acestora s-au stabilit în funcție de distanța dintre linii. Peroanele/platformele nou propuse se vor executa integral din elemente prefabricate din beton. Cota peroanelor va fi +0,55 m față de NSS. Peroanele vor avea pante de scurgere a apelor meteorice de 1 %, spre spațiul verde. Accesul călătorilor între peroane/platforme se va realiza cu ajutorul unor treceri la nivel realizate din elemente prefabricate. Peroanele au fost prevăzute cu facilități pentru persoanele cu mobilitate redusă. Peroanele vor fi mobilate cu coșuri de gunoi, bănci, stâlpi de iluminat, jardiniere, panouri publicitare și informații. Iluminatul peroanelor se va realiza cu corpuri de iluminat, amplasate pe stâlpi metalici.

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocierea TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.87.88
Fax: 021 210.98.08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încălzirea Europei al Uniunii Europene



Pentru adăpostirea publicului călător și protejarea de intemperii, peroanele vor fi dotate cu câte un refugiu. Din punct de vedere structural, refugiul este alcătuit din stâlpi metalici, grinzi, pane și contravânturi ale acoperișului din țevă pătrată. Refugiul se închide cu sticlă securizată serigrafată, la nivelul pereților și cu tablă la nivelul acoperișului. Fundația refugiului este reprezentată de grinda de fundare continuă integrată în structura peronului.

Pentru adăpostirea publicului călător și protejarea de intemperii, peroanele vor fi dotate cu copertine. Se propun copertine pe structură metalică, acoperite cu placaj de aluminiu compozit, ce vor avea montate echipamente de iluminat cu sistem solar. Panourile se vor executa din sticlă securizată, conform planșelor de arhitectură, finisate la partea superioară cu o bandă de culoarea emblemei CFR, cu posibilitatea marcării fiecărei linii. La jumătatea copertinei, se propune amplasarea unui totem ce va avea: acces la internet și wi-fi, ce poate acoperi fiecare zonă a peronului pentru posibilitatea unei conexiuni; legătură directă cu un operatorul (birou de informații) ce poate furniza informații despre întârzieri, mersul trenurilor și alte indicații; informații în timp real despre fiecare tren, afișate și localizare pe hartă; aplicație publică CFR; alerte de urgență (semnale sonore + text) în caz de urgențe, modificări de program sau catastrofe naturale; posibilitatea achiziționării unui bilet de tren prin aplicație și la totem; și alte facilități. Întreaga structură metalică se va îmbrăca cu placaj de aluminiu compozit. Pe jumătatea învelitorii, la partea inferioară, se propun 2 benzi led ce vor funcționa cu încărcare solară, în vederea iluminării peronului și pe timp de noapte. Spațiile exterioare se vor amenaja cu bănci, coșuri de gunoi și suprafete tactilo-vizuale pentru persoane cu dizabilități și dotări pentru persoane cu deficiențe auditive. Construcția propusă conferă transparență și nu obținează clădirile existente. Pe lungimea peronului se pot dispune la interval de 20m cu poziționarea mobilierului urban. Fundațiile copertinei sunt izolate. Prinderea stâlpilor de fundația izolată se va face cu ajutorul unei carcase de buloane. Stâlpii sunt metalici. Grinzile ce ies în consolă sunt metalice, prinderea se face prin sudură la poziție pe toată lungimea de contact și ajutorul unor platbande metalice ce au rol de scaun între cele două elemente. Între structurile stâlpilor legătura se va face cu ajutorul unor pane metalice rectangulare.

4.10.1 Iluminat capete stații și incalzitoare electrice pentru macazuri

Alimentarea cu energie electrică a instalației de încălzire a macazurilor se va efectua din linia de contact 25kV - 50Hz prin intermediul posturilor de transformare dimensionate în funcție de necesarul de putere cerut în zonele respective.

Pentru o eficientizare a energiei s-a optat pentru corpurile de iluminat cu LED, reducând costurile energiei cu până la 40%

Soluția pentru iluminarea zonelor macazurilor și a trecerilor la nivel constă în montarea de stâlpi individuali sau piloni, pe care se află montate corpuri de iluminat cu leduri. Alimentarea cu energie electrică a instalației de iluminat zona macazurilor va fi realizată sub forma unei rețele electrice în cablu subteran. Soluția propusă îndeplinește condițiile prevăzute în standardul EN 12464 -2 și va asigura un nivel de iluminat de min 10 lx la nivelul sinei.

Pentru iluminarea zonei trecerilor la nivel cu calea ferată s-a optat ca sursa de alimentare a corpurilor de iluminat să fie formată dintr-un sistem panou fotovoltaic / baterie.



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242 67 98
Fax: 021 210 98 08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerconsistența Europeană al Uniunii Europene



4.10.2 Gara Dezmir

Situatie propusa:

Cladirea garii (P) se va reabilita realizandu-se in principal urmatoarele tipuri de lucrari : recompartimentari interioare (dupa caz), inclusiv pentru realizarea de grupuri sanitare in interior, lucrari de modernizare/ reabilitare/ igienizare si realizare a confortului termic conform cerintelor actuale (prin termoizolarea peretilor, a acoperisului si inlocuirea elementelor de inchidere a golurilor exterioare- usi si ferestre- cu elemente cu rezistenta termica ridicata). Toate instalatiile interioare netehnologice ale cladirii se vor reabilita astfel incat sa fie asigurate conditii de exploatare optime in conformitate cu normele in vigoare la data realizarii proiectului. Odata cu reabilitarea constructiei se va reabilita si peronul amplasat in vecinatatea acesteia.

Se propun a se realiza platforme de circulatie si parcare auto, betonate/ asfaltate, impermeabilizate si dotate cu colectoare pentru apele pluviale de pe platforme si care, inainte de deversarea la teren, vor trece prin separatoare de hidrocarburi.

Daca va fi cazul se vor realiza platforme betonate pentru amplasarea containerelor ce vor adaposti spatiile tehnice relocate din cladirea garii.

In cazul in care nu vor reloca spatiile tehnice amplasate in cladire, grupurile sanitare pentru calatori se vor amplasa intr-un container prefabricat racordat la rețeaua de apa si canalizare ce urmeaza a se realiza, precum si la rețeaua de alimentare cu electricitate.

Alimentarea cu apa se va realiza in continuare de la rețeaua publica din localitate.

Canalizarea menajera se va realiza in continuare la rețeaua publica din localitate.

In vederea modernizarii capitale a instalatiilor interioare (incalzire, racire si ventilare), in scopul aducerii acestora la standardele actuale din punct de vedere al normelor si performantelor, se propune dotarea cu echipamente si sisteme de instalatii care sa asigure conditiile de microclimat interior corelate cu tipurile de activitati previzionat a se desfasura.

Dotarea cu echipamente si sisteme de instalatii interioare se realizeaza astfel incat utilizarea resurselor naturale sa fie sustenabila si compatibila cu mediul, sa permita reutilizarea si/ sau reciclarea materialelor si a partilor componente, sa asigure durabilitatea, sa realizeze consumuri reduse de energie cu un un impact redus asupra mediului.

Alimentarea cu energie electrica se va realiza din rețeaua de distributie locala si se va suplimenta puterea acolo unde este cazul. Tablourile electrice se vor echipa cu aparate automate pentru protectie la suprasarcina, scurtcircuit si protectie la curenti reziduali.

4.10.3 Gara Apahida

Situatie propusa:

Pentru cladirea calatori (P+1Ep) si cladirea CED (P+1Ep) se vor face, in principal, urmatoarele tipuri de lucrari: recompartimentari interioare (dupa caz), inclusiv pentru realizarea de grupuri sanitare in interior, lucrari de modernizare/ reabilitare/ igienizare si realizare a confortului





Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerconsistența Europeană al Fondului European



termic conform cerintelor actuale (prin termoizolarea peretilor, a acoperisului si inlocuirea elementelor de inchidere a golurilor exterioare- usi si ferestre- cu elemente cu rezistenta termica ridicata). Toate instalatiile interioare netehnologice ale cladirii se vor reabilita astfel incat sa fie asigurate conditii de exploatare optime in conformitate cu normele in vigoare la data realizarii proiectului. Odata cu reabilitarea constructiei se va reabilita si peronul amplasat in vecinatatea acesteia.

De asemenea, se vor realiza platforme de circulatie si parcare auto, betonate/ asfaltate, impermeabilizate si dotate cu colectoare pentru apele pluviale de pe platforme si care, inainte de deversarea la teren, vor trece prin separatoare de hidrocarburi.

Daca va fi cazul se vor realiza platforme betonate pentru amplasarea containerelor ce vor adaposti spatiile tehnice relocalate din cladirea garii.

In cazul in care nu vor reloca spatiile tehnice amplasate in cladire, grupurile sanitare pentru calatori, se vor amplasa intr-un container prefabricat racordat la rețeaua de apa si canalizare ce urmeaza a se realiza, precum si la rețeaua de alimentare cu electricitate.

Alimentarea cu apa se va realiza in continuare de la rețeaua publica din localitate.

Canalizarea menajera se va realiza in continuare la rețeaua publica a localitatii.

In vederea modernizarii capitale a instalatiilor interioare (incalzire, racire si ventilare), in scopul aducerii acestora la standardele actuale din punct de vedere al normelor si performantelor, se propune dotarea cu echipamente si sisteme de instalatii care sa asigure conditiile de microclimat interior corelate cu tipurile de activitati previzionat a se desfasura.

Dotarea cu echipamente si sisteme de instalatii interioare se realizeaza astfel incat utilizarea resurselor naturale sa fie sustenabila si compatibila cu mediul, sa permita reutilizarea si/ sau reciclarea materialelor si a partilor componente, sa asigure durabilitatea, sa realizeze consumuri reduse de energie cu un un impact redus asupra mediului.

Alimentarea cu energie electrica se va realiza din rețeaua de distributie locala si se va suplimenta puterea acolo unde este cazul. Tablourile electrice se vor echipa cu aparate automate pentru protectie la suprasarcina, scurtcircuit si protectie la curenti reziduali.

4.10.4 Gara Cojocna

Situatie propusa:

Demolarea anexelor dezafectate datorita starii avansate de degradare.

Cladirea calatori (P+1p) se va reabilita realizandu-se in principal urmatoarele tipuri de lucrari: recompartimentari interioare (dupa caz), inclusiv pentru realizarea de grupuri sanitare in interior, lucrari de modernizare/ reabilitare/ igienizare si realizare a confortului termic conform cerintelor actuale (prin termoizolarea peretilor, a acoperisului si inlocuirea elementelor de inchidere a golurilor exterioare- usi si ferestre- cu elemente cu rezistenta termica ridicata). Toate instalatiile interioare netehnologice ale cladirii se vor reabilita astfel incat sa fie asigurate conditii de exploatare optime in conformitate cu normele in vigoare la data realizarii proiectului. Odata cu reabilitarea constructiei se va reabilita si peronul amplasat in vecinatatea acesteia.





Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încalzirea Europei al Uniunii Europene



Se propun a se realiza platforme de circulație și parcare auto, betonate/ asfaltate, impermeabilizate și dotate cu colectoare pentru apele pluviale de pe platforme și care, înainte de deversarea la teren, vor trece prin separatoare de hidrocarburi.

Dacă va fi cazul se vor realiza platforme betonate pentru amplasarea containerelor ce vor adăposti spațiile tehnice relocate din clădirea gării.

În cazul în care nu vor reloca spațiile tehnice amplasate în clădire, grupurile sanitare pentru călători, se vor amplasa într-un container prefabricat racordat la rețeaua de apă și canalizare ce urmează a se realiza, precum și la rețeaua de alimentare cu electricitate.

Alimentarea cu apă se va realiza prin executarea unui put forat pentru extragerea apei cu ajutorul unei pompe submersibile multietajate. Putul va avea o rază de protecție sanitară.

Canalizarea menajeră se va prelua prin intermediul rețelei de canalizare menajeră exterioară din incintă. Se vor monta cămine de vizitare la ieșirea din clădire și la schimbările de direcție. Apele uzate menajere vor fi stocate într-un rezervor vidanjabil montat îngropat în exterior în incinta stației CF.

În vederea modernizării capitale a instalațiilor interioare (încălzire, răcire și ventilare), în scopul aducerii acestora la standardele actuale din punct de vedere al normelor și performanțelor, se propune dotarea cu echipamente și sisteme de instalații care să asigure condițiile de microclimat interior corelate cu tipurile de activități previzionate a se desfășura.

Dotarea cu echipamente și sisteme de instalații interioare se realizează astfel încât utilizarea resurselor naturale să fie sustenabilă și compatibilă cu mediul, să permită reutilizarea și/ sau reciclarea materialelor și a părților componente, să asigure durabilitatea, să realizeze consumuri reduse de energie cu un impact redus asupra mediului.

Alimentarea cu energie electrică se va realiza din rețeaua de distribuție locală și se va suplimenta puterea acolo unde este cazul. Tablourile electrice se vor echipa cu aparate automate pentru protecție la suprasarcină, scurtcircuit și protecție la curenți reziduali.

4.10.5 Gara Tunel

Situație propusă:

Demolarea grupului sanitar datorită stării de degradare avansată și a nerespectării normelor de igienă.

Clădirea călători (P) se va reabilita realizându-se în principal următoarele tipuri de lucrări: recompartimentări interioare (după caz), inclusiv pentru realizarea de grupuri sanitare în interior, lucrări de modernizare/ reabilitare/ igienizare și realizare a confortului termic conform cerințelor actuale (prin termoizolarea peretilor, a acoperisului și înlocuirea elementelor de închidere a golurilor exterioare- uși și ferestre- cu elemente cu rezistență termică ridicată). Toate instalațiile interioare netehnologice ale clădirii se vor reabilita astfel încât să fie asigurate condiții de exploatare optime în conformitate cu normele în vigoare la data realizării proiectului.

Odată cu reabilitarea construcțiilor se va reabilita și peronul amplasat în fața acestora.



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 Bloc 60
Tel: 021 242.67.96
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerconsistența Europeană al Fondului European



Se propun a se realiza platforme de circulație și parcare auto, betonate/ asfaltate, impermeabilizate și dotate cu colectoare pentru apele pluviale de pe platforme și care, înainte de deversarea la teren, vor trece prin separatoare de hidrocarburi.

În cazul în care nu se vor reloca spațiile tehnice amplasate în clădire, grupurile sanitare pentru călători se vor amplasa într-un container prefabricat racordat la rețeaua de apă și canalizare ce urmează a se realiza, precum și la rețeaua de alimentare cu electricitate.

Alimentarea cu apă se va realiza prin executarea unui put forat pentru extragerea apei cu ajutorul unei pompe submersibile multietajate. Putul va avea o rază de protecție sanitară.

Canalizarea menajeră se va prelua prin intermediul rețelei de canalizare menajeră exterioară din incintă. Se vor monta cămine de vizitare la ieșirea din clădire și la schimbările de direcție. Apele uzate menajere vor fi stocate într-un rezervor vidanjabil montat îngropat în exterior în incinta stației CF.

În vederea modernizării capitale a instalațiilor interioare (încălzire, răcire și ventilare), în scopul aducerii acestora la standardele actuale din punct de vedere al normelor și performanțelor, se propune dotarea cu echipamente și sisteme de instalații care să asigure condițiile de microclimat interior corelate cu tipurile de activități previzionate să se desfășoare.

Dotarea cu echipamente și sisteme de instalații interioare se realizează astfel încât utilizarea resurselor naturale să fie sustenabilă și compatibilă cu mediul, să permită reutilizarea și/ sau reciclarea materialelor și a părților componente, să asigure durabilitatea, să realizeze consumuri reduse de energie cu un impact redus asupra mediului.

Alimentarea cu energie electrică se va realiza din rețeaua de distribuție locală și se va suplimenta puterea acolo unde este cazul. Tablourile electrice se vor echipa cu aparate automate pentru protecție la suprasarcină, scurtcircuit și protecție la curenți reziduali.

4.10.6 Gara Boju

Situație propusă:

Clădirea gării (Sp+P+1p) se va reabilita realizându-se în principal următoarele tipuri de lucrări: re compartimentări interioare (după caz), inclusiv pentru realizarea de grupuri sanitare în interior, lucrări de modernizare/ reabilitare/ igienizare și realizare a confortului termic conform cerințelor actuale (prin termoizolarea peretilor, a acoperișului și înlocuirea elementelor de închidere a golurilor exterioare - uși și ferestre - cu elemente cu rezistență termică ridicată). Toate instalațiile interioare netehnologice ale clădirii se vor reabilita astfel încât să fie asigurate condiții de exploatare optime în conformitate cu normele în vigoare la data realizării proiectului. Odată cu reabilitarea construcției se va reabilita și peronul amplasat în vecinătatea acesteia.

Se propun a se realiza platforme de circulație și parcare auto, betonate/ asfaltate, impermeabilizate și dotate cu colectoare pentru apele pluviale de pe platforme și care, înainte de deversarea la teren, vor trece prin separatoare de hidrocarburi.

Dacă va fi cazul se vor realiza platforme betonate pentru amplasarea containerelor ce vor adăposti spațiile tehnice relocalate din clădirea gării.





Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerconsistența Europeană al Fondului European



În cazul în care nu vor reloca spațiile tehnice amplasate în clădire, grupurile sanitare pentru călători se vor amplasa într-un container prefabricat racordat la rețeaua de apă și canalizare ce urmează să se realizeze, precum și la rețeaua de alimentare cu electricitate.

Alimentarea cu apă se va realiza prin executarea unui put forat pentru extragerea apei cu ajutorul unei pompe submersibile multietajate. Putul va avea o rază de protecție sanitară.

Canalizarea menajeră se va prelua prin intermediul rețelei de canalizare menajeră exterioară din incintă. Se vor monta cămine de vizitare la ieșirea din clădire și la schimbările de direcție. Apele uzate menajere vor fi stocate într-un rezervor vidanjabil montat îngropat în exterior în incinta stației CF.

În vederea modernizării capitale a instalațiilor interioare (încălzire, răcire și ventilație), în scopul aducerii acestora la standardele actuale din punct de vedere al normelor și performanțelor, se propune dotarea cu echipamente și sisteme de instalații care să asigure condițiile de microclimat interior corelate cu tipurile de activități previzionate să se desfășoare.

Dotarea cu echipamente și sisteme de instalații interioare se realizează astfel încât utilizarea resurselor naturale să fie sustenabilă și compatibilă cu mediul, să permită reutilizarea și/ sau reciclarea materialelor și a părților componente, să asigure durabilitatea, să realizeze consumuri reduse de energie cu un impact redus asupra mediului.

Alimentarea cu energie electrică se va realiza din rețeaua de distribuție locală și se va suplimenta puterea acolo unde este cazul. Tablourile electrice se vor echipa cu aparate automate pentru protecție la suprasarcină, scurtcircuit și protecție la curenți reziduali.

4.10.7 Gara Valea Florilor

Situație propusă:

Demolarea anexelor adăugate ulterior și a grupului sanitar exterior, datorită stării de degradare avansată și nerespectării normelor de igienă.

Clădirea gării (Sp+P+1p) se va reabilita realizându-se în principal următoarele tipuri de lucrări: re compartimentări interioare (după caz), inclusiv pentru realizarea de grupuri sanitare în interior, lucrări de modernizare/ reabilitare/ igienizare și realizare a confortului termic conform cerințelor actuale (prin termoizolarea peretilor, a acoperisului și înlocuirea elementelor de închidere a golurilor exterioare- uși și ferestre- cu elemente cu rezistență termică ridicată). Toate instalațiile interioare netehnologice ale clădirii se vor reabilita astfel încât să fie asigurate condiții de exploatare optime în conformitate cu normele în vigoare la data realizării proiectului. Odată cu reabilitarea construcției se va reabilita și peronul amplasat în vecinătatea acesteia.

Se propun să se realizeze platforme de circulație și parcare auto, betonate/ asfaltate, impermeabilizate și dotate cu colectoare pentru apele pluviale de pe platforme și care, înainte de deversarea la teren, vor trece prin separatoare de hidrocarburi.

Dacă va fi cazul se vor realiza platforme betonate pentru amplasarea containerelor ce vor adăposti spațiile tehnice relocalate din clădirea gării.





Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerconsentarea Europeană al Fondului European



În cazul în care nu vor reloca spațiile tehnice amplasate în clădire, grupurile sanitare pentru călători se vor amplasa într-un container prefabricat racordat la rețeaua de apă și canalizare ce urmează să se realizeze, precum și la rețeaua de alimentare cu electricitate.

Alimentarea cu apă se va realiza prin executarea unui put forat pentru extragerea apei cu ajutorul unei pompe submersibile multietajate. Putul va avea o rază de protecție sanitară.

Canalizarea menajeră se va prelua prin intermediul rețelei de canalizare menajeră exterioară din incintă. Se vor monta cămine de vizitare la ieșirea din clădire și la schimbările de direcție. Apele uzate menajere vor fi stocate într-un rezervor vidanjabil montat îngropat în exterior în incinta stației CF.

În vederea modernizării capitale a instalațiilor interioare (încălzire, răcire și ventilare), în scopul aducerii acestora la standardele actuale din punct de vedere al normelor și performanțelor, se propune dotarea cu echipamente și sisteme de instalații care să asigure condițiile de microclimat interior corelate cu tipurile de activități previzionate să se desfășoare.

Dotarea cu echipamente și sisteme de instalații interioare se realizează astfel încât utilizarea resurselor naturale să fie sustenabilă și compatibilă cu mediul, să permită reutilizarea și/ sau reciclarea materialelor și a părților componente, să asigure durabilitatea, să realizeze consumuri reduse de energie cu un impact redus asupra mediului.

Alimentarea cu energie electrică se va realiza din rețeaua de distribuție locală și se va suplimenta puterea acolo unde este cazul. Tablourile electrice se vor echipa cu aparate automate pentru protecție la suprasarcină, scurtcircuit și protecție la curenți reziduali.

4.10.8 Gara Ploscos

Situație propusă:

Clădirea călători (P) se va propune spre demolare, datorită stării avansate de degradare a structurii și a acoperisului.

Dacă va fi necesar se vor amplasa spații noi, în construcții de tip container.

Propunerea de instalații se va face doar dacă se vor amplasa construcții noi care deservească stația și vor trebui dotate conform normelor actuale de confort și igienă.

4.10.9 Gara Canepisti

Situație propusă:

Clădirea călători (P) se va propune spre demolare, datorită stării avansate de degradare a structurii și a acoperisului.

Dacă va fi necesar se vor amplasa spații noi, în construcții de tip container.

Propunerea de instalații se va face doar dacă se vor amplasa construcții noi care deservească stația și vor trebui dotate conform normelor actuale de confort și igienă.





Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerconsistența Europeană al Uniunii Europene



4.10.10 Gara Calarasi Turda

Situatie propusa:

Pentru cladirea calatori (Sp+P) si cladirea CED (P+1Ep) se vor face, in principal, urmatoarele tipuri de lucrari: recompartimentari interioare (dupa caz), inclusiv pentru realizarea de grupuri sanitare in interior, lucrari de modernizare/ reabilitare/ igienizare si realizare a confortului termic conform cerintelor actuale (prin termoizolarea peretilor, a acoperisului si inlocuirea elementelor de inchidere a golurilor exterioare- usi si ferestre- cu elemente cu rezistenta termica ridicata). Toate inslatatiile interioare netehnologice ale cladirii se vor reabilita astfel incat sa fie asigurate conditii de exploatare optime in conformitate cu normele in vigoare la data realizarii proiectului. Odata cu reabilitarea constructiei se va reabilita si peronul amplasat in vecinatatea acesteia.

De asemenea, se vor realiza platforme de circulatie si parcare auto, betonate/ asfaltate, impermeabilizate si dotate cu colectoare pentru apele pluviale de pe platforme si care, inainte de deversarea la teren, vor trece prin separatoare de hidrocarburi.

Daca va fi cazul se vor realiza platforme betonate pentru amplasarea containerelor ce vor adaposti spatiile tehnice relocate din cladirea garii.

In cazul in care nu vor reloca spatiile tehnice amplasate in cladire, grupurile sanitare pentru calatori, se vor amplasa intr-un container prefabricat racordat la rețeaua de apa si canalizare ce urmeaza a se realiza, precum si la rețeaua de alimentare cu electricitate.

Alimentarea cu apa se va realiza prin executarea unui put forat pentru extragerea apei cu ajutorul unei pompe submersibile multietajate. Putul va avea o raza de protectie sanitara.

Canalizarea menajera se va prelua prin intermediul rețelei de canalizare menajera exterioara din incinta. Se vor monta camine de vizitare la iesirea din cladire si la schimbarile de directie. Apele uzate menajere vor fi stocate intr-un rezervor vidanjabil montat ingropat in exterior in incinta statiei CF.

In vederea modernizarii capitale a instalatiilor interioare (incalzire, racire si ventilare), in scopul aducerii acestora la standardele actuale din punct de vedere al normelor si performantelor, se propune dotarea cu echipamente si sisteme de instalatii care sa asigure conditiile de microclimat interior corelate cu tipurile de activitati previzionat a se desfasura.

Dotarea cu echipamente si sisteme de instalatii interioare se realizeaza astfel incat utilizarea resurselor naturale sa fie sustenabila si compatibila cu mediul, sa permita reutilizarea si/ sau reciclarea materialelor si a partilor componente, sa asigure durabilitatea, sa realizeze consumuri reduse de energie cu un un impact redus asupra mediului.

Alimentarea cu energie electrica se va realiza din rețeaua de distributie locala si se va suplimenta puterea acolo unde este cazul. Tablourile electrice se vor echipa cu aparate automate pentru protectie la suprasarcina, scurtcircuit si protectie la curenti reziduali.





Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încalzirea Europei al Uniunii Europene



4.10.11 Gara Grindeni

Se propune demolarea garii Grindeni. Se propune amenajarea peronului și amplasarea unui spațiu de așteptare tip stație autobuz, pe o platformă betonată.

Propunerea de instalații se va face doar dacă se va propune o nouă construcție care va trebui dotată conform normelor actuale de confort și igienă.

4.10.12 Halta Unirea

Situație propusă:

Demolarea anexelor adăugate ulterior, datorită stării de degradare avansată.

Clădirea gării (Sp+P) se va reabilita realizându-se în principal următoarele tipuri de lucrări: re compartimentări interioare (după caz), inclusiv pentru realizarea de grupuri sanitare în interior, lucrări de modernizare/ reabilitare/ igienizare și realizare a confortului termic conform cerințelor actuale (prin termoizolarea peretilor, a acoperisului și înlocuirea elementelor de închidere a golurilor exterioare- uși și ferestre- cu elemente cu rezistență termică ridicată). Toate instalațiile interioare netehnologice ale clădirii se vor reabilita astfel încât să fie asigurate condiții de exploatare optime în conformitate cu normele în vigoare la data realizării proiectului. Odată cu reabilitarea construcției se va reabilita și peronul amplasat în vecinătatea acesteia.

Se propun a se realiza platforme de circulație și parcare auto, betonate/ asfaltate, impermeabilizate și dotate cu colectoare pentru apele pluviale de pe platforme și care, înainte de deversarea la teren, vor trece prin separatoare de hidrocarburi.

Dacă va fi cazul se vor realiza platforme betonate pentru amplasarea containerelor ce vor adăposti spațiile tehnice relocalate din clădirea gării.

În cazul în care nu vor reloca spațiile tehnice amplasate în clădire, grupurile sanitare pentru călători, se vor amplasa într-un container prefabricat racordat la rețeaua de apă și canalizare ce urmează a se realiza, precum și la rețeaua de alimentare cu electricitate.

Alimentarea cu apă se va realiza în continuare de la rețeaua publică din localitate.

Canalizarea menajeră se va realiza în continuare la rețeaua publică a localității.

În vederea modernizării capitale a instalațiilor interioare (încălzire, răcire și ventilație), în scopul aducerii acestora la standardele actuale din punct de vedere al normelor și performanțelor, se propune dotarea cu echipamente și sisteme de instalații care să asigure condițiile de microclimat interior corelate cu tipurile de activități previzionate a se desfășura.

Dotarea cu echipamente și sisteme de instalații interioare se realizează astfel încât utilizarea resurselor naturale să fie sustenabilă și compatibilă cu mediul, să permită reutilizarea și/ sau reciclarea materialelor și a părților componente, să asigure durabilitatea, să realizeze consumuri reduse de energie cu un impact redus asupra mediului.

Alimentarea cu energie electrică se va realiza din rețeaua de distribuție locală și se va suplimenta puterea acolo unde este cazul. Tablourile electrice se vor echipa cu aparate automate pentru protecție la suprasarcină, scurtcircuit și protecție la curenți reziduali.





Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerconsistența Europeană al Uniunii Europene



4.10.13 Gara Unirea

Situație propusă:

Cladirea garii (Sp+P+Et1) se va reabilita realizandu-se in principal urmatoarele tipuri de lucrari: recompartimentari interioare (dupa caz), inclusiv pentru realizarea de grupuri sanitare in interior, lucrari de modernizare/ reabilitare/ igienizare si realizare a confortului termic conform cerintelor actuale (prin termoizolarea peretilor, a acoperisului si inlocuirea elementelor de inchidere a golurilor exterioare- usi si ferestre- cu elemente cu rezistenta termica ridicata). Toate inslatatiile interioare netehnologice ale cladirii se vor reabilita astfel incat sa fie asigurate conditiile de exploatare optime in conformitate cu normele in vigoare la data realizarii proiectului. Odata cu reabilitarea constructiei se va reabilita si peronul amplasat in vecinatatea acesteia.

Se propun a se realiza platforme de circulatie si parcare auto, betonate/ asfaltate, impermeabilizate si dotate cu colectoare pentru apele pluviale de pe platforme si care, inainte de deversarea la teren, vor trece prin separatoare de hidrocarburi.

Daca va fi cazul se vor realiza platforme betonate pentru amplasarea containerelor ce vor adaposti spatiile tehnice relocate din cladirea garii.

In cazul in care nu vor reloca spatiile tehnice amplasate in cladire, grupurile sanitare pentru calatori, se vor amplasa intr-un container prefabricat racordat la rețeaua de apa si canalizare ce urmeaza a se realiza, precum si la rețeaua de alimentare cu electricitate.

Alimentarea cu apa se va realiza in continuare de la rețeaua publica din localitate, daca exista racord.

Daca nu exista varianta de racordarea la rețeaua publica alimentarea cu apa se va realiza prin executarea unui put forat pentru extragerea apei cu ajutorul unei pompe submersibile multietajate. Putul va avea o raza de protectie sanitara.

Canalizarea menajera se va prelua prin intermediul rețelei de canalizare menajera exterioara din incinta. Se vor monta camine de vizitare la iesirea din cladire si la schimbarile de directie. Apele uzate menajere vor fi stocate intr-un rezervor vidanjabil montat ingropat in exterior in incinta statiei CF.

In vederea modernizarii capitale a instalatiilor interioare (incalzire, racire si ventilare), in scopul aducerii acestora la standardele actuale din punct de vedere al normelor si performantelor, se propune dotarea cu echipamente si sisteme de instalatii care sa asigure conditiile de microclimat interior corelate cu tipurile de activitati previzionat a se desfasura.

Dotarea cu echipamente si sisteme de instalatii interioare se realizeaza astfel incat utilizarea resurselor naturale sa fie sustenabila si compatibila cu mediul, sa permita reutilizarea si/ sau reciclarea materialelor si a partilor componente, sa asigure durabilitatea, sa realizeze consumuri reduse de energie cu un un impact redus asupra mediului.

Alimentarea cu energie electrica se va realiza din rețeaua de distributie locala si se va suplimenta puterea acolo unde este cazul. Tablourile electrice se vor echipa cu aparate automate pentru protectie la suprasarcina, scurtcircuit si protectie la curenti reziduali.





Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerconsentarea Europeană al Fondului European



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022

4.10.14 Gara Decea

Situatie propusa:

Cladirea statiei CF este vanduta si transformata in locuinta individuala. Nu se va interveni asupra imobilului actual, daca va fi necesar se vor amplasa spatii noi, in constructii de tip container.

Propunerea de instalatii se va face doar daca se vor amplasa constructii noi care deservesc statia si vor trebui dotate conform normelor actuale de confort si igiena.

4.10.15 Gara Miraslau

Situatie propusa:

Cladirea statiei CF este vanduta partial si transformata in locuinte individuale, o parte ramanand in proprietatea CFR.

Nu se va interveni asupra imobilului actual, daca va fi necesar se vor amplasa spatii noi, in constructii de tip container.

Propunerea de instalatii se va face doar daca se vor amplasa constructii noi care deservesc statia si vor trebui dotate conform normelor actuale de confort si igiena.

4.11 Protectia mediului

In cadrul acestui capitol se vor etalia metodologiile de calcul pentru fiecare din criteriile utilizate in cadrul analizei de mediu.

Pentru analiza de mediu, expertii implicati in proiectul de monitorizare pe lungimea optiunii propuse de traseu, pleaca de la elementele principale de proiectare, prevazute in tabelul de mai jos:

ELEMENTE DE PROIECTARE	SCENARIUL 3
Viteza minimă de proiectare [km/h]	65
Viteza maximă de proiectare [km/h]	160
Viteza medie caracteristică [km/h]	113
Raze minime pentru curbe orizontale [m]	265
Numărul total al curbelor	109
Lungimea totala a curbelor [m]	43.2 km
Lungimea totala a aliniamentelor [m]	62.50km
Declivitate max. [%]	12.00

Elementele de proiectare CFR, avute la baza analizelor de mediu din cadrul raport

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocierea TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.96
Fax: 021 210.98.08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încalzirea Europei al Uniunii Europene



4.11.1 Metodologia utilizata pentru criteriile de mediu

Zona de studiu este situata in zona centrala a Romaniei, pe traseul actualei cai ferate ce face legatura intre localitatile Alba-Iulia (jud. Alba) si Cluj-Napoca (jud. Cluj). Zona de studiu intersecteaza patru arii naturale protejate astfel:

- ROSCI0238 Suatu - Cojocna - Crairat;
- ROSCI0301 Bogata;
- ROSPA0113 Canepisti.

Cele patru arii naturale protejate au fost desemnate pentru conservarea populatiilor unor specii de plante, nevertebrate, pesti, amfibieni, reptile si mamifere, precum si a unor suprafete de habitata naturala de importanta conservativa, dupa cum reiese din tabelul de mai jos.





Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încălzirea Europei al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlaru – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022

Ariile naturale protejate, speciile de fauna și habitatele naturale pentru care acestea au fost declarate

Sit Natura 2000	Specie/Habitat	Grupa taxonomică
ROSCI0238 Suatu - Cojocna - Crairat	1310 Comunități de <i>Salicornia</i> și alte specii anuale care colonizează terenurile măloase și nisipoase	Habitat
	1530* Mlaștini și stepe sărăturate panonice	
	40A0* Tufărișuri subcontinentale peripanonice	
	6210 Pajiști xerofile seminaturale și facies cu tufișuri pe substrat calcaros (Festuco-Brometalia)	
	6240* Pajiști stepice subpanonice	
	6510 Fânețe de joasă altitudine (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	
	9110* Păduri stepice euro-siberiene de <i>Quercus</i> spp.	
	<i>Catopta thrips</i>	Nevertebrate
	<i>Echium russicum</i>	Plante
	<i>Iris aphylla</i> ssp. <i>hungarica</i>	Plante
	<i>Iris humilis</i> ssp. <i>arenaria</i>	Plante
	<i>Pseudophilotes bavius</i>	Nevertebrate
	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Mamifere
	<i>Serratula lycopifolia</i>	Plante
	<i>Astragalus peterfii</i>	Plante
	<i>Crambe tataria</i>	Plante
<i>Cucullia mixta</i>	Nevertebrate	
<i>Lucanus cervus</i>	Nevertebrate	
<i>Lycaena dispar</i>	Nevertebrate	
ROSCI0301 Bogata	6210 Pajiști xerofile seminaturale și facies cu tufișuri pe substrat calcaros (Festuco-Brometalia)	5
	6240* Pajiști stepice subpanonice	50
	62C0* Stepe ponto-sarmatice	150
	6510 Fânețe de joasă altitudine (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	30
	<i>Bombina variegata</i>	Amfibieni
	<i>Echium russicum</i>	Plant
	<i>Vipera ursinii rakosiensis</i>	Reptile
ROSPA0113 Canepisti	<i>Alcedo atthis</i>	Pasari
	<i>Anthus campestris</i>	Pasari
	<i>Ciconia ciconia</i>	Pasari
	<i>Corvus frugilegus</i>	Pasari

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242 67 98
Fax: 021 210 90 08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încălzirea Europei al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022

Sit Natura 2000	Specie/Habitat	Grupa taxonomică
	<i>Crex crex</i>	Pasari
	<i>Dendrocopos syriacus</i>	Pasari
	<i>Falco vespertinus</i>	Pasari
	<i>Ixobrychus minutus</i>	Pasari
	<i>Lanius collurio</i>	Pasari
	<i>Lanius minor</i>	Pasari
	<i>Tringa glareola</i>	Pasari
	<i>Aquila chrysaetos</i>	Pasari
	<i>Circus aeruginosus</i>	Pasari
	<i>Circus cyaneus</i>	Pasari
	<i>Circus cyaneus</i>	Pasari
	<i>Sylvia nisoria</i>	Pasari

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A



206 | Pagina

Contractant: Asociera TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.96
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro

Cod livrabil: SF&PT-35-RAFOPT-01-R1

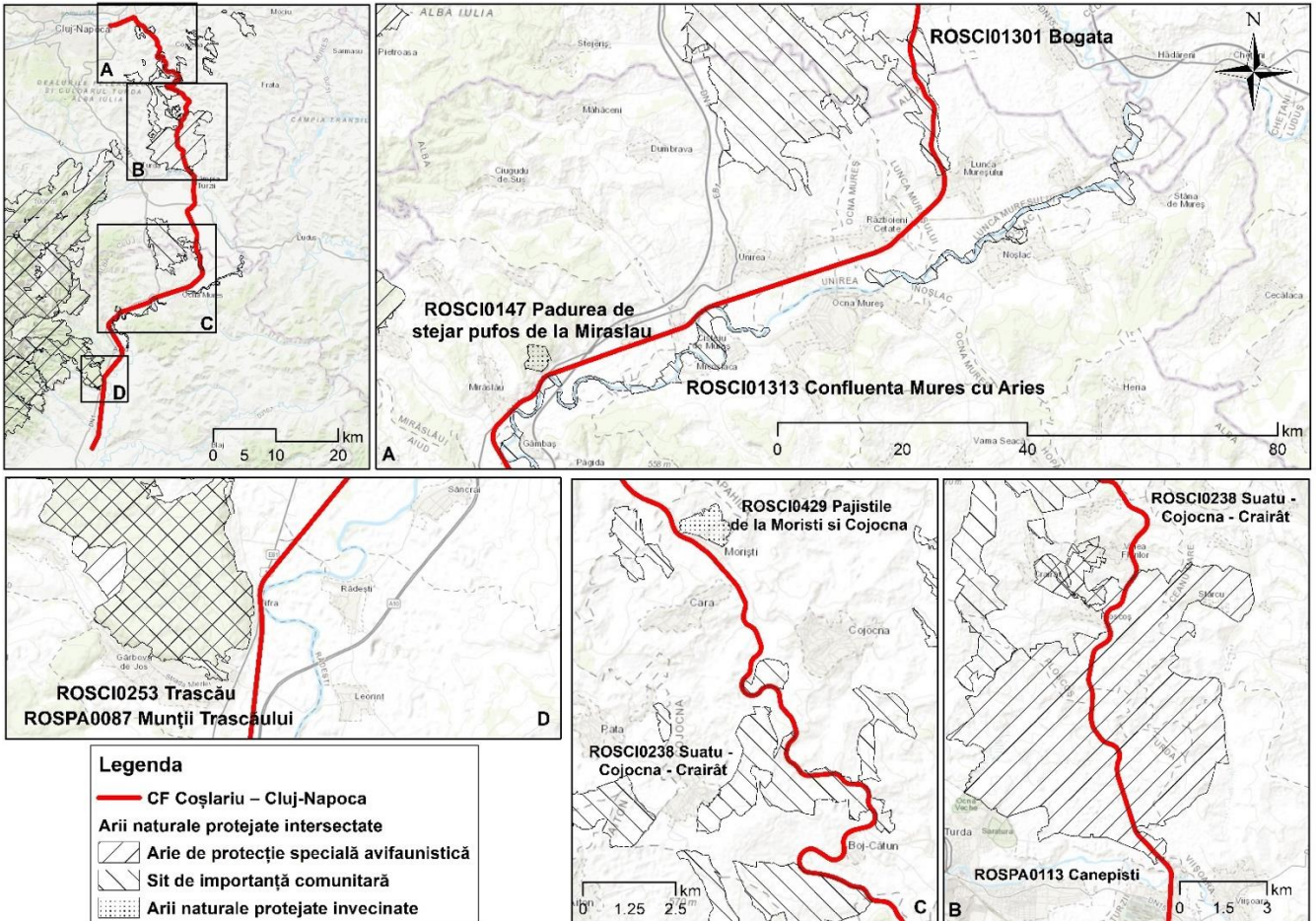


Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încalzirea Europei al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022



Localizarea zonei de studiu în raport cu cele mai apropiate arii naturale protejate

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.87.88
Fax: 021 210.98.08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Iniciativa Regională al Uniunii Europene



În cadrul acestui capitol se vor etalia metodologiile de calcul pentru fiecare din criteriile utilizate în cadrul analizei de mediu:

a) *Impacturi potențiale asupra habitatelor Natura 2000*

Pentru identificarea impacturilor potențiale asupra habitatelor Natura 2000 au fost utilizate informațiile colectate din teren precum și informațiile disponibile, până în acest moment privind distribuția habitatelor naturale în cadrul siturilor Natura 2000. Astfel, au fost consultate hartile distribuției habitatelor din cadrul sitului Natura 2000 ROSCI0238 Suatu – Cojocna – Crairîț și ROSPA0113 Canepiști; până la acest moment nu a fost realizat planul de management aferent sitului Natura 2000 ROSCI0301 Bogata. Astfel, pentru situl Natura 2000 ROSCI0301 Bogata informațiile utilizate s-au rezumat la informații colectate din teren în cursul campaniilor de monitorizare.

Aceste habitate au fost transpuse în mediu GIS și intersectate cu suprafața de desfășurare a proiectului aferent Scenariului 3, în vederea identificării suprafețelor potențial afectate.

b) *Impacturi potențiale asupra speciilor Natura 2000*

Pentru identificarea impacturilor potențiale asupra speciilor Natura 2000 au fost utilizate informațiile colectate din teren precum și informațiile disponibile, până în acest moment privind distribuția habitatelor naturale în cadrul siturilor Natura 2000. Astfel, a fost consultată harta distribuției speciilor de interes conservativ din cadrul sitului Natura 2000 ROSCI0238 Suatu – Cojocna – Crairîț și ROSPA0113 Canepiști; până la acest moment nu au putut fi accesate hartile de distribuție a speciilor din cadrul sitului Natura 2000 ROSCI0301 Bogata. Astfel, pentru acest sit Natura 2000, respectiv ROSCI0301 Bogata informațiile utilizate s-au rezumat la informații colectate din teren în cursul campaniilor de monitorizare.

Habitatele speciilor au fost transpuse în mediu GIS și intersectate cu suprafața de desfășurare a proiectului aferent Scenariului 3, în vederea identificării suprafețelor potențial afectate.

c) *Fragmentarea habitatelor*

În vederea cuantificării, habitatelor importante pentru specii, s-a optat pentru o abordare liniară, a lățimii zonei pe care se desfășoară o potențială fragmentare a habitatelor.

Astfel, au fost identificate zonele în care există potențial de permeabilitate (fără alte elemente naturale sau antropice în măsura să genereze fragmentare: artere rutiere, localități, cursuri mari de apă, versanți abrupti, dealuri, etc.) în condițiile actuale ale circulației feroviare între suprafețe de habitat potențial și a fost extrasă lățimea zonei pe care se desfășoară fragmentarea (în lungul căii ferate).

d) *Suprafața forestieră potențial afectată*

În vederea identificării suprafeței forestiere potențial afectate în cazul Scenariului 3, a fost generată o zonă cu o lățime de 10 metri, distinct, pe partea stângă și pe partea dreaptă a axului căii ferate, pentru Scenariul 3, ce a fost intersectată cu suprafețele forestiere.

e) *Riscul de mortalitate a speciilor de faună*

Riscul de mortalitate reprezintă o estimare a gradului de expunere la coliziuni cu garniturile feroviare a speciilor de interes conservativ. Acesta se calculează pentru fiecare specie sau grup taxonomic țintă.





Cofinanțat de Mecanismul pentru
Iniciativa Regională al Uniunii Europene



4.11.2 Impacturi potențiale asupra habitatelor Natura 2000

Informațiile colectate din teren disponibile la acest moment, precum și cele preluate din Planurile de management ale siturilor Natura 2000 releva prezenta a cinci tipuri de habitate naturale pe traseul propus al căii ferate Cluj – Coșlariu (Scenariul 3), respectiv:

- 1530* Mlaștini și stepe sărăturate panonice
- 40A0* Tufărișuri subcontinentale peripanonice
- 6210 Pajiști xerofile seminaturale și facies cu tufișuri pe substrat calcaros (*Festuco-Brometalia*)
- 6510 Fânețe de joasă altitudine (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*);
- 9110* Păduri stepice euro-siberiene de *Quercus spp.*

Din analiza realizată la nivelul amplasării elementelor proiectului (Scenariul 3) și a habitatelor naturale din cadrul siturilor Natura 2000 s-a constatat ca:

- Există intersecții la nivelul sitului Natura 2000 ROSCI0238 Suatu – Cojocna – Craiț cu habitatele 6510, 9110* ;
- Există intersecții la nivelul sitului Natura 2000 ROSCI0301 Bogata cu habitatele 6510 și 6210 ;

În figurile de mai jos sunt prezentate aspecte ale habitatelor din zona intersecției căii ferate existente cu siturile Natura 2000.



Intersecția căii ferate existente cu ROSCI0301
Bogata



Habitat de pajiste din zona sitului ROSCI0238
Suatu – Cojocna – Craiț



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.96
Fax: 021 210.98.08
E-mail: office@baicons.ro



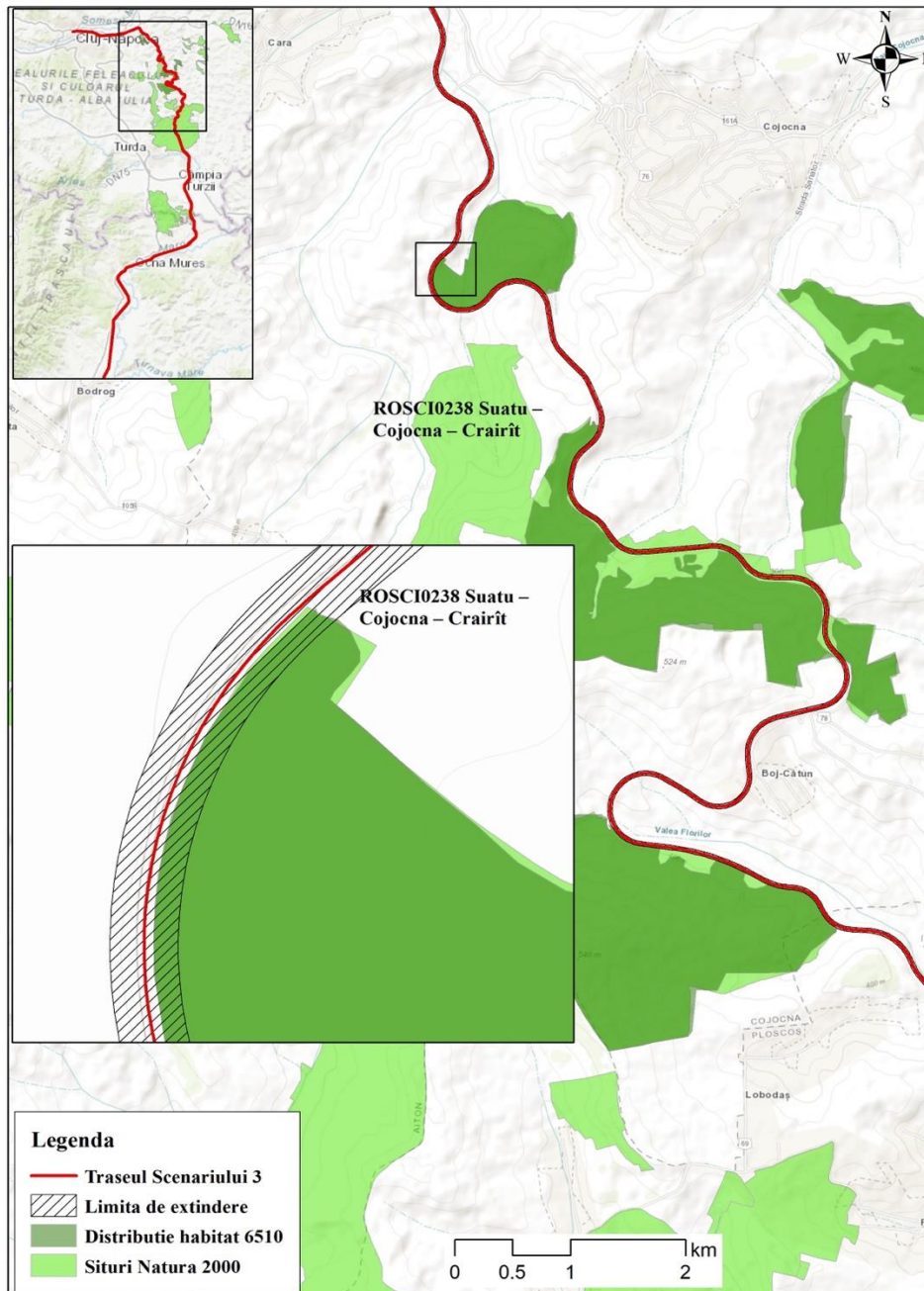
Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încălzirea Europei al Fondului European



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlaru – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022

Aspecte ale habitatelor din zona intersecției cii ferate existente cu siturile Natura 2000



Surrapunerea habitatului 6510 din cadrul sitului Natura 2000 ROSCI0238 Suatu – Cojocna – Crairît cu limita de desfășurare a proiectului (Scenariul 3)

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.96
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro

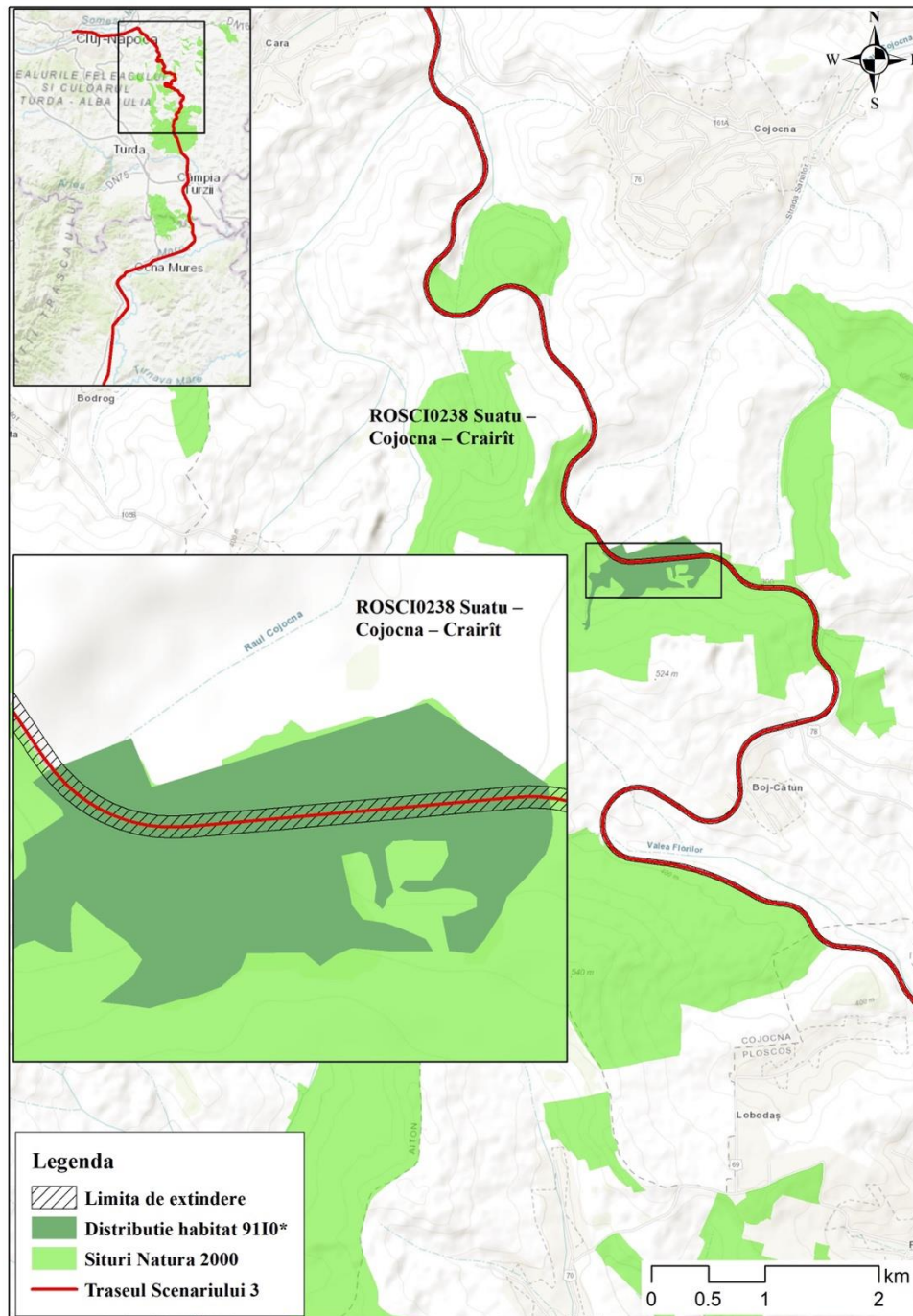


Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încalzirea Europei al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlaru – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022



Surprapunerea habitatului 9110* din cadrul sitului Natura 2000 ROSCI0238 Suatu – Cojocna – Crairîț cu limita de desfășurare a proiectului (Scenariul 3)

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.96
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro

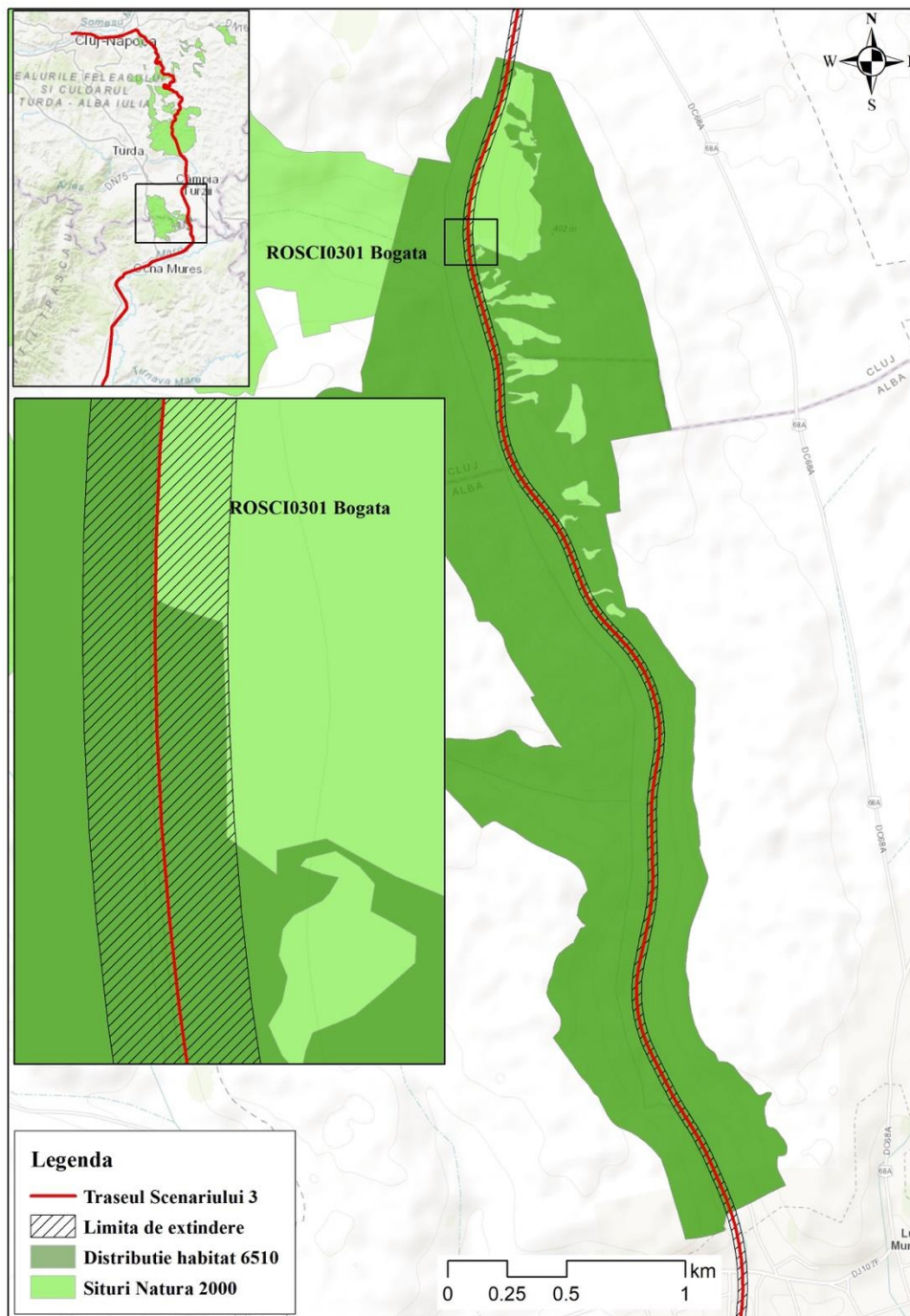


Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încalzirea Europei al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlaru – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022



Surrapunerea habitatului 6510 din cadrul sitului Natura 2000 ROSCI0301 Bogata cu limita de desfasurare a proiectului (Scenariul 3)

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocierea TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.96
Fax: 021 210.98.08
E-mail: office@baicons.ro

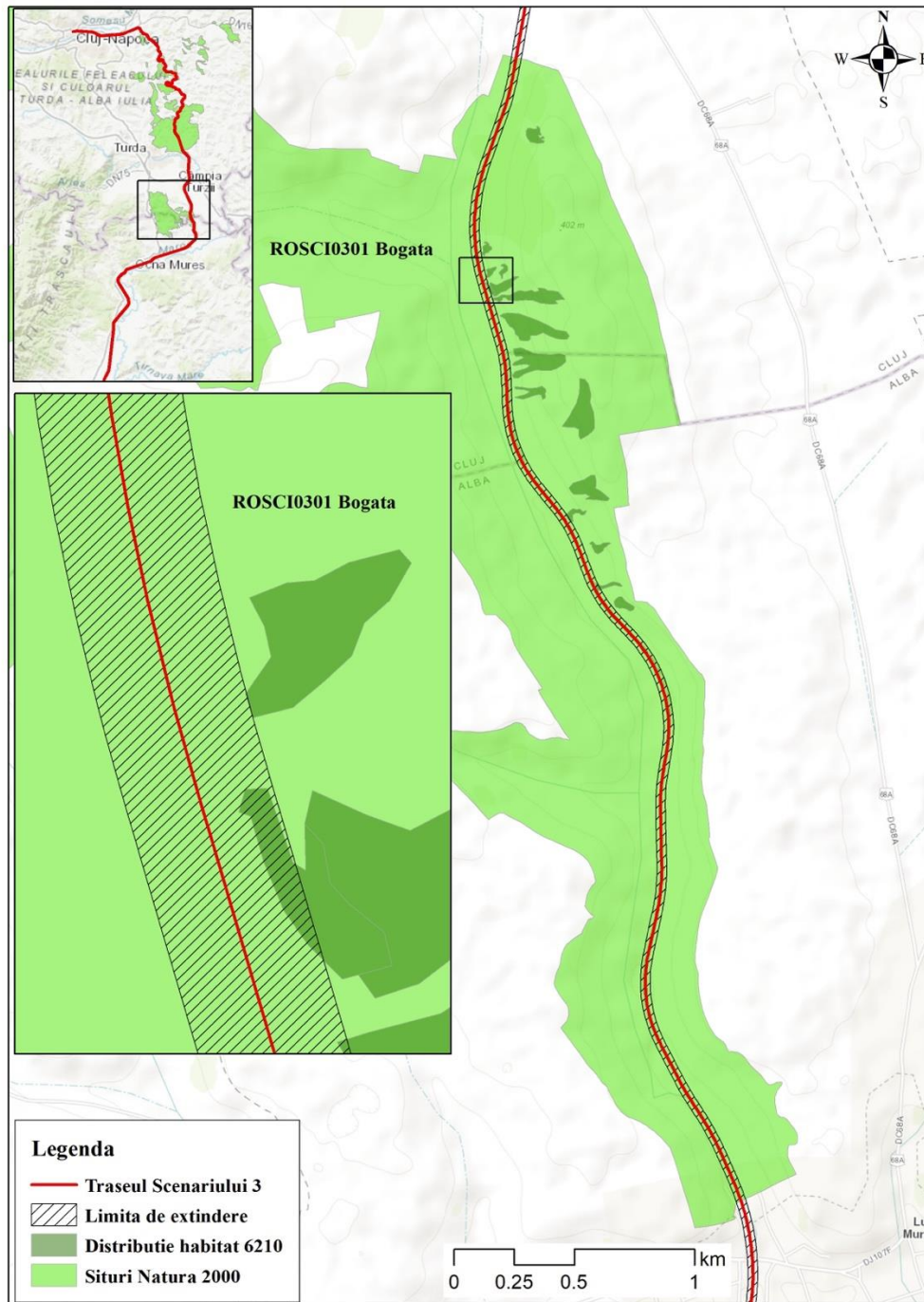


Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încalzirea Europei al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlaru – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022



Surrapunerea habitatului 6210 din cadrul sitului Natura 2000 ROSCI0301 Bogata cu limita de desfasurare a proiectului (Scenariul 3)

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocierea TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.96
Fax: 021 210.98.08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încalzirea Europei al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022

Situatia intersectiei habitatelor naturale cu elementele proiectului (aferente Scenariului 3)

Sit Natura 2000	Tip habitat	Scenariul 3 (intersectie – hectare)
ROSCI0238 Suatu – Cojocna – Crairît	6510 Fânețe de joasă altitudine (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>);	4,539
	9110* Păduri stepice euro-siberiene de <i>Quercus spp.</i>	3,755
ROSCI0301 Bogata	6510 Fânețe de joasă altitudine (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	19,401
	6210 Pajiști xerofile seminaturale și facies cu tufișuri pe substrat calcaros (<i>Festuco-Brometalia</i>)	0,082
TOTAL		27,782

Habitatul forestier 9110* Păduri stepice euro-siberiene de *Quercus spp.* se caracterizează prin prezența unei specii de *Quercus pubescens* ca planta dominantă, asociată cu alte specii forestiere de *Pinus sylvestris*, *Pinus nigra*, *Acer sp.* și *Robinia sp.*

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.96
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încalzirea Europei al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022



Pe dreapta terasamentului este prezent habitat forestier de *Quercus sp.*, *Populus sp.*, *Robinia sp.*, pe stânga, tufărișuri.

Scenariul 3 în comparație cu situația existentă a aliniamentului CFR, prezintă aproximativ același risc de impact asupra habitatelor naturale din cadrul siturilor Natura 2000. **Diferența dintre acestea este de 0,10 hectare de suprafață potențial impactată suplimentară aferentă variantei existente.**

Măsura recomandată pentru evitarea impactului (Scenariul 3):

1. Având în vedere că suprafețele intersectate sunt de mici dimensiuni, desfășurându-se pe lățimi de circa 1-11 metri, este foarte facil de evitat impactul asupra habitatelor prin:
 - Evitarea înlăturării vegetației caracteristice habitatelor;
 - Menținerea culoarului de lucru în zona existentă a terasamentului căii ferate, în special în zona siturilor Natura 2000.

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



215 | Pagina



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.87.98
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro

Cod livrabil: SF&PT-35-RAFOPT-01-R1



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerconsistența Europeană al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022

Ariile naturale protejate situate în vecinătatea căii ferate Cluj-Coslariu prezintă o multitudine de habitate. Astfel în aceste arii naturale tangente pe actualul tronson CF pe distanța Coșlariu – Cluj sunt habitate umede mai ales în ROSCI 0313 la confluența Râului Mureș cu Arieș, cu asociații vegetale cu specii de arbori – *Populus* și *Salix* precum și vegetație cu specii caracteristice *Phragmites*, *Scirpus* și specii de ferigi.



Vegetație arbustiferă cu *Robina sp.* tânăr în amestec cu arbori de *Salix sp.*, *Populus sp.*

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A



216 | Pagina

Contractant: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.96
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro

Cod livrabil: SF&PT-35-RAFOPT-01-R1



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încalzirea Europei al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022



Vegetație ierbacee și palustră cu Phragmites sp.

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A



217 | Pagina

Contractant: Asociera TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.96
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro

Cod livrabil: SF&PT-35-RAFOPT-01-R1



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerconsentarea Europeană al Fondului European



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnico – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022



Vegetație ierbacee și palustră cu Phragmites sp.

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A



218 | Pagina

Contractant: Asociera TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.96
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro

Cod livrabil: SF&PT-35-RAFOPT-01-R1



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerconsistența Europeană al Fondului European



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022



Habitat de zonă umeda – vegetație palustră *Scirpus sp.*, *Thypha sp.*, *Phragmites sp.*, specii de ferigă (indiciu că solul este umed cu izvoare), pe partea dreaptă – iar pe partea stângă tufăriș cu *Crataegus sp.*, *Cornus sp.*, *Sambucus sp.*

Majoritatea zonelor vizitate de pe traseul CF, în imediata vecinătate a terasamentului sunt tufărișuri spontane crescute în mod natural ca urmare a condițiilor propice de dezvoltare a unor specii de arbuști sau arbori care aparțin următoarelor specii: *Robinia* (majoritatea arbori de vârstă mică), *Crataegus*, *Sambucus nigra*, *Prunus*, *Sambucus edulis*.

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A



219 | Pagina

Contractant: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.96
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro

Cod livrabil: SF&PT-35-RAFOPT-01-R1



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Iniciativa Regională Europeană



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnico – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022



Pe partea dreaptă este prezentă vegetație xerofitică de tip graminee, indiciu al unui habitat cu umiditate scăzută.

În unele zone, la distanțe destul de mici la aproximativ 20-30 m de marginea terasamentului sunt asociații vegetale ce alcatuiesc un habitat palustru cu specii de plante cu talie înaltă *Phragmites* sp., *Typha* sp., *Scirpus* sp. și altele sunt acele zone în care apa provenită de la diferite tipuri de izvoare de terasă stagnează și numai în zonele unde lipsesc canalele de drenaj. Alte tipuri de habitate pe suprafețe mai mici sunt specifice zonelor aride fără izvoare în care domină specii de graminee.

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A



220 | Pagina

Contractant: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.96
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro

Cod livrabil: SF&PT-35-RAFOPT-01-R1



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerconsistența Europeană al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022



Pe partea stângă a terasamentului sunt prezenți arbori tineri de *Robinia* în amestec cu *Prunus sp.*, *Crataegus sp.*, *Sambucus sp.*

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A



221 | Pagina

Contractant: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.96
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro

Cod livrabil: SF&PT-35-RAFOPT-01-R1



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încălzirea Europei al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022



**Pe partea dreapta a terasamentului este prezent habitat cu vegetație palustră, specii hidrofili –
*Scirpus sp., Thypha sp., Phragmites sp.***

De o parte și de alta a traseului CF sunt fie asociații de plante însoțitoare culturilor agricole deci agrosistemelor cu diferite specii. În alte tronsoane ale traseului ,ecosistemele agricole sunt înlocuite de fânețe naturale cu o diversitate specifică mult mai mare decât cea a agrosistemelor.

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A



222 | Pagina

Contractant: Asociera TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.87.98
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro

Cod livrabil: SF&PT-35-RAFOPT-01-R1



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încalzirea Europei al Uniunii Europene



4.12 Rețele utilitati

4.12.1 Relocare/protejare rețele electrice de joasă / medie / înaltă tensiune

Lucrările de modernizare ale liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca, afectează o serie rețele electrice de joasă, medie și înaltă tensiune (110kV). Acestea vor trebui relocate și/sau protejate astfel încât să fie îndeplinite normele aflate în vigoare.

- **Intersecția liniilor CF cu rețele electrice**

- ✓ subteran

Subtraversarea liniilor CF se va face prin metoda forajului dirijat. Se vor introduce tuburi PEHD la adâncimea de minim 1.5m sub NST și minim 0.8m sub rigolele proiectate. Prin noua tubulatură se vor poza cabluri de joasă/medie tensiune (aluminu sau cupru) de secțiuni similare cu cele existente.

Traseul de cabluri va fi marcat prin borne la fiecare schimbare de direcție și la subtraversări. Se vor prevedea rezerve pentru cabluri, la mansoane și la subtraversări.

- ✓ aerian

La traversările LEA peste căi ferate, în locurile marcate prin porți de gabarit, se vor respecta următoarele distanțe minime, măsurate între conductorul LEA, la săgeata sau deviația maximă și poarta de gabarit:

- ✓ $1 \text{ kV} < U_n < 20 \text{ kV}$ - 3,00 m;

- ✓ $20 \text{ kV} < U_n < 100 \text{ kV}$ - 3,00 m

Distanța pe verticală (la sageata maxima) între conductorul inferior al LEA cu tensiunea $U_n < 110 \text{ kV}$ și cablul purtător al liniei de contact trebuie sa fie de minim 3m;

Distanța pe orizontală între marginea stâlpului și cea mai apropiată șină (distanța de apropiere) trebuie sa fie egală cu înălțimea stâlpului deasupra solului plus 3m;

- **Paralelismul rețelelor electrice cu liniile CF**

Pentru rețelele electrice afectate aflate paralel cu liniile CF, relocarea se poate realiza în două variante:

- ✓ subteran

Distanța de siguranța ale cablurilor pozate în pământ față de căi ferate electrificate este de 10m dar se admite reducerea până la 3m pe baza de calcul, cu măsuri de protecție pentru cablu și aprobarea organelor SNCFR. Traseul de cabluri va fi marcat prin borne la fiecare schimbare de direcție și la subtraversari. Se vor prevedea rezerve pentru cabluri, la mansoane și la subtraversări.

- ✓ aerian

Distanța pe verticală (ruperea unui conductor în deschiderea vecină) între conductorul inferior al LEA cu tensiunea $U_n < 110 \text{ kV}$ și cablul purtător al liniei de contact trebuie sa fie de minim 1m;

Distanța pe orizontală între marginea stâlpului și cea mai apropiată șină (distanța de apropiere) trebuie sa fie egala cu înălțimea stâlpului deasupra solului plus 3m;





Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încercările Europene al Uniunii Europene



Înainte de începerea executiei lucrărilor de relocare, se vor executa sondaje în vederea identificării cu precizie a rețelelor existente. La încheierea lucrărilor de relocare, suprafețele afectate de lucrări vor fi aduse la starea inițială. Se vor respecta distanțele minime între rețele existente și cele proiectate conform SR. La execuția lucrărilor de relocare se vor respecta condițiile impuse de către fiecare deținător în parte prin avizul acestora. Materialele folosite vor fi tipizate și omologate.

Se vor respecta toate normele în vigoare cu privire la rețelele electrice de medie/joasă/înaltă tensiune.

Verificările vor fi efectuate în conformitate cu „Normativul de încercări, verificări la echipamentele și instalațiile electrice” PE 116/94.

4.12.2 Relocarea/protejarea rețelelor de telecomunicații

Lucrările de modernizare ale liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca vor conduce la lucrări de mutare și protejare a rețelelor și instalațiilor de telecomunicații existente pe amplasament. Aceste lucrări vor trebui efectuate înainte de demararea lucrărilor de modernizare.

În funcție de cerințele avizatorilor și respectând standardele și normativele în vigoare, se realizează proiectul de relocare a utilităților de telecomunicații.

Pe baza proiectelor mai sus menționate se vor obține avizele și acordurile necesare, punându-se în siguranță infrastructura de telecomunicații a operatorilor.

Se va da o atenție deosebită instalațiilor existente (cabluri interurbane, cabluri speciale, cablu cu FO etc.) pentru a nu produce deranjamente în timpul execuției lucrărilor. De asemenea, toate prizele de pământ, prevăzute a fi executate, vor fi măsurate pentru a se încadra în normele în vigoare.

În zonele în care lucrările afectează rețele de telecomunicații vechi, realizate din materiale cu standarde de fabricație depășite (cabluri și accesorii care nu se mai fabrică, etc.), acestea se vor înlocui/asimila cu materiale cu caracteristicile cele mai apropiate din punct de vedere tehnic, cu condiția acceptului în prealabil al deținătorului rețelei;

În zonele de intersecție cu rețele de telecomunicații aeriene s-a optat pentru instalarea subterană acestora.

Subtraversarea liniilor CF se va face prin metoda forajului dirijat. Se vor introduce tuburi PEHD la adâncimea de minim 1.5m sub NST și minim 0.8m sub rigolele proiectate. Prin noua tubulatură se vor monta noi cabluri cu fibre optice sau cupru de capacități similare cu cele existente. Pentru rețelele afectate aflate paralel cu liniile CF, se va instala o nouă tubulatură prin care vor fi introduse noi cabluri cu fibre optice sau cupru de capacități similare cu cele existente. Înainte de începerea executiei lucrărilor de relocare, se vor executa sondaje în vederea identificării cu precizie a rețelelor existente. La încheierea lucrărilor de relocare, suprafețele afectate de lucrări vor fi aduse la starea inițială. Se vor respecta distanțele minime între rețele existente și cele proiectate conform SR. La execuția lucrărilor de relocare se vor respecta condițiile impuse de către fiecare deținător în parte prin avizul acestora. Materialele folosite vor fi tipizate și omologate.

Pe întreaga durată de derulare a lucrărilor de construcții, executantul va lua toate măsurile de protecție a muncii necesare evitării oricărui accident de muncă, în funcție de situația concretă din teren.



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 Bloc 60
Tel: 021 242.67.98
Fax: 021 210.98.08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încercărilor Europene al Uniunii Europene



La executarea lucrărilor, șeful de echipă va lua măsuri pentru evitarea accidentelor cu respectarea prevederilor din Legea nr. 319/2006 a securității și sănătății în muncă.

Personalul salariat care beneficiază de echipament și de dispozitive individuale de protecție trebuie instruit asupra caracteristicilor și modului de utilizare a acestora, să le prezinte la verificările periodice prevăzute și să solicite înlocuirea sau completarea lor când nu mai asigură funcția de protecție.

Înainte de începerea lucrărilor se va verifica dacă s-au luat toate măsurile tehnice și organizatorice prevăzute în Instrucțiunile proprii de securitate și sănătate în muncă.

4.12.3 Relocarea/protejarea rețelelor de alimentare cu apă

Pentru proiectarea relocării/ protejării rețelei de alimentare cu apă afectata de lucrările de modernizare ale liniei de cale ferată, se vor respecta și îndeplini cerințele normelor în vigoare, în conformitate cu legislația românească.

Soluțiile tehnice se vor stabili după studierea planurilor de situație ale proiectului de reabilitare linie CF și a planurilor de situație cu amplasamentul rețelelor de apă.

În vederea scoaterii conductelor de apă în afara lucrărilor de reabilitare a liniei CF, se prevede relocarea acestora și/sau protejarea lor cu tuburi de oțel. Subtraversarea conductelor de apă pe sub liniile CF se va face prin metoda forajului dirijat. Se vor introduce tuburi de protecție din oțel la adâncimea de minim 1.5m sub NST și minim 0.8m sub rigolele proiectate. De asemenea, se prevăd cămine de vane în punctele caracteristice ale rețelei, stânga-dreapta subtraversarilor și camin de colectare în vederea monitorizării eventualelor avarii. Caminul de colectare este conectat la tubul de protecție prin teava OL. Înainte de începerea executiei lucrărilor de relocare, se vor executa sondaje în vederea identificării cu precizie a rețelelor existente. La încheierea lucrărilor de relocare, suprafețele afectate de lucrări vor fi aduse la starea inițială. Se vor respecta distanțele minime între rețele existente și cele proiectate conform SR. La executia lucrărilor de relocare se vor respecta condițiile impuse de către fiecare deținător în parte prin avizul acestora. Materialele folosite vor fi tipizate și omologate.

Conductele de apă nou proiectate se vor poza sub adâncimea de îngheț, la adâncimea conductelor existente, astfel încât să se asigure o curgere cât mai uniformă, fără crearea fenomenelor tip lovitură de berbec. Ele se vor poza pe amplasamentul conductelor existente.

Căminele nou proiectate sunt necarosabile sau carosabile și se vor executa în conformitate cu STAS 2448-82, vor avea forma dreptunghiulară în plan, iar capacele prevăzute vor fi conform STAS 2308-81, cu rama din fontă. Capacele necarosabile vor fi de tip IIA, iar cele carosabile vor fi tip IV.

Protejările executate la subtraversări se vor realiza în conformitate cu STAS 9312-87. Pentru lichidele necombustibile se prevede o singură vană, pe partea de unde se produce presiunea în lichid, acolo unde este pericol de contra presiune.

În interiorul tubului de protecție, conducta de apă va fi protejată cu inele distanțiere. La capetele tuburilor de protecție se va prevedea burduf de etanșare. Conductele se vor proteja la trecerea prin pereții caminelor cu piese speciale, de diametre corespunzătoare, pentru împiedicarea pătrunderii infiltrațiilor din pânza freatică. Legătura dintre conductele existente și cele proiectate se





Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încălzirea Europei al Uniunii Europene



vor realiza cu piese tip compensatoare de montaj, având diametrele corespunzătoare conductelor și pretându-se oricărui tip de material.

Tubul de protecție al conductei proiectate, pe zona subtraversării, se realizează din conducta de oțel cu diametrul interior care să depășească cu cel puțin 100mm diametrul exterior al conductei proiectate, la care se adaugă grosimea izolației.

În amonte și în aval de subtraversare se prevăd camine cu vane care sunt în funcție de diametrul conductei. De asemenea, după caminul din aval este prevăzut și un camin de colectare. Scurgerea în acest camin se face prin conducta de scurgere apă din OL, $\Phi 60$.

POZAREA CONDUCTELOR

Pozarea se va face în conformitate cu: SR 4163-1:1995 Rețele de distribuție și STAS 8591:1997 Rețele edilitare subterane. Condiții de amplasare.

4.12.4 Relocarea/protejarea rețelelor de canalizare

Pentru proiectarea relocării/protejării rețelei de canalizare afectată de lucrările de modernizare ale liniei de cale ferată, se vor respecta și îndeplini cerințele normelor în vigoare, în conformitate cu legislația românească.

Soluțiile tehnice se vor stabili după studierea planurilor de situație ale proiectului de reabilitare a liniei CF și a planurilor de situație cu amplasamentul rețelelor de apă.

În vederea scoaterii conductelor de canalizare în afara lucrărilor de reabilitare a liniei CF, se prevede relocarea acestora și/sau protejarea lor cu tuburi de oțel. Subtraversarea conductelor de canalizare pe sub liniile CF se va face prin metoda forajului dirijat. Se vor introduce tuburi de protecție din oțel la adâncimea de minim 1.5m sub NST și minim 0.8m sub rigolele proiectate. De asemenea, se prevăd cămine în punctele caracteristice ale rețelei, stânga-dreapta subtraversărilor. Înainte de începerea execuției lucrărilor de relocare, se vor executa sondaje în vederea identificării cu precizie a rețelelor existente. La încheierea lucrărilor de relocare, suprafețele afectate de lucrări vor fi aduse la starea inițială. Se vor respecta distanțele minime între rețelele existente și cele proiectate conform SR. La execuția lucrărilor de relocare se vor respecta condițiile impuse de către fiecare deținător în parte prin avizul acestora. Materialele folosite vor fi tipizate și omologate.

4.12.5 Relocarea/protejarea rețelelor de termoficare

Se relocă/protejează rețeaua existentă de termoficare în zonele unde interferează cu lucrările de execuție la reabilitarea liniei CF. La execuția lucrărilor de relocare se vor respecta condițiile impuse de către deținător prin avizul acestuia. Materialele folosite vor fi tipizate și omologate. Se vor respecta distanțele minime între rețele existente, cele proiectate și liniile CF conform standardelor.





Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerconsistența Europeană al Fondului European



5. ALTERNATIVE PROIECT / OPTIUNI TEHNICO - ECONOMICE

A fost identificat și analizat un sumar al elementelor celor două scenarii (a se vedea Planul General din Anexa), care îndeplinesc obiectivele generale ale Contractului:

5.1 Scenariu 2 – 140km/h:

Traseul se bazează pe traseul existent, eliminarea restricțiilor de viteză. Prin acest scenariu se propune pastrarea traseului existent. Lucrarile de reparatie capitala s-au prevazut a se efectua pe traseul existent prin aducerea liniei la parametri proiectati si eliminarea restrictiilor de viteza, reabilitarea lucrarilor de arta, lucrari de reparatie capitala la liniile directe si de refactie a primelor abateri in statii, lucrari de sistematizare a punctelor de oprire pentru asigurarea accesului publicului calator, reabilitarea peroanelor, lucrari de RK la instalatiile de electrificare.

Lucrarile prevazute in cadrul scenariului 2 sunt de reabilitare a liniei c.f. prin:

- reparatia capitala a liniei c.f., inclusiv inlocuirea substratului caii.
- stabilitatea caii prin realizarea lucrarilor de consolidare;
- lucrari de reparatii la poduri si podete, inlocuirea unor podete existente cu podete noi, inlocuirea unor poduri, reconstructia lucrarilor de arta care au durata de viata depasita sau nu sunt corespunzatoare din punct de vedere hidraulic;
- instalatiile de semnalizare feroviara vor fi prevazute cu centralizare electronica in toate statiile si bloc de linie integral (BLAI) si sistem ETCS nivel 2 in cadrul ERTMS nivel 2.;
- Introducerea instalatiilor BAT la unele pasaje neinzestrate si modernizarea celor existente;
- Inlocuirea instalatiilor de telecomunicatii existente aflate intr-un grad avansat de uzura morala si tehnica;
- Inlocuirea peroanelor existente cu peroane din prefabricate; montare panouri fonoabsorbante si imbunatatirea perdelelor forestiere existente.

Se propune o reparatie capitala a traseului existent, cu mici corectii locale ale curbelor existente, rezolvarea punctelor periculoase si a zonelor inundabile care sa permita implementarea proiectului fara lucrari suplimentare de terasamente pentru a permite circulatia trenurilor cu viteza maxima permisa de configuratia plano altimetrica a actualei linii.

La terasamente vor fi executate doar lucrari de stricta necesitate si lucrari privind colectarea si evacuarea apelor pluviale. Iar la partea de suprastructura se propune RK, inclusiv pe liniile directe din statii. In statii se va mai face refactie pe primele linii abatute si se vor reabilita peroanele existente. Deasemeni, instalatiile de semnalizare feroviara vor fi prevazute cu centralizare electronica in toate statiile si bloc de linie integral (BLAI) si sistem ETCS nivel 2 in cadrul ERTMS nivel 2.





Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inercentivarea Europeană al Uniunii Europene



5.2 Scenariu 3 – 160km/h:

În acest scenariu este propusă menținerea configurației traseului existent și majorarea vitezei până la 160km/h în zone unde geometria a traseului și teren permite, prin corecția geometriei căii în plan de situație și în profil longitudinal.

Lucrarile din acest scenariu presupun următoarele:

- Îmbunătățirea geometriei traseului de cale ferată prin mărirea razei curbelor pentru sporirea vitezei de circulație și realizarea lungimilor egale ale curbelor de racordare de la capetele curbei circulare,
- Reabilitarea sau construirea de poduri, podete și pasaje superioare pe același amplasament sau pe amplasamente noi,
- Sistematizarea stațiilor și a haltelor de mișcare pentru asigurarea lungimii utile de 750m la liniile de primire - expediție, pentru amplasarea instrucțională a aparatelor de cale conform nivelului de viteză proiectat și pentru asigurarea distanței dintre linii suficiente pentru amplasarea peronelor,
- Reabilitarea punctelor de oprire,
- Reabilitarea trecerilor de nivel și dotarea trecerilor la nivel cu instalație BAT acolo unde este cazul,
- 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 11 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



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.96
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încălzirea Europei al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnico – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022

5.3 Particularități ale scenariilor pentru cele două alternative de traseu

Proiect Coșlariu - Cluj-Napoca	Fara proiect	Alternativa 2	Alternativa 3
Caracteristici tehnice		Aliniament existent+ eliminare limitarilor existente. Sporire viteza pana 140km/h	Aliniament existent + imbunatatiri ale elementelor geometrice pe aliniament existent. Sporire viteza pana 160km/h
Lungime (km), din care:	105.80	105.12	105.16
Cale simpla	0.00	0.00	0.00
Cale dubla	105.80	105.12	105.16
Lungime totala desfasurata (incl. statii)			
Viteza proiectare medie (km/h)	65.0	109	113
Viteza tehnica medie actuala (km/h)	56.1	82	87
Viteza comerciala medie pas lung parcurs (km/h) IC	55.2	80	85
Viteza comerciala medie pas scurt parcurs (km/h) R	41.0	66	72
Viteza comerciala medie marfa (km/h)	26.8	42	42
Electrificare (Da/Nu)	Da	Da	Da
Incarcare max pe osie (t/osie)	20.5	22.5	22.5
Declivitate maxima (‰)	12.0	12	12
Numar de statii	14	14	14
din care cu lungime de min 750 m	7	7	7
Numar de halte	14	14	10
Numar de puncte de oprire, din care	9	9	9
PO noi	0	0	0
PO reamplasate	0	0	0
Numar total linii in statii	222	208	208
Numar total peroane in statii	42	42	42
Numar treceri la nivel	35	35	35
Numar pasaje denivelate			
Structuri			
Poduri si viaducte (km)	0.99	0.99	0.99
Tuneluri (km)	1.54	1.54	1.54
Sistem semnalizare			
Costuri (EURO)			
Cost total investitie (fara TVA)		1,401,414.08	1,403,836.02
Cost mediu investitie/km		13,332	13,350

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocierea TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambeilor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.98
Fax: 021 210.98.08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încalzirea Europei al Uniunii Europene



5.4 Costuri de investiții pentru modernizare

Costurile totale ale investiției includ: planificare, proiectare, execuție, asistența tehnică, prevenirea riscurilor de modificări climatice, etc. Rezumatul costurilor de investiții pentru fiecare alternativă este raportat mai jos.

Crt. Pos	Descriere costurilor	Alternativa 2	Alternativa 3
		[euro]	[euro]
1	Cost de construcție parțial	1,099,536,372.25	1,105,019,805
2	Costuri aferente amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	51,703,005	49,870,610
3	Total Cost Construcție	1,151,239,378	1,154,890,415
4	Achiziție terenuri	454,802.80	478,841
5	Relocare / Protecție utilități	19,340,822	17,488,685
6	Proiectare (3% din 3)	34,537,181	34,646,712
7	Supervizare (1% din 3)	28,780,984	28,872,260
8	Asistența tehnică (1.5% din 3)	17,268,591	17,323,356
9	Organizarea de șantier (2.5 % din 3)	34,537,181	34,646,712
10	Cheltuieli neprevăzute (10 % din 3)	115,123,938	115,489,041
11	Total Deviz General fara TVA	1,401,282,877	1,403,836,023



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.87.88
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încalzirea Europei al Uniunii Europene



6. RAPOARTE TRANSMISE SI UTILIZATE PENTRU ELABORAREA PREZENTULUI RAPORT

6.1 Raport de început

Raport a fost aprobat in data de 15.06.2022 cu scrisoarea Beneficiarului nr. 11/7/56/15.06.2022.

6.2 Raport cu privire la studiile anterioare si analiza altor documente relevante

In conformitate cu prevederile contractuale Raportul cu privire la studiile anterioare și analiza altor documente relevante a fost emis catre CNCF „CFR”SA in data de 10.06.2022, inainte de perioada limita prevazuta (28 de zile de la ordinul de incepere emis de autoritatea contractanta in data de 13.05.2022).

Acest raport a fost aprobat in data de 08.07.2022 cu scrisoarea Beneficiarului nr. 11/7/112/07.08.2022.

6.3 Raport cu privire la analiza situatiei existente

Raportul cu privire la analiza situației curente pe lina de cale ferată existentă a fost emis catre CNCF „CFR”SA in data de 12.07.2022, inainte de perioada limita prevazuta.

Raportul analizeaza situatia existenta la data emiteri acestuia privind deficiențele/ problemele/ nevoile de investiții în privința modernizării liniei de cale ferată Coslariu – Cluj Napoca. Pe baza datelor colectate anterior, au fost efectuate o serie de studii/investigații preliminare, estimari, analize si sinteze ale datelor existente cu referire la situatia existenta la linia Coslariu – Cluj Napoca.

Acest raport a fost aprobat in data de 16.08.2022 cu scrisoarea Beneficiarului nr. 11/7/213/16.08.2022.

6.4 Raport privind datele si previziunile de trafic (studiul de trafic)

Raportul analizeaza situatia existenta la data emiteri acestuia privind nevoile de imbunatatire a caracteristicilor liniei de cale ferată Coslariu – Cluj-Napoca în privința modernizării dar si a satisfacerii necesitatilor de trafic avand in vedere traficul de perspectiva.

Raport privind datele si previziunile de trafic (studiul de trafic) a fost emis catre CNCF „CFR”SA in data de 29.07.2022, inainte de perioada limita prevazuta cu scrisoarea Asocierii nr. CNM PR-370-ALV-604(o)-29.07.2022.

În data de 19.08.2022 cu scrisoarea 11/7/241/29.08.2022 au fost primite observațiile beneficiarului cu privire raportul privind datele și previziunile de trafic (studiu de trafic). Aceste





Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerconsistența Europeană al Uniunii Europene



observații au fost implementate de Contractant și a fost transmisă o revizie a documentului în data de 12.09.2022 cu scrisoarea CNM PR-370-ALV-725(o)-12.09.2022

În data de 07.10.2022 prin scrisoarea nr. 11/7/352/07.10.2022 s-a solicitat să se completeze/revizuiască Raportul nr. 4 în conformitate cu observațiile menționate în adresa referită și să se transmită acest Raport Beneficiarului pentru analiză, până la finalizarea Studiului de Fezabilitate

6.5 Raport privind analiza alternativelor de traseu și a scenariilor de investiții - lista lungă

Raportul analizează la data emiterii acestuia alternativele de traseu și a scenariilor de investiții în privința modernizării liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca. Pe baza datelor colectate anterior, au fost efectuate o serie de studii/investigații preliminare, estimări, analize și sinteze ale datelor existente cu referire la situația existentă la linia Coșlariu – Cluj-Napoca pentru întocmirea raportului de analiză multicriterială 1. În urma parcurgerii analizei multicriteriale Etapa 1 au fost propuse pentru aprobarea Beneficiarului Alternativele de traseu 2 și 3.

Raportul a fost transmis în data de 13.10.2022 cu scrisoarea Asocierii nr. CNM PR-370-ALV-529(o)-30.06.2022 - Transmitere Livrabil 05.

La data emiterii prezentului raport se așteaptă aprobarea Beneficiarului.

6.6 Raport privind analiza finală a opțiunilor tehnico-economice – lista scurtă

Raportul privind analiza finală a opțiunilor tehnico-economice – lista scurtă a fost transmis către CNCF „CFR” SA în data de 13.01.2023, înainte de perioada limită prevăzută cu scrisoarea Asocierii nr. CNM PR-370-ALV-028(o)-13.01.2023 - Transmitere livrabil 06.

La data transmiterii prezentului raport, Livrabilul 06 Raport privind analiza finală a opțiunilor tehnico-economice - listă scurtă se așteaptă evaluarea și aprobarea Beneficiarului

7. CONCLUZII

Ambele alternative bazate pe aceleași criterii de proiectare și viteza de proiectare, au fost analizate folosind aceeași abordare și metodologie pentru obținerea unei baze solide de proiectare astfel încât să se poată efectua o analiză comparativă.

Acest studiu a avut ca scop examinarea, prin:

- *Un proiect de modernizare linie CF conceptual, așa cum a fost descris mai sus, cu o estimare economică aferentă,*





Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerconsistența Europeană al Fondului European



- *Un studiu de trafic cu previziuni de trafic,*
- *Impactul preliminar asupra mediului și influența socială,*
- *Eficiența economică a proiectului, din punct de vedere al finanțării.*

Mai jos este prezentată lista de caracteristici principale pentru ambele trasee împreună cu o scurtă descriere a constatărilor:

Caracteristici cheie	Sc 02	Sc 03	Nota
Caracteristicile căii ferate	+	+	Aceleași caracteristici în ceea ce privește siguranța și conectivitatea
Viteza de proiectare	-	+	Superioară în scenariul 03
Timp de deplasare	-	+	Aproximativ aceeași lungime, prin urmare aproximativ același timp de deplasare cu o ușoară îmbunătățire în ceea ce privește alternativa 03
Confort pentru călători	-	+	Stațiile echipate adecvat
Costuri	+	-	Diferențe nesemnificative în ceea ce privește costurile
Contractibilitatea consolidărilor	+	+	Secțiunile divergente sunt similare din punct de vedere al criticității zonelor de consolidare
Contractibilitatea tunelurilor	+	+	Îmbunătățirea stării tunelurilor
Accesibilitatea în zona tunelurilor	-	-	Acces foarte dificil în zona tunelurilor pe ambele scenarii (de asemenea, pentru efectuarea investigațiilor de teren)
Contractibilitatea podurilor	+	+	Îmbunătățirea stării podurilor
Accesibilitatea în zona podurilor	-	-	Acces foarte dificil în zona podurilor pe ambele scenarii (de asemenea, pentru efectuarea investigațiilor de teren)





Cofinanțat de Mecanismul pentru
Iniciativa Regională Europeană



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022

Natura 2000	+	+	impact asupra zonei Natura 2000
Impactul asupra mediului	+	+	Impact redus asupra tuturor problemelor de mediu, conform celor menționate în § 10

Chiar dacă Scenariu 02 rezultă ca fiind ruta cu impact mai mic asupra mediului, este **nerecomandată** în ceea ce privește celelalte caracteristici cheie.

Caracteristicile cheie explicate mai sus au fost considerate în cadrul sistemului de analiza multicriterială (AMC2) astfel încât să se poată determina alternativa cea mai viabilă din punct de vedere investitional.

Concluzia prezentului raport este ca Scenariul 3 reprezintă alternativa viabilă din punct de vedere investitional.

Recomandăm și susținem pentru dezvoltarea ulterioară Scenariul 03, acesta urmând să fie aprofundat în studiul de fezabilitate și în proiectul tehnic.

8. ANEXE

8.1 Anexa 1 - Alternative traseu plan 1:25.000 / 10.000, planuri / profile

8.1.1 Scenariu 3

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A



234 | Pagina

Contractant: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.96
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro

Cod livrabil: SF&PT-35-RAFOPT-01-R1

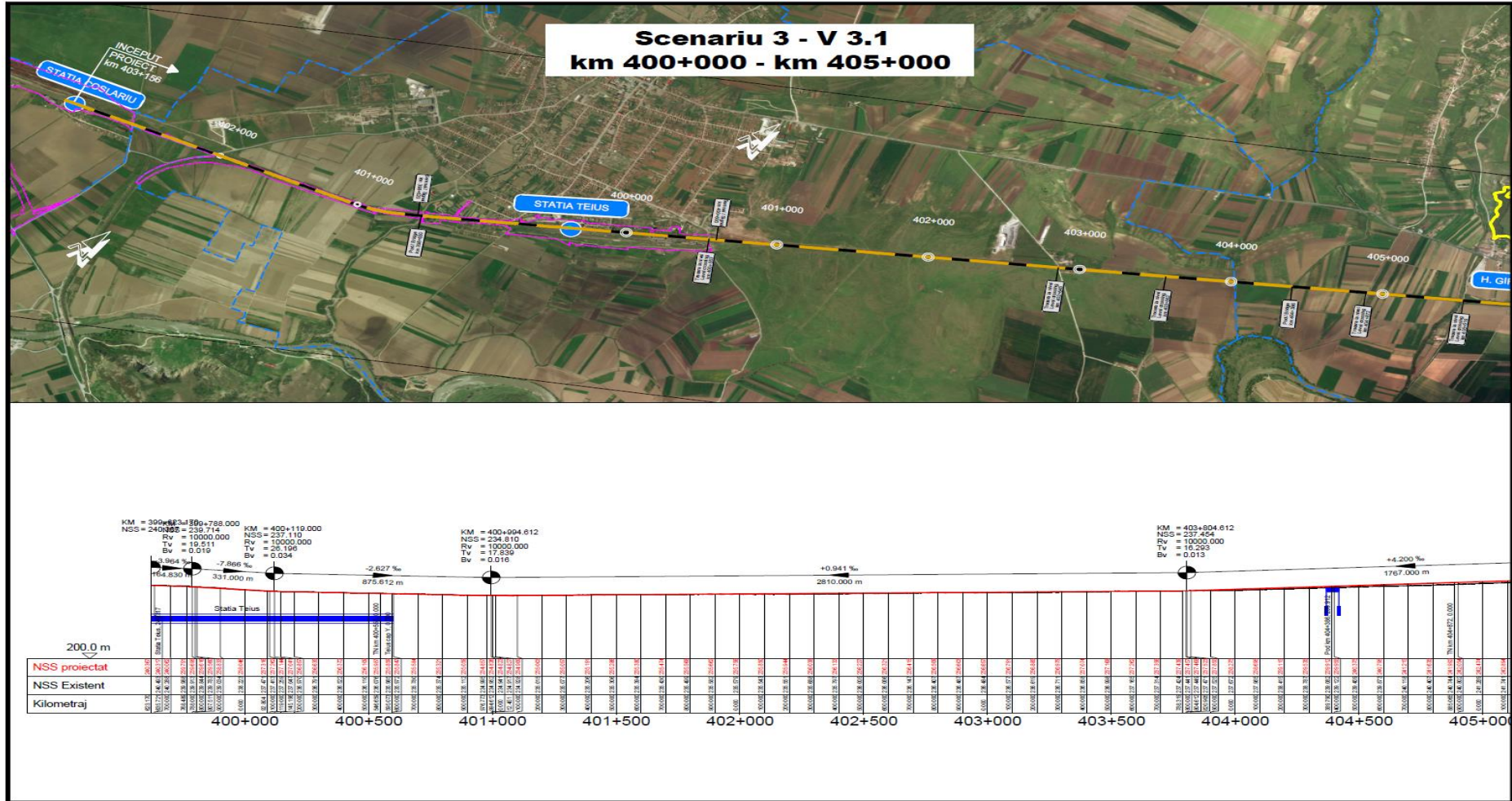


Cofinanțat de Mecanismul pentru
Infrastuctura Europei al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022



Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocierea TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



235 | Pagina



INGINERIE



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambetilor nr. 6 bloc 60
Tel: 021.242.67.98
Fax: 021.210.90.08
E-mail: office@baicons.ro

Cod livrabil: SF&PT-35-RAFOPT-01-R1

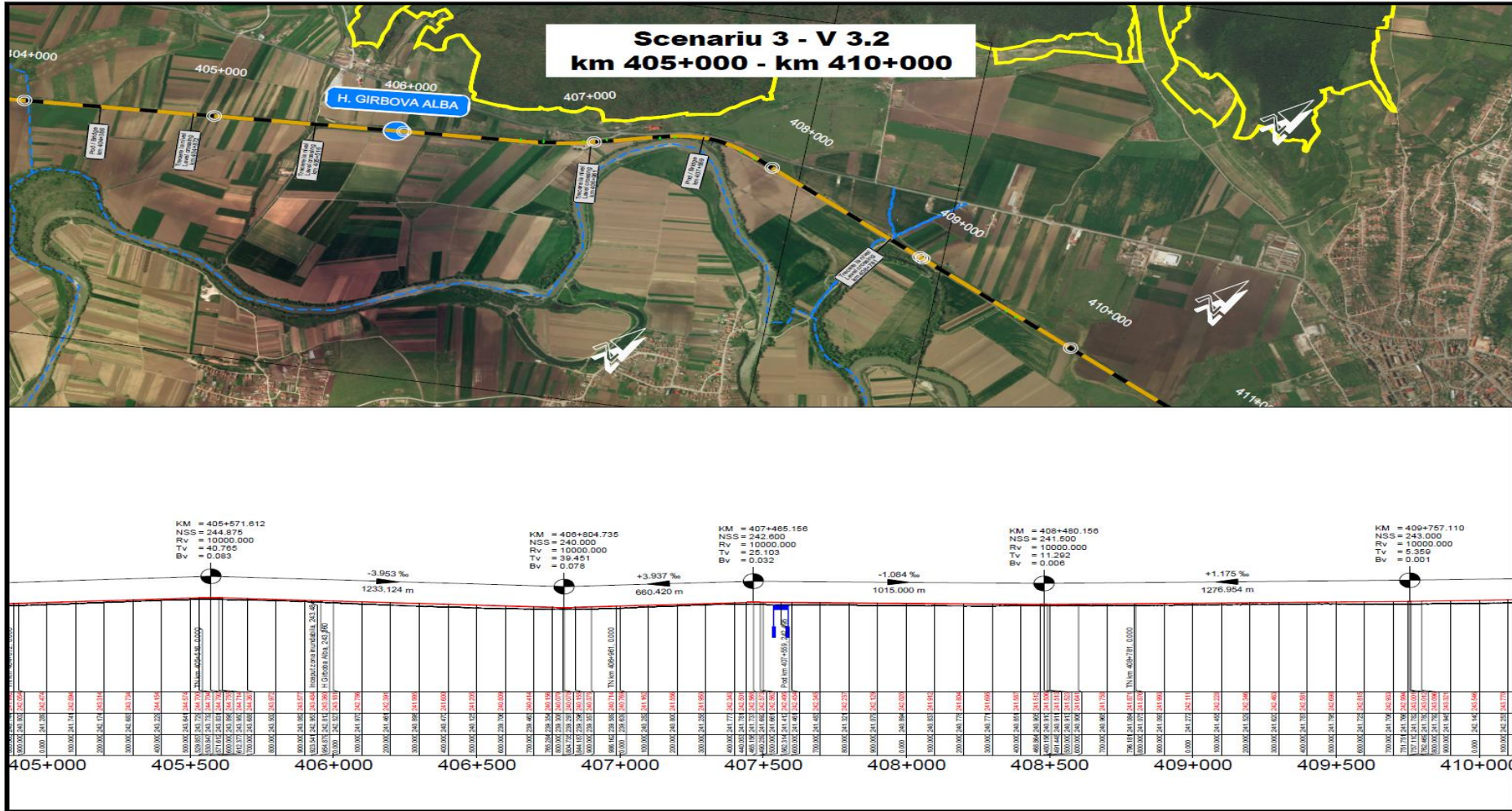


Cofinanțat de Mecanismul pentru
Infrastuctura Europei al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlaru – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022



Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocierea TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



INGINERIE



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambetilor nr. 6 bloc 60
Tel: 021 242.67.98
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro

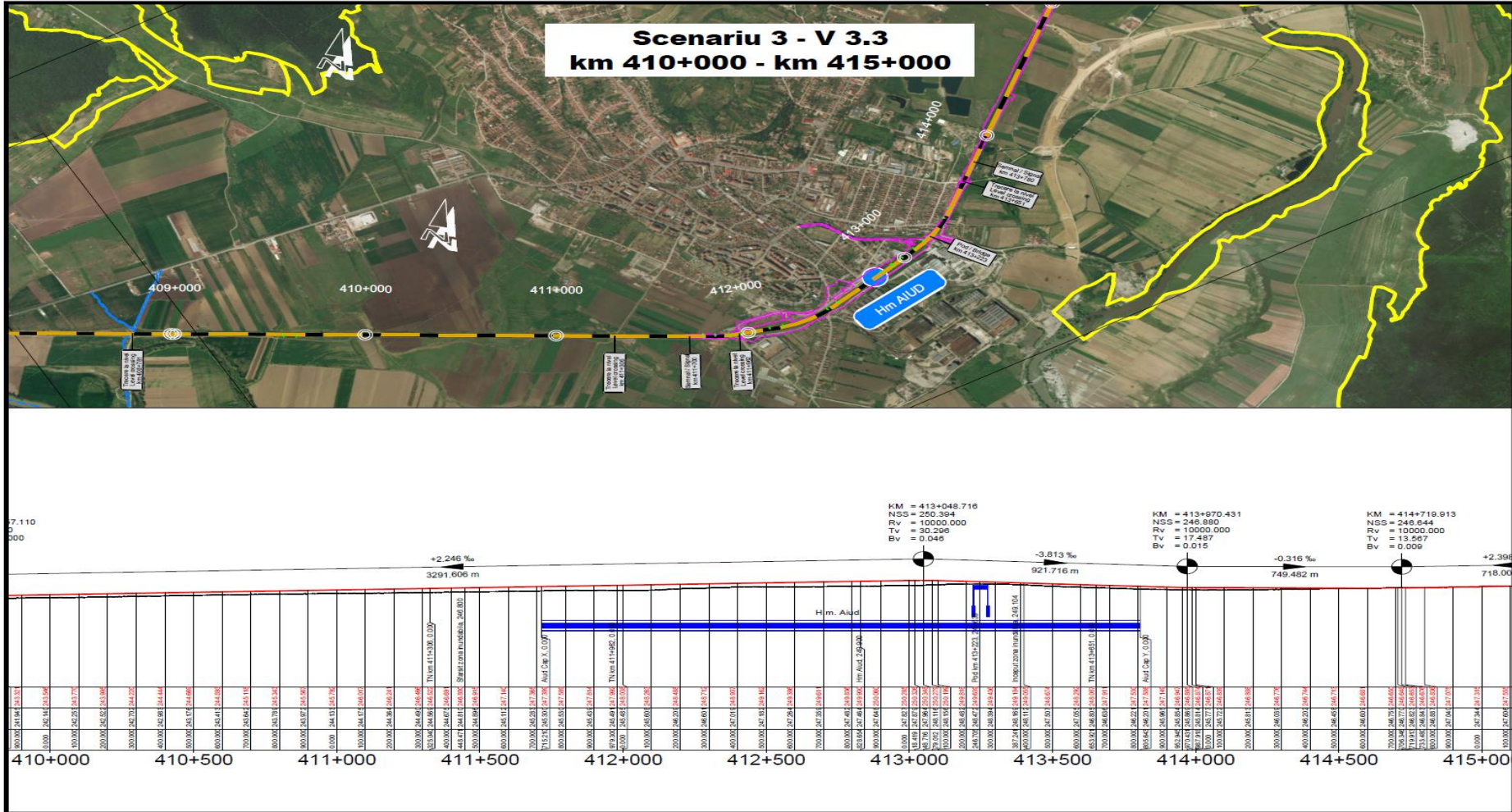


Cofinanțat de Mecanismul pentru
Infrastuctura Europei al Fondului European



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlaru – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022



Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocierea TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambetilor nr. 6 bloc 60
Tel: 021 242.67.98
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro

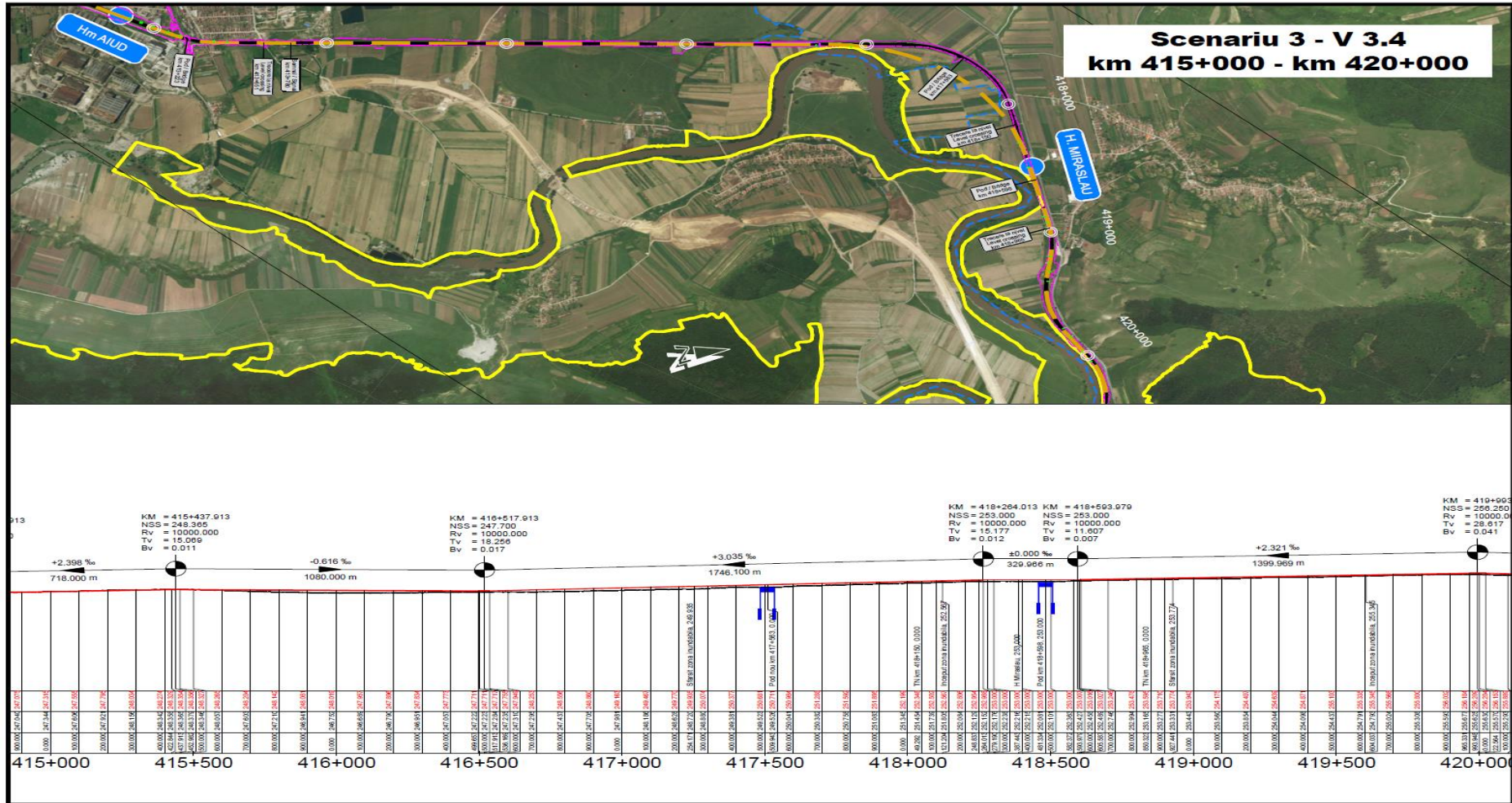


Cofinanțat de Mecanismul pentru
Infrastuctura Europei al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlaru – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022



Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocierea TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



238 | Pagina



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambețelor nr. 6 bloc 60
Tel: 021 242.67.98
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro

Cod livrabil: SF&PT-35-RAFOPT-01-R1

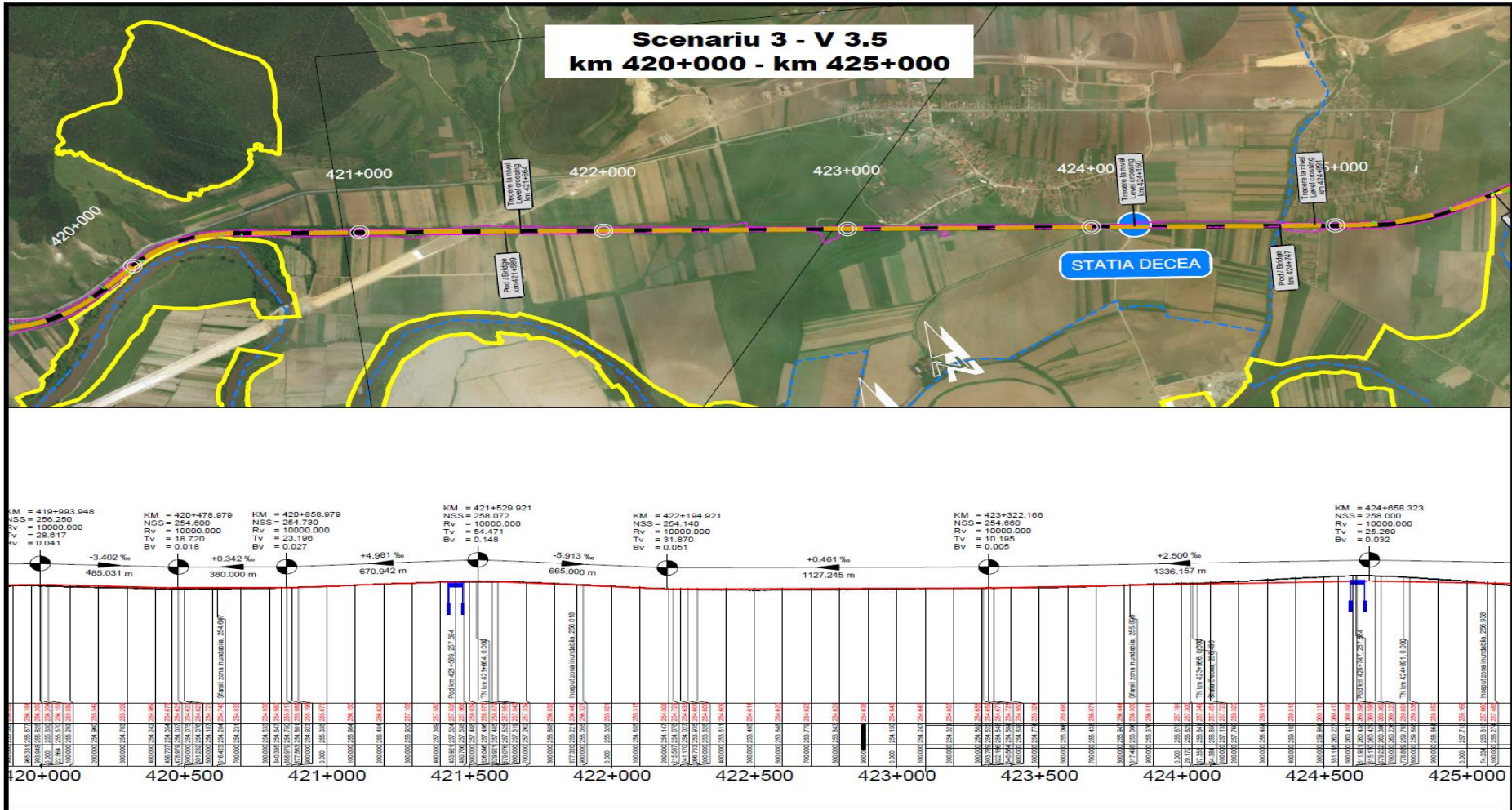


Cofinanțat de Mecanismul pentru
Interzonerarea Europei al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlaru – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022



Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocierea TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



INGINERIE



BAICONS IMPEX
București, Sector: 2,
Strada Zambetilor nr. 6 bloc: 60
Tel: 021.242.67.98
Fax: 021.210.90.08
E-mail: office@baicons.ro

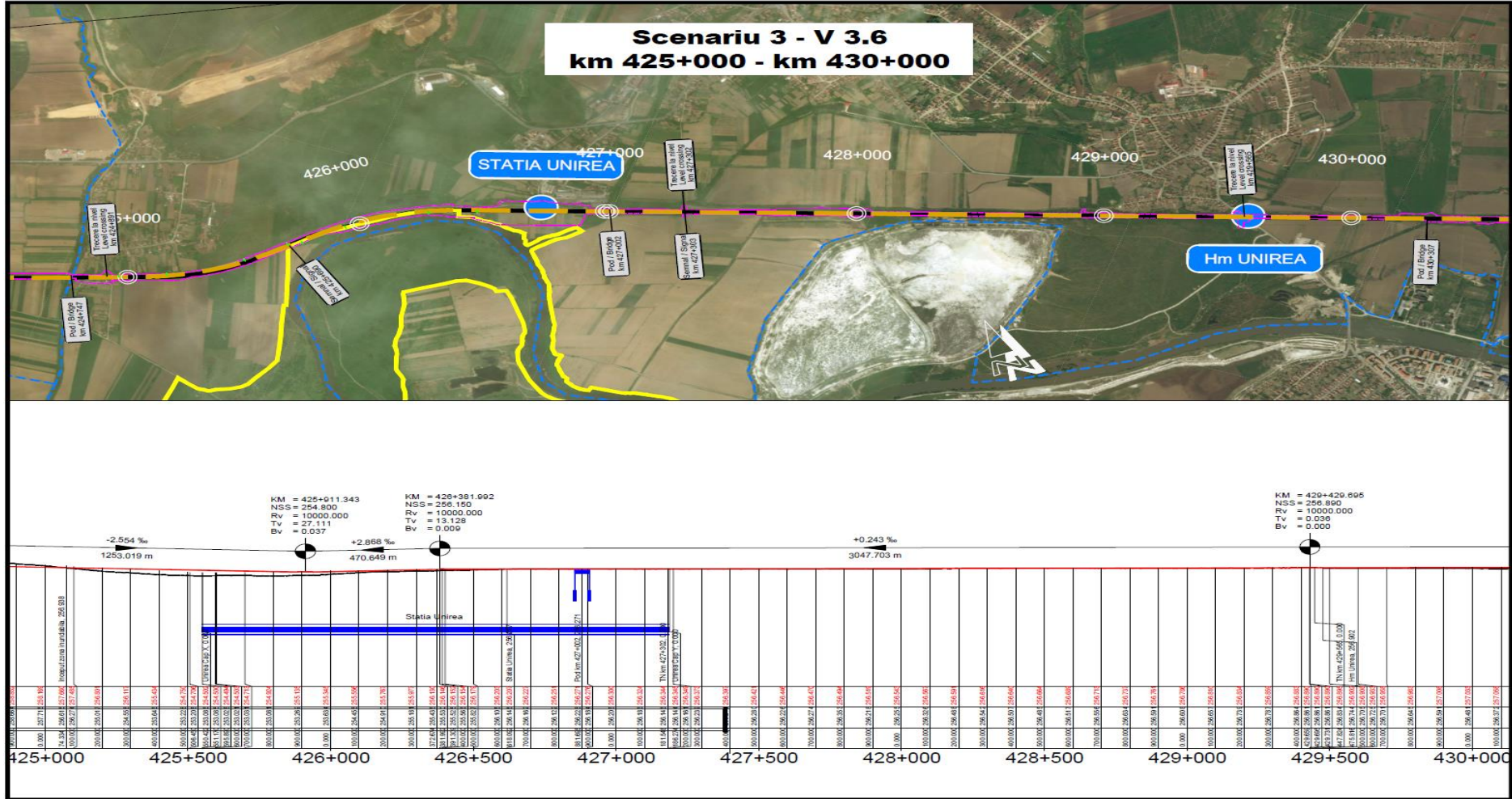


Cofinanțat de Mecanismul pentru Încălzirea Europei al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlaru – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022



Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocierea TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



INGINERIE



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambetilor nr. 6 bloc 60
Tel: 021.242.67.98
Fax: 021.210.90.08
E-mail: office@baicons.ro

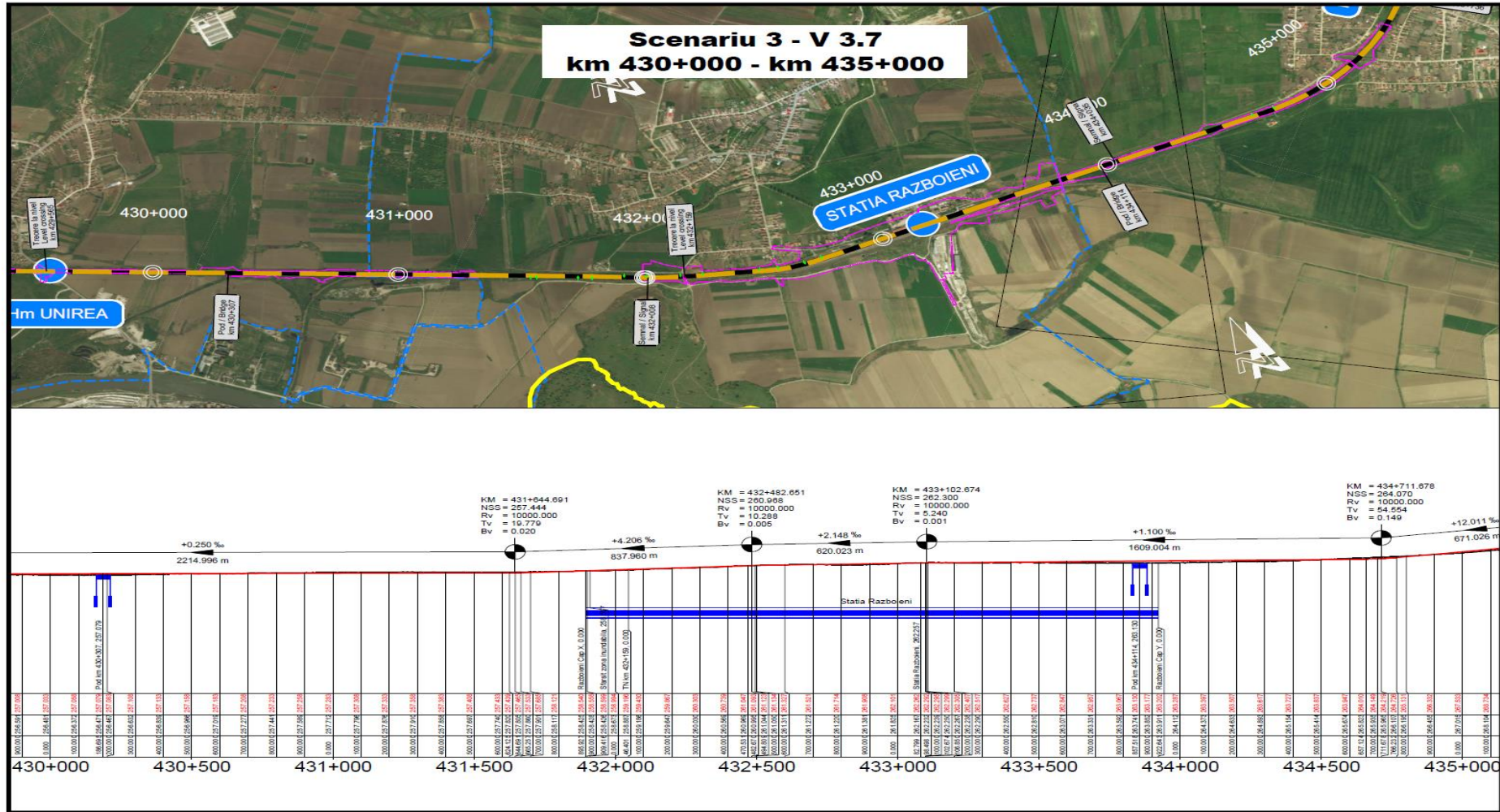


Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încalzirea Europei al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlaru – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022



Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocierea TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



INGINERIE



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambeților nr. 6 bloc 60
Tel: 021.242.6736
Fax: 021.210.9008
E-mail: office@baicons.ro

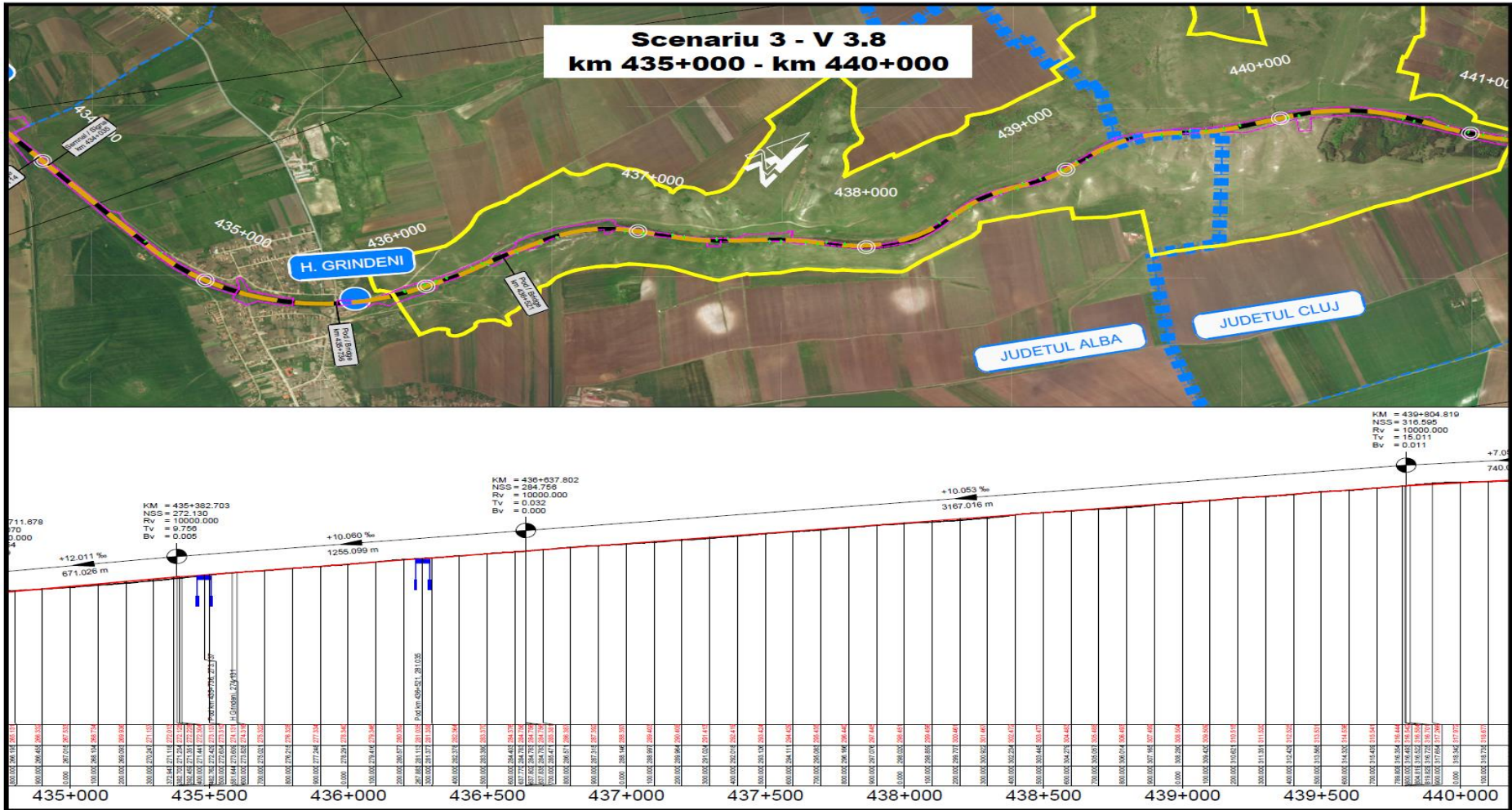


Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerovazarea Europei al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlaru – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022



Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocierea TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



INGINERIE



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambetilor nr. 6 bloc 60
Tel: 021.242.67.00
Fax: 021.210.90.08
E-mail: office@baicons.ro

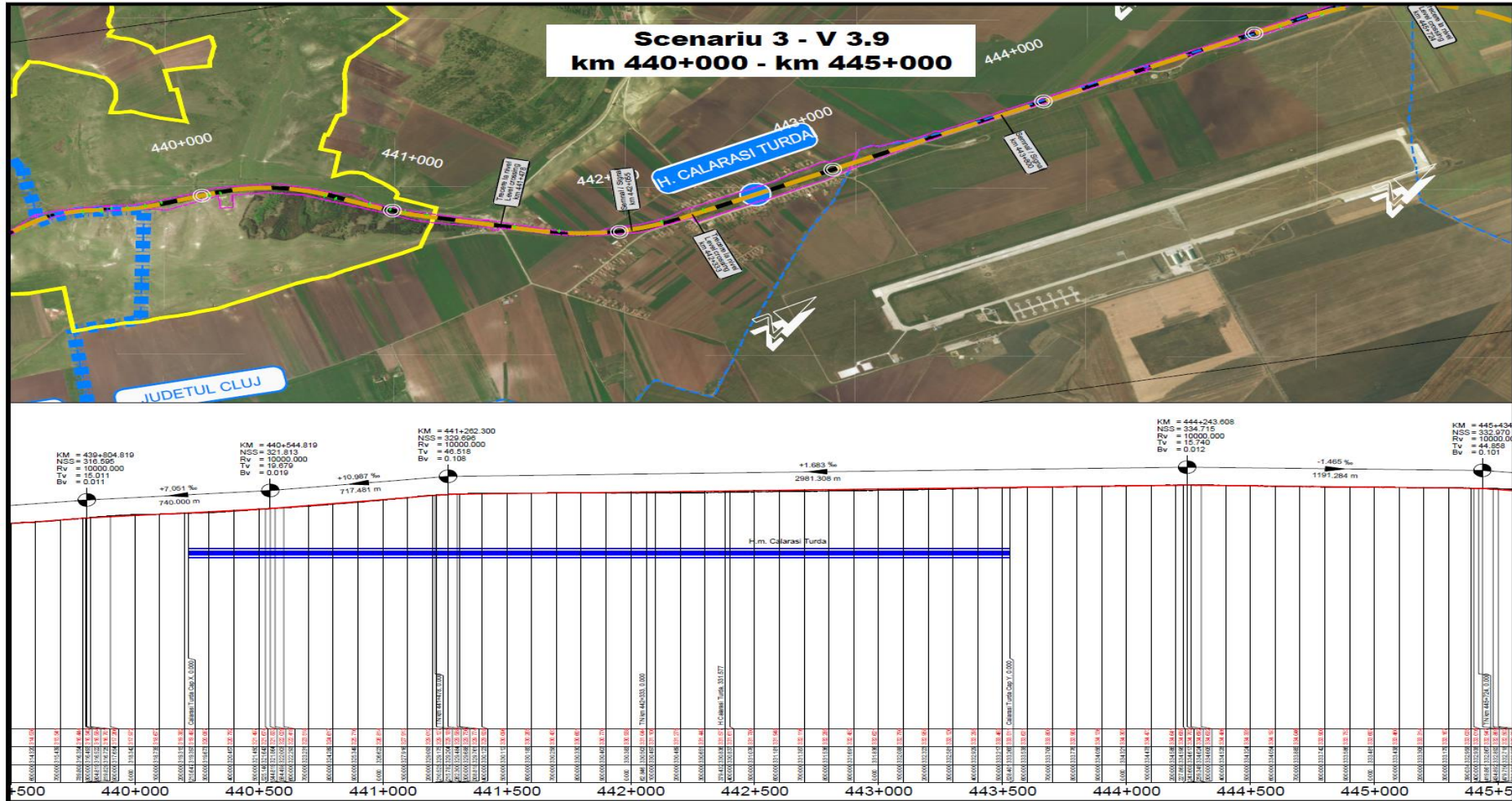


Cofinanțat de Mecanismul pentru
Interconectarea Europei al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlaru – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022



Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocierea TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



INGINERIE



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambetilor nr. 6 bloc 60
Tel: 021.242.67.08
Fax: 021.210.90.08
E-mail: office@baicons.ro

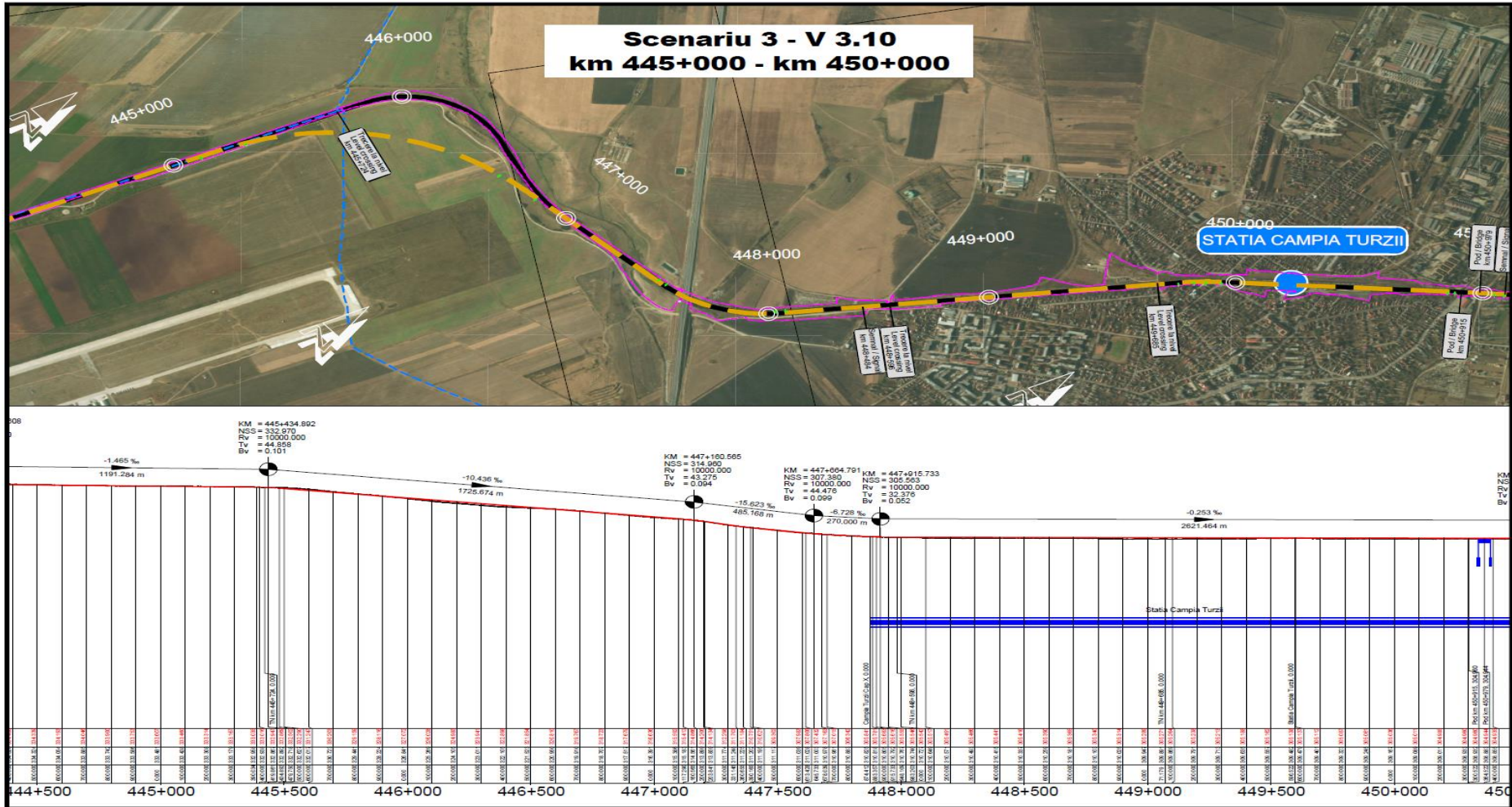


Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerzarea Europei al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlaru – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022



Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocierea TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



INGINERIE



BAICONS IMPEX
București, Sector: 2,
Strada Zambetilor nr. 6 bloc: 60
Tel: 021.242.67.08
Fax: 021.210.90.08
E-mail: office@baicons.ro

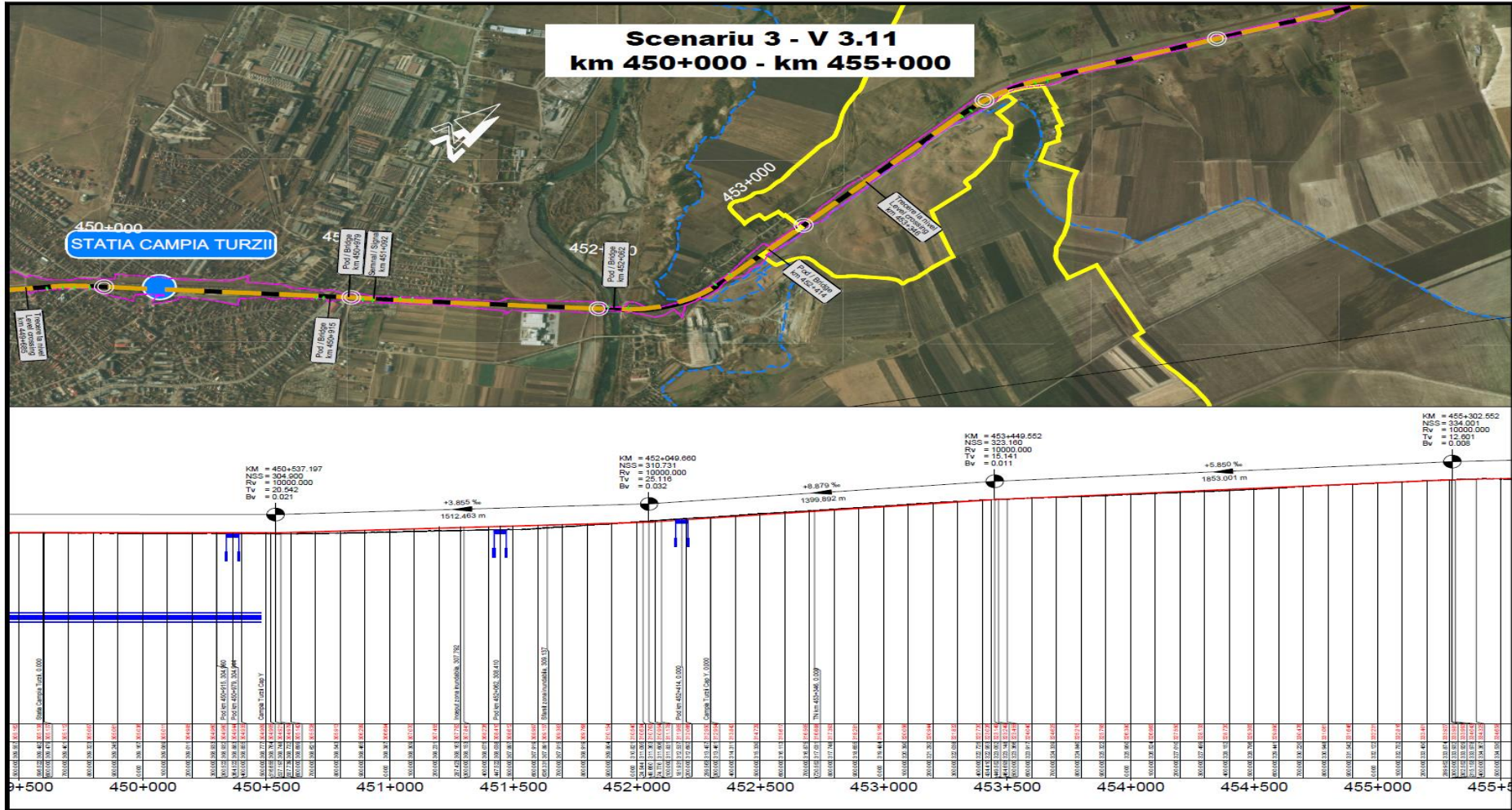


Cofinanțat de Mecanismul pentru
Infrastructura Europeană al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlaru – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022



Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocierea TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL

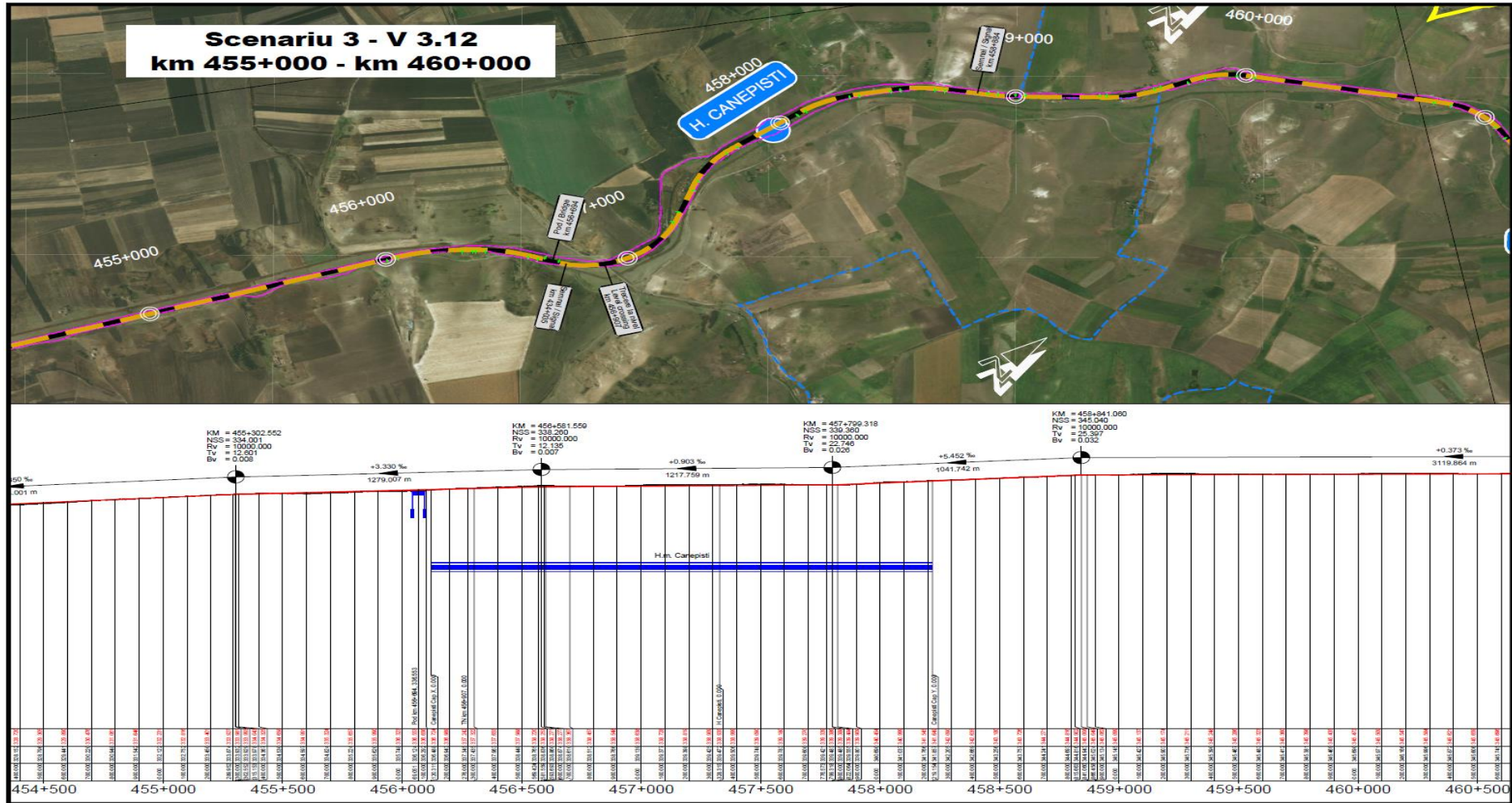


BAICONS IMPEX
București, Sector: 2
Strada Zambetilor nr. 6 bloc: 60
Tel: 021.242.67.98
Fax: 021.210.90.08
E-mail: office@baicons.ro



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlaru – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022



Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocierea TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



TPF
INGINERIE



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambetilor nr. 6 bloc 60
Tel: 021.242.67.08
Fax: 021.210.90.08
E-mail: office@baicons.ro

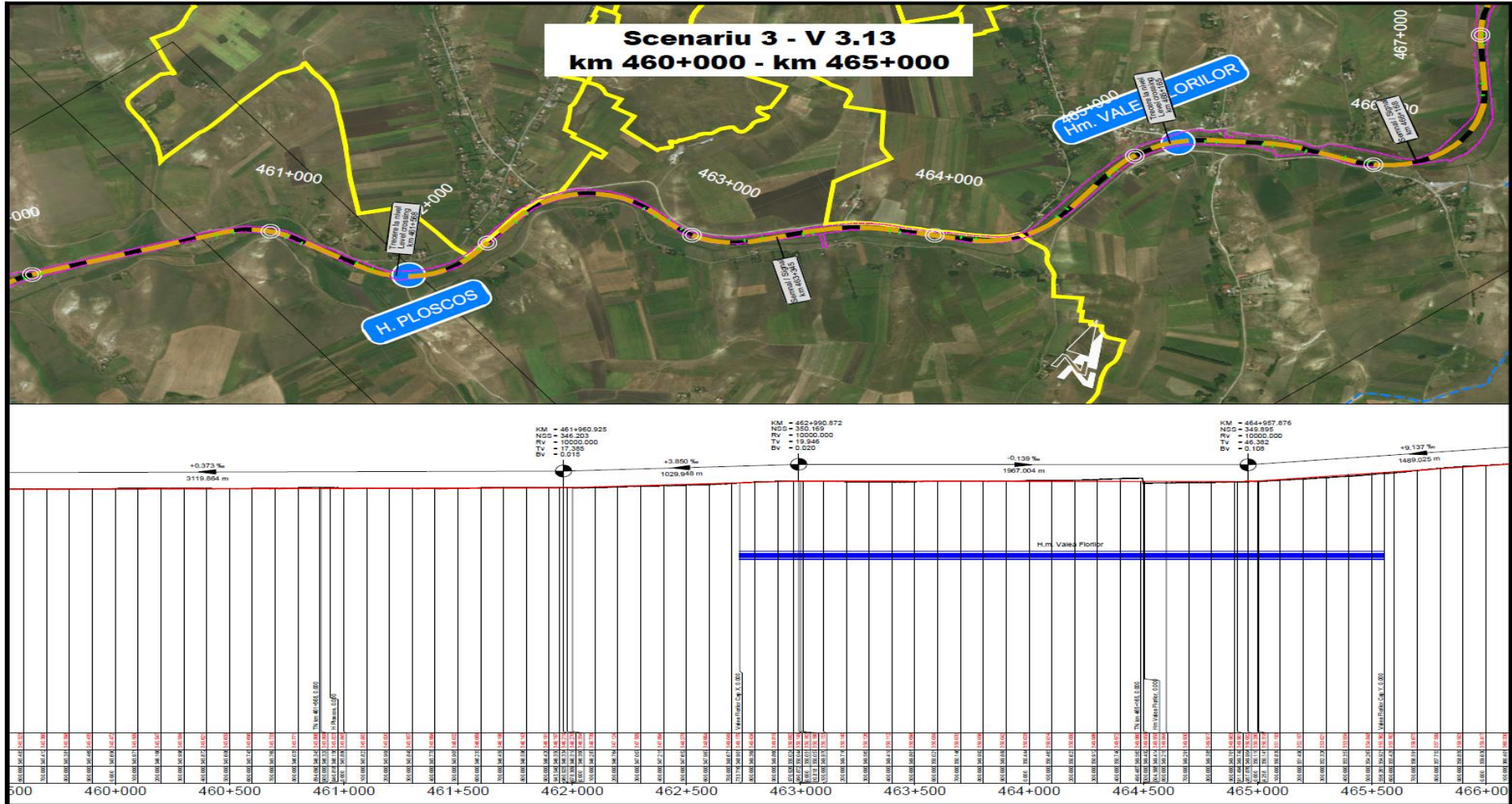


Cofinanțat de Mecanismul pentru
Interconectarea Europei al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlaru – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022



Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocierea TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



INGINERIE



BAICONS IMPEX
București, Sector: 2,
Strada Zambetilor nr. 6 bloc: 60
Tel: 021.242.67.06
Fax: 021.210.90.08
E-mail: office@baicons.ro

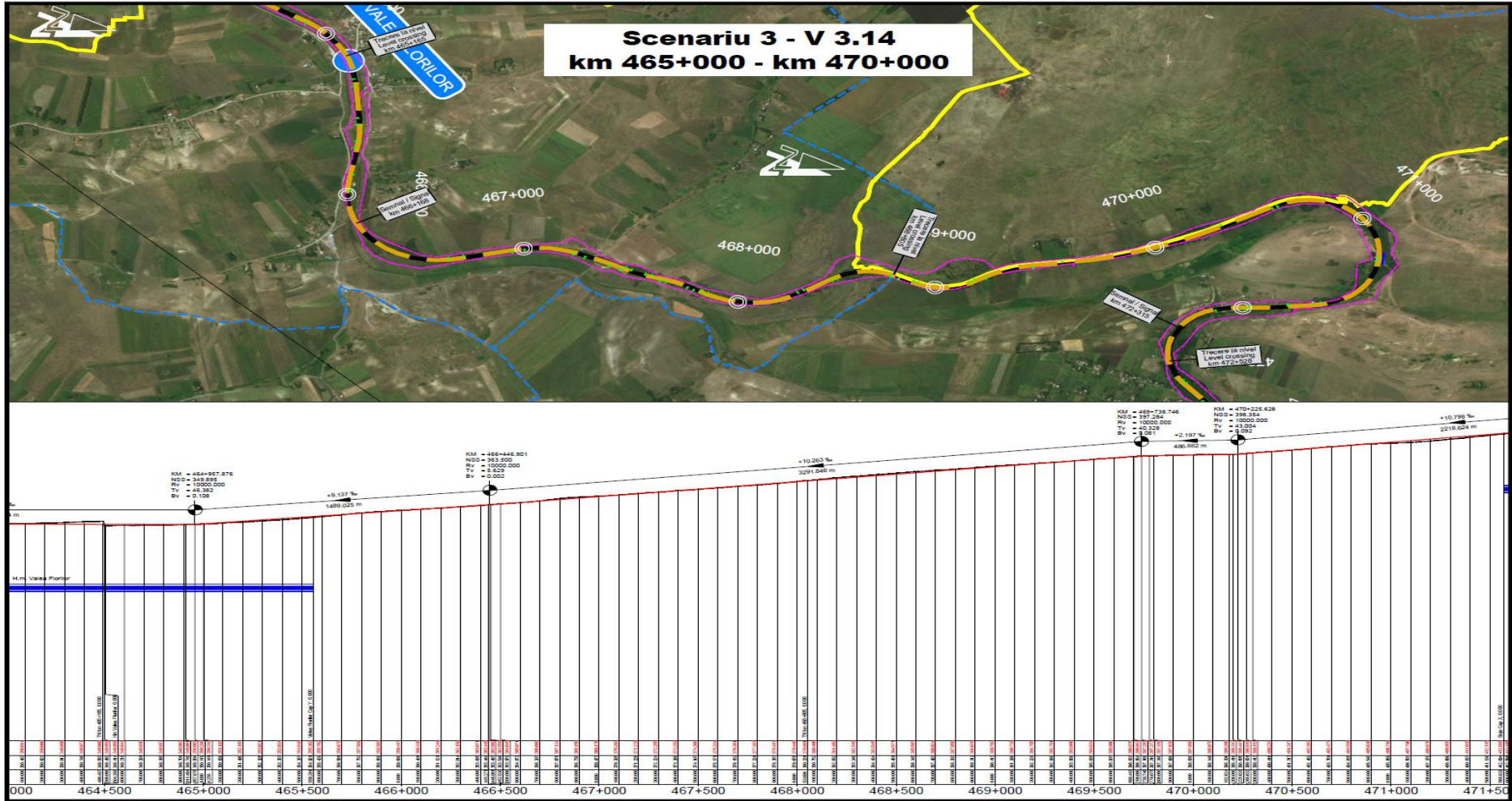


Cofinanțat de Mecanismul pentru
Infrascuturarea Europei al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlaru – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022



Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocierea TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



TPF
INGINERIE



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambetilor nr. 6 bloc 60
Tel: 021.242.67.06
Fax: 021.210.90.06
E-mail: office@baicons.ro

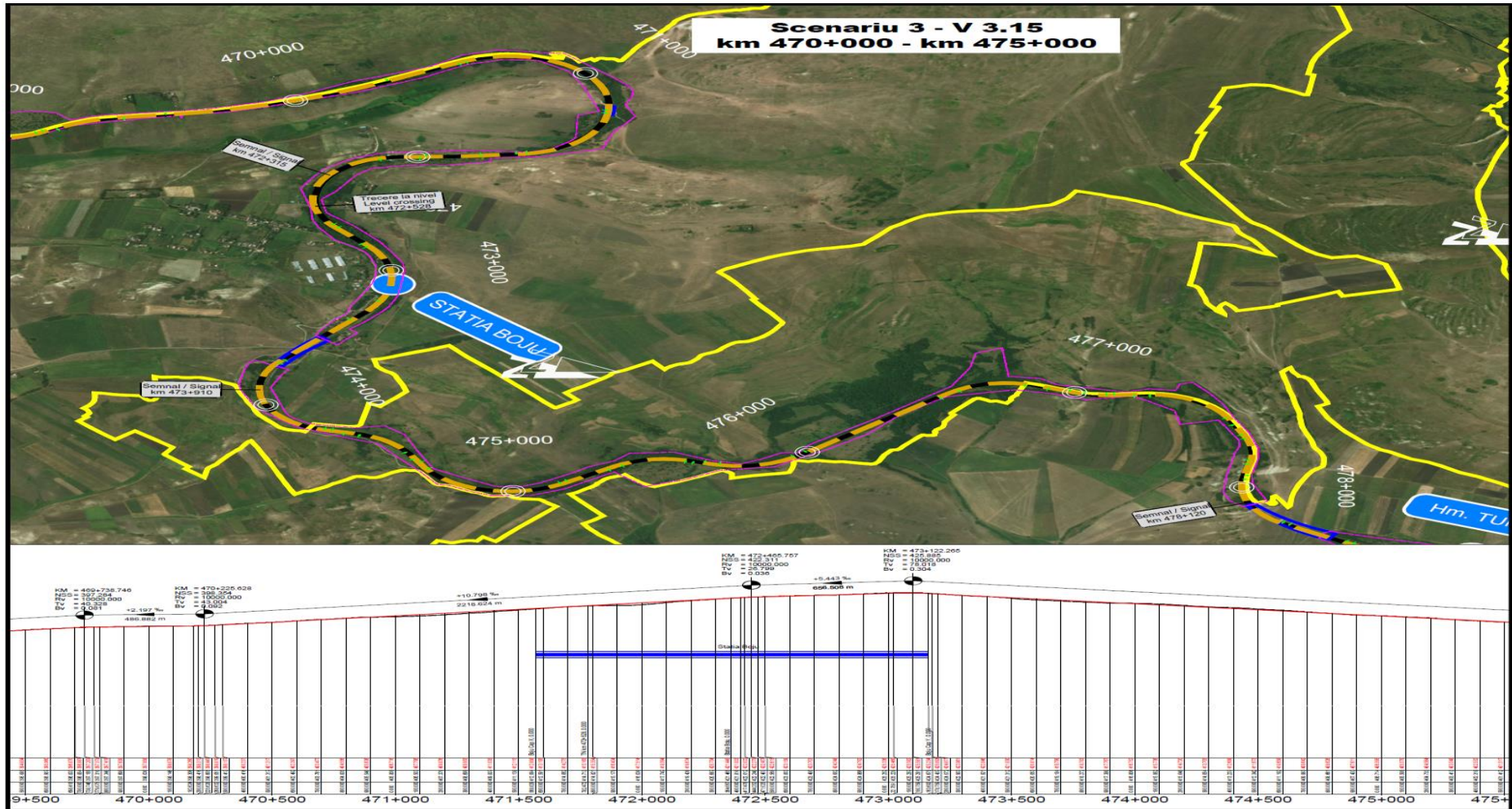


Cofinanțat de Mecanismul pentru
Interconectarea Europei al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlaru – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022



Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocierea TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



INGINERIE



BAICONS IMPEX
București, Sector: 2,
Strada Zambetilor nr. 6 bloc: 60
Tel: 021.242.67.06
Fax: 021.210.90.06
E-mail: office@baicons.ro

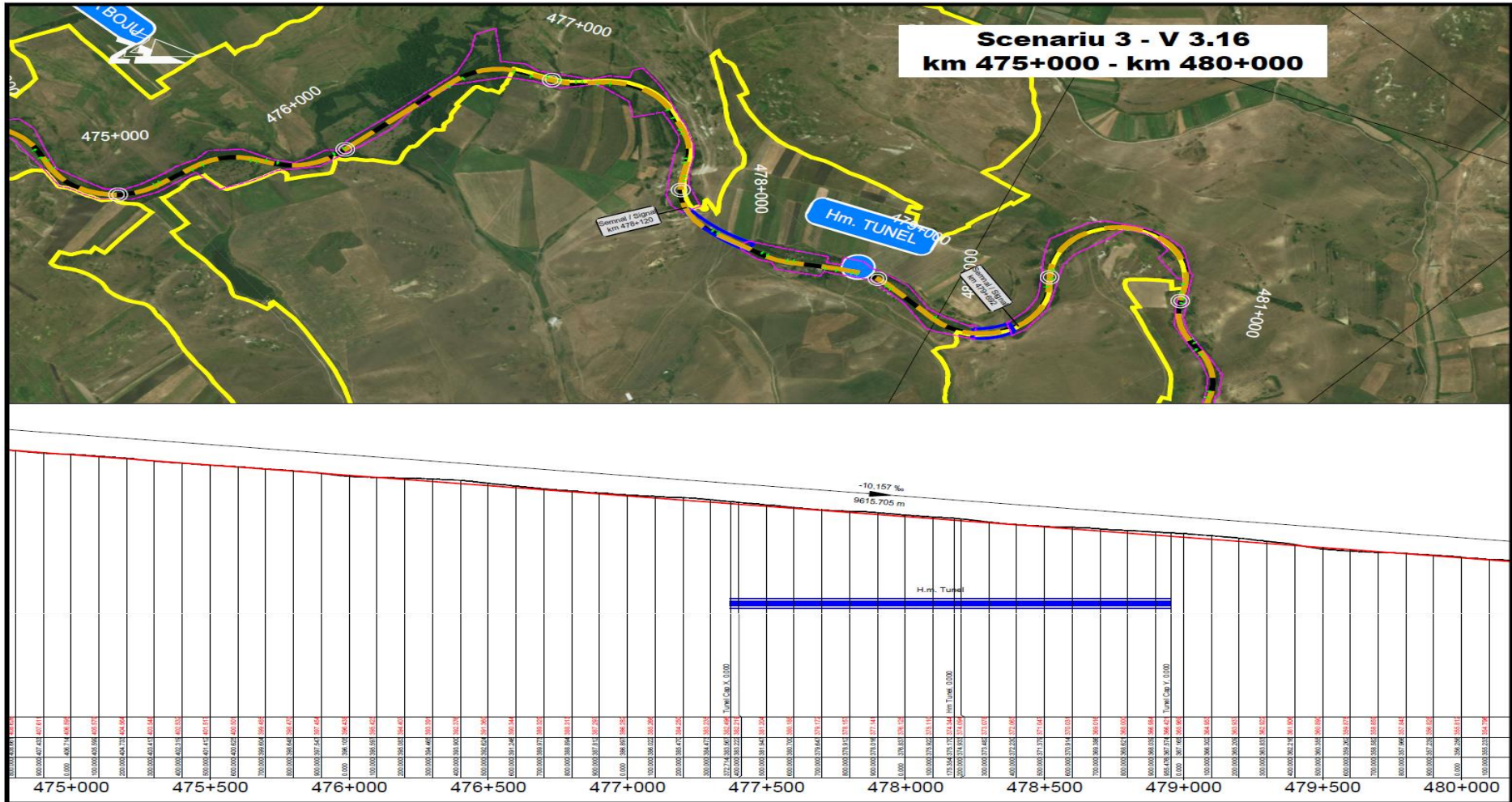


Cofinanțat de Mecanismul pentru
Interconectarea Europei al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlaru – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022



Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocierea TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



250 | Pagina



INGINERIE



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambetilor nr. 6 bloc 60
Tel: 021.242.67.06
Fax: 021.210.90.08
E-mail: office@baicons.ro

Cod livrabil: SF&PT-35-RAFOPT-01-R1

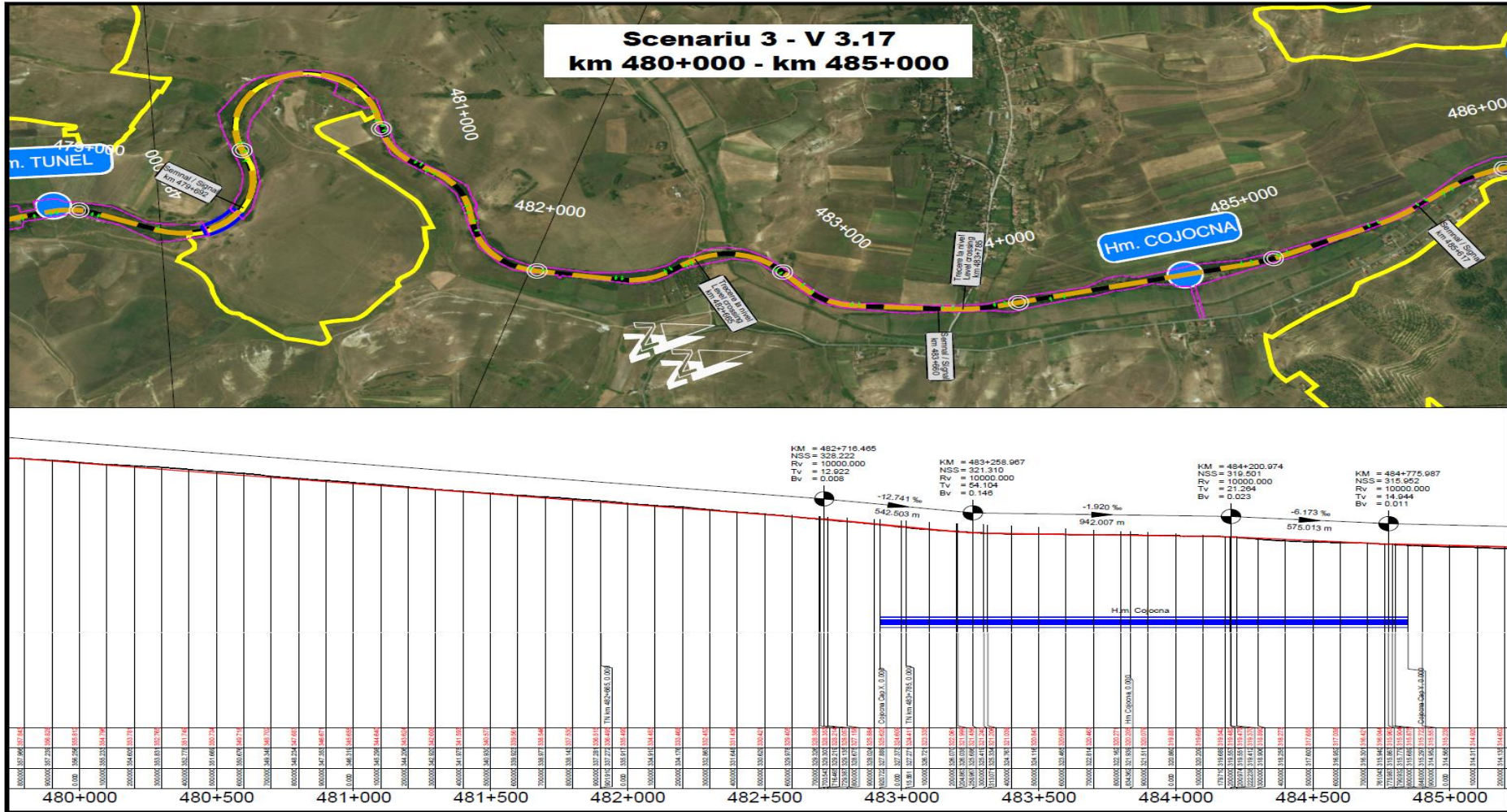


Cofinanțat de Mecanismul pentru
Infrastructura Europei al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlaru – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022



Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocierea TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



INGINERIE



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambetilor nr. 6 bloc 60
Tel: 021.242.67.98
Fax: 021.210.90.08
E-mail: office@baicons.ro

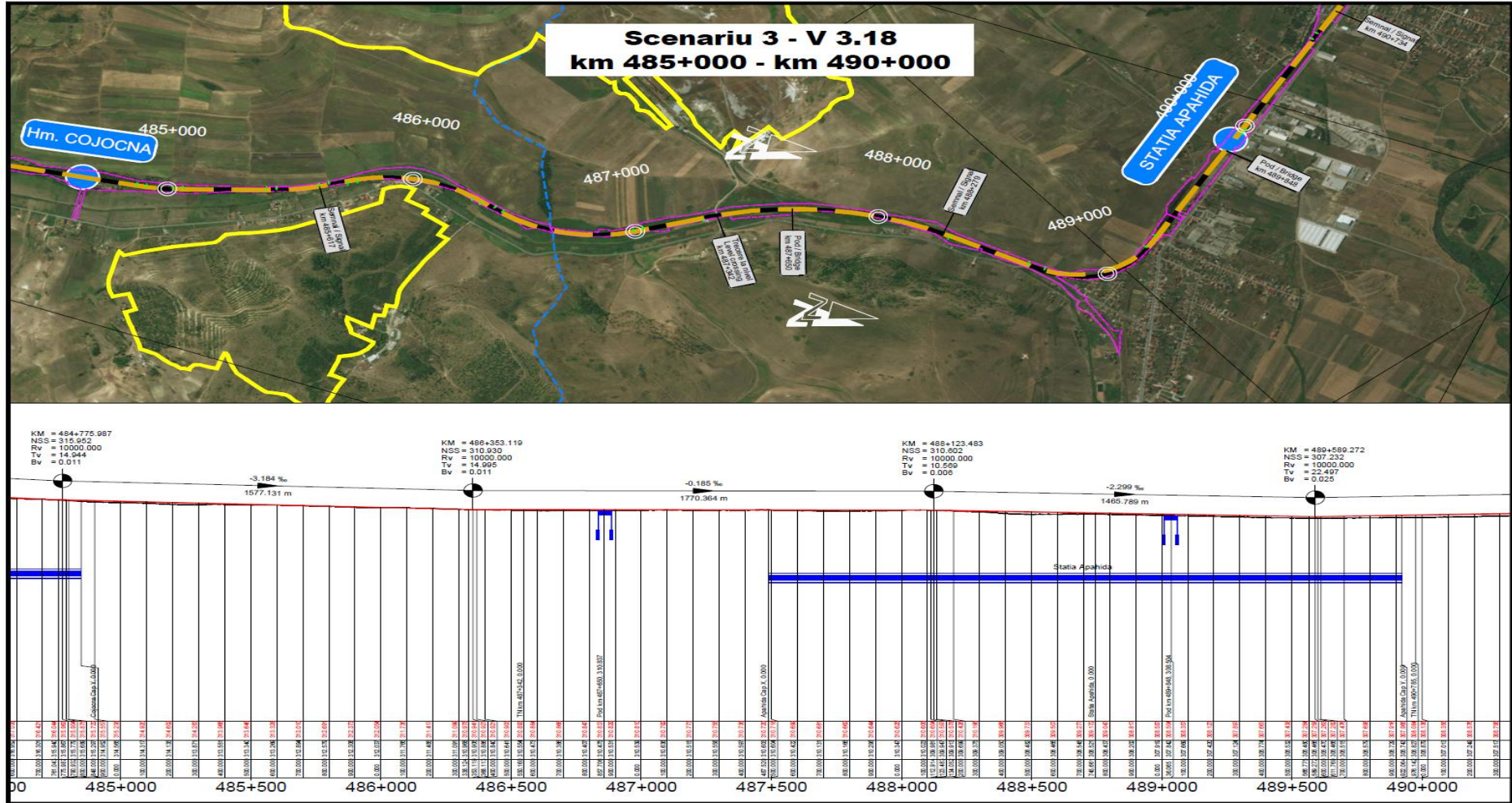


Cofinanțat de Mecanismul pentru
Infrastuctura Europei al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlaru – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022



Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocierea TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



INGINERIE



BAICONS IMPEX
București, Sector: 2,
Strada Zambetilor nr. 6 bloc: 60
Tel: 021-242.87.08
Fax: 021-210.90.08
E-mail: office@baicons.ro

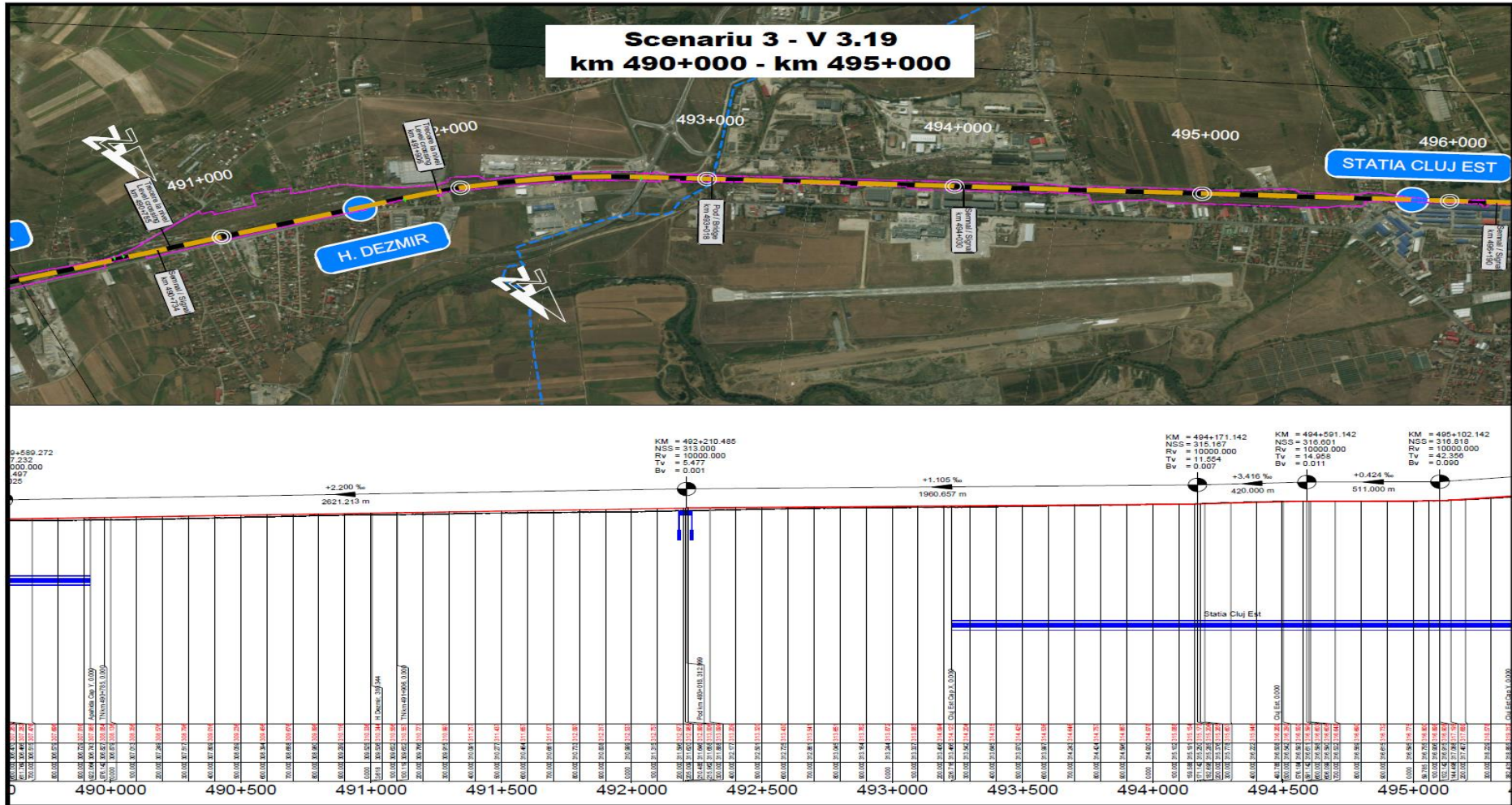


Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încalzirea Europei al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlaru – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022



Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocierea TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



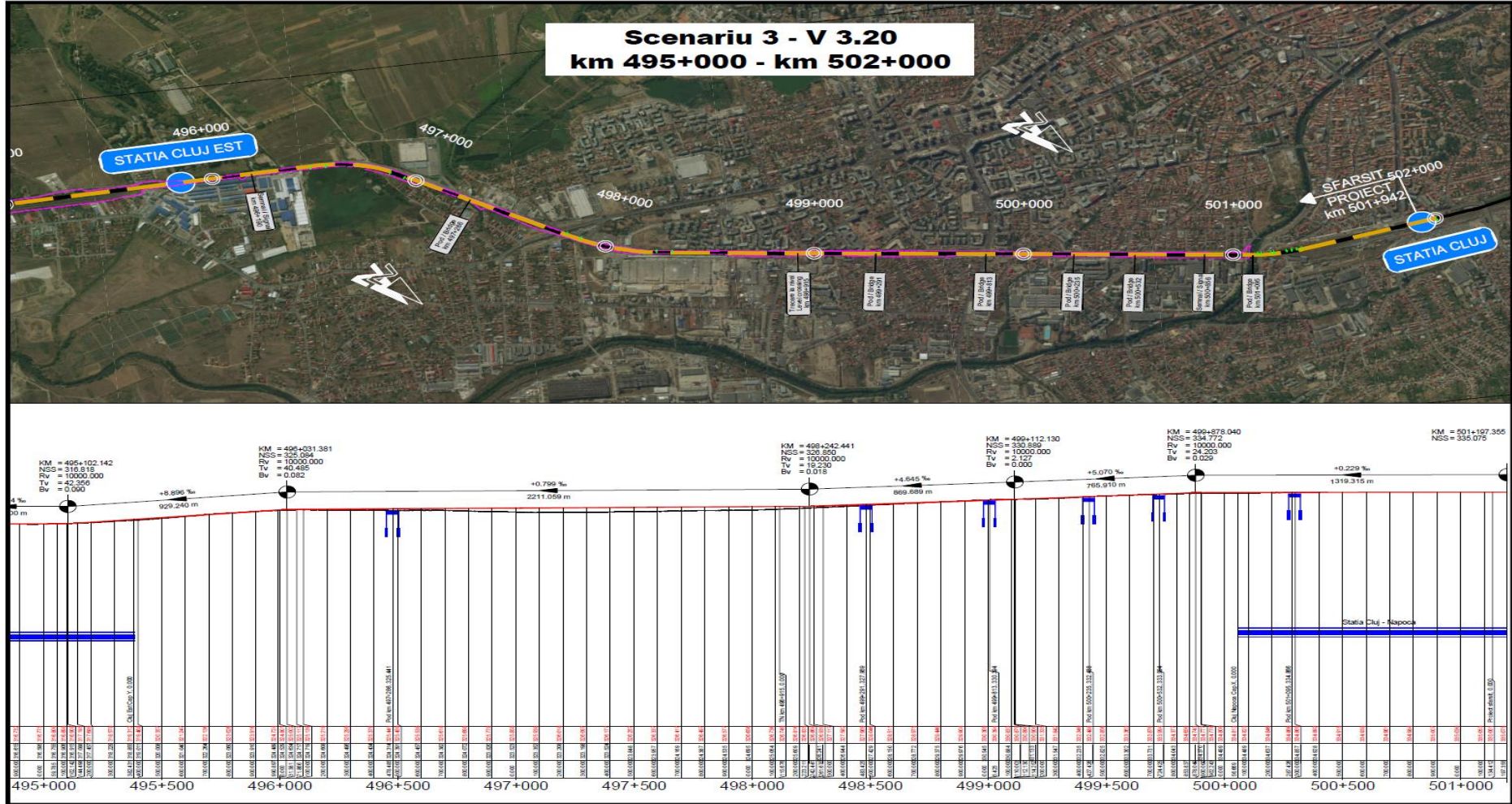


Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încalzirea Europei al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlaru – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022



Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocierea TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



INGINERIE



BAICONS IMPEX
București, Sector: 2,
Strada Zambetilor nr. 6 bloc: 60
Tel: 021.242.6738
Fax: 021.210.9008
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încalzirea Europei al Uniunii Europene



8.2 Anexa 4 - Costuri de investiție și întreținere

8.2.1 Defalcarea lucrărilor (Macro Componente)

Evaluarea macro-componentelor de lucrări a fost posibilă ca o consecință directă a studiului geometriei plano-altimetrice a variantelor de traseu selectate, elaborat în etapa preliminară proiectării, până la definitivarea unei alternative de traseu ce va fi studiată în detaliu în fazele următoare de proiectare (SF & PTh).

Pot fi indicați trei pași al acestui proces:

Pasul 1. Studiul hărților ortofotogrametrice ale variantelor de traseu, scara 1: 25,000. Au fost realizate/achiziționate date de teren 3d și filmarea 360 ca urmare a scanării LIDAR efectuată cu scopul de a identifica un profil preliminar și un plan suficient de clar, care să conțină aliniamente și curbe ale aliniamentului existent. Acest exercițiu a avut scopul de a arăta toate constrangerile (de mediu, arheologice, utilități sau facilități existente, zone critice din puncte de vedere geologic, munți, râuri, etc.) și să minimizeze impactul asupra acestora prin implementarea/alegerea unei variante de aliniament.

Pasul 2. Identificarea mai exactă a principalelor lucrări (debleuri, rambleuri, viaducte, tuneluri), a fost realizată utilizând pe scara largă un software de proiectare cai ferate adecvat pentru a trasa aliniamentul geometric și profilele longitudinale, în conformitate cu standardele aplicabile în domeniu. Coordonatele în Sistemul Stereo 70 au fost transformate în coordonate geografice GPS.

Pasul 3. Verificarea pe teren. Au fost utilizate coordonatele G.P.S. de către proiectanți, pe parcursul vizitelor pe teren, pentru verificarea zonelor cu constrângeri. Începând cu luna mai 2022, echipe complexe de proiectanți au efectuat vizite pe traseul variantelor de traseu selectate pentru a verifica cu acuratețe pe teren toate zonele critice, în special acolo unde au fost identificate limitări sau constrângeri în dezvoltarea aliniamentelor. Ca urmare a acestor vizite au fost efectuate corectii la traseele plano-altimetrice.

Utilizând procedura de proiectare descrisă anterior, au fost elaborate planuri și profile, pentru a fi utilizate în vederea identificării macro-componentelor lucrărilor, de-a lungul traseelor celor 2 alternative propuse. Următoarele componente de lucrări au fost selectate ca fiind adecvate pentru obținerea costurilor finale pentru variantele de aliniament analizate.

- Ob.1 - Lucrări terasamente
- Ob.2 - Lucrări suprastructură cf inclusiv TN
- Ob.3 - Lucrări Poduri și viaducte
- Ob.4 - Lucrări Consolidări+aparari de mal
- Ob.5 - Lucrări Podete și hidrotehnice
- Ob.6 - Lucrări energoalimentare/electrificare
- Ob.7 - Implementare ERTMS





Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerconsistența Europeană al Fondului European



- Ob.8 - Lucrari Tunel
 - Ob.9 - Constructii Civile rezistenta si arhitectura
 - Ob.10 - Instalatii semnalizare
 - Ob.11 - Telecomunicatii
 - Ob.12 - Instalatii electrice + incalzitoare de macaz
 - Ob.13 – Utilitatii
 - Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială
- Rezultatele studiului plano-altimetric pot fi centralizate în tabelele prezentate în continuare, cu privire la cele două scenarii aflate în studiu.

Proiectantul pentru componentele indicate mai sus a evaluat costurile care se refera la costurile pe km a principalelor componente ale unui proiect de cale ferata. Aceasta abordare a fost considerata un instrument adecvat pentru acest exercitiu. Toate costurile unitare, continute in aceasta abordare, au fost mentinute pentru variantele analizate, luand in considerare costurile medii aferente pe km de cai ferate deja construite sau in constructie in Romania si, pentru anumite elemente sensibile (e.g., terasamente, viaducte si tuneluri, masuri compensatorii de mediu), costurile relevante in proiectele recente de cale ferata, in care TPF a fost proiectantul si/sau Consultantul.

8.2.2 **Considerații la costurile unitare pe km și sume forfaitare, costuri de construcție și devize generale**

Proiectantul a evaluat cu atenție costurile mai multor proiecte de calea ferată care se referă la costurile pe km a principalelor componente ale unui proiect de cale ferată. Aceasta metoda a fost considerat un instrument adecvat pentru a începe acest exercițiu de determinare a valorii de investitie pentru scenariile analizate. Costurile unitare, conținute în aceste documente, au fost verificate luând în considerare costurile aferente pe km de cale ferată deja construite sau în construcție în România. Pentru anumite elemente sensibile (de exemplu, terasamente, viaducte, poduri și tuneluri), au fost luate in considerare costurile relevante în proiectele recente de cale ferată în România, în care TPF Inginerie – ISPCF – Baicons a fost proiectanti și/sau Consultanti.

În general, s-a utilizat următoarea rată de schimb 1 Euro = 4,95 Lei; toată suma raportată va fi considerată fără TVA.

Următoarele componente de lucrări au fost selectate ca fiind adecvate pentru obținerea costurilor pe km.

A) Terasamente

Estimarea volumelor de lucrari pentru terasamente derivă din analiza profilului longitudinal. Din comparația între linia de teren existentă și cea proiectată, sunt identificate secțiunile de debleu și rambleu.





Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerconsentarea Europeană al Fondului European



Pentru ambele alternative, divizate în sub-sectoare omogene, lungimea profilelor în ambele cazuri de debleu și rambleu sunt calculate. Aceste date sunt organizate în categorii ce depind de înălțimea terasamentelor sau adâncimea excavațiilor; pentru fiecare dintre acestea este estimat un pret unitar ce rezultă din secțiunea transversală tip aplicată pe metru liniar de debleu și rambleu.

Pentru estimarea acestor costuri, datele sunt organizate după cum urmează:

- Terasament reabilitat -> linie dublă
- Terasament nou -> linie dublă
- Terasament profil mixt -> linia dublă
- Debleu reabilitat -> linie dublă
- Debleu nou -> linie dublă

Terasamente	Total fără TVA (EUR)
Scenariu 02	116,800,000.00
Scenariu 03	120,050,000.00

B) Suprastructura incl. TN-uri

Estimarea cantității pentru lucrări de suprastructura conține șine, prindere, traverse din beton, aparate de cale, piatră spartă, balast și lucrări de treceri la nivel.

Suprastructura incl. TN-uri	Total fără TVA (EUR)
Scenariu 02	199,100,000.00
Scenariu 03	199.100.000,00

C) Poduri și viaducte

Pentru cele 28 de poduri existente pe acest tronson de cale ferată evaluarea costului de realizare a investiției s-a bazat pe următoarele soluții de alcatuire:

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

Grinzi metalice înglobate în beton (GMIB)





Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerconsistența Europeană al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022

2. Poduri cu deschideri cuprinse între 15,00 – 25,00m
Grinzi inimă plină cale jos, cu cuvă de balast (GIPCJ)

3. Poduri cu deschideri cuprinse între 25,00 – 35,00m
Grinzi inimă plină cale sus, cu cuvă de balast (GIPCS)

4. Poduri cu deschideri mai mari de 35,00 m
Grinzi cu zăbrele cu cale jos (GZCJ) cu cuvă de beton și calea în prism de piatră spartă

Ținând cont de faptul ca scenariile 02 și 03 sunt similare atât în plan cat și din punct de vedere al profilului longitudinal și nu aduc diferențe majore podurilor, putem spune ca valorile sunt comparabile în cele doua scenarii.

Poduri și viaducte	Total fără TVA (EUR)
Scenariu 02	113,906,000.00
Scenariu 03	113,906,000.00

D) Consolidări și apărări de mal

Având în vedere ca nu sunt diferențe majore în modificările de aliniament pentru cele două scenarii valorile de investiție în reabilitare/reconstrucția structurilor sunt comparabile pentru cele două alternative.

Estimarea de costuri au la baza costuri parametrice, iar estimarea valorii de investiție a fost făcută pe baza inspectării construcțiilor de consolidări la vizitele pe teren dar și pe baza fișelor tehnice primite de la Beneficiar.

Consolidări și apărări de mal	Total fără TVA (EUR)
Scenariu 02	316,962,500.00
Scenariu 03	319,211,300.00

E) Podete și hidrotehnice

Având în vedere ca nu sunt diferențe majore în modificările de aliniament pentru cele două scenarii valorile de investiție în reabilitare/reconstrucția structurilor sunt comparabile pentru cele două alternative.

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.96
Fax: 021 210.98.08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încălzirea Europei al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnico – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022

Podete și hidrotehnice	Total fără TVA (EUR)
Scenariu 02	8,505,952.00
Scenariu 03	7,642,200.00

F) Linia de contact și energo alimentare

Lucrările conțin înlocuirea liniei de contact, a stălpilor și lucrări conexe

L.C. și energo-alimentare	Total fără TVA (EUR)
Scenariu 02	107,375,794.00
Scenariu 03	107,458,329.00

G) Instalatii CE si ERTMS

Prețurile pentru implementarea sistemului ERTMS sunt conform cu prețurile din proiectele similare din alte țări.

ERTMS	Total fără TVA (EUR)
Scenariu 02	114,568,686.87
Scenariu 03	114,568,686.87

H) Tuneluri

S-a efectuat o analiza a costurilor de tuneluri care sunt prezent in constructie, cu scopul de a oferi un parametru economic reprezentativ pentru estimarea costurilor de tuneluri. Aceasta analiza se bazează pe ipoteza conform careia costurile sunt comparabile pe piața din Romania, fara diferente considerabile in functie de dispunerea geografica a acestor lucrari. Analiza costurilor a fost organizata dupa cum urmeaza:

1. S-au identificat lucrarile de infrastructura care sunt caracterizate printr-o relevanta si importanta comparabila similare liniei de cale ferata Coslariu – Cluj-Napoca (cale simpla cu gabarit de electrificare);
2. Au fost considerate lucrarile din zonele montane sau submontane care au caracteristici geologice și geomorfologice, comparabile cu terenul existent in muntii Carpati.
3. Se vor exclude toate lucrarile de infrastructura care au prețuri standard depășite (inainte de anul 2012), cu scopul de a reduce incertitudinea legata de factorii economici precum si modificari ale procedurilor de proiectare a tunelurilor care au avut loc in ultimii ani in standarde;

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocierea TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.96
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerconsentarea Europeană al Fondului European



4. Se vor analiza numai tunelurilor reabilitate, cu lucrari aferente de modernizare si drenare a apelor.

Avand in vedere cele de mai sus precum si faptul ca la aceasta faza au fost luate in considerare doar reabilitari ale tunelurilor existente costurile de investitie sunt similare pentru cele doua alternative de traseu si sunt prezentate mai jos:

Tuneluri	Total fără TVA (EUR)
Scenariu 02	25,492,500.00
Scenariu 03	25,492,500.00

I) Construcții civile, rezistență și arhitectură

Estimarea costurilor include lucrări de reabilitare, consolidare, demolare și executare a noilor construcții civile în halte și stații (clădiri, peroane, copertine, treceri pietonale,..)

Construcții civile	Total fără TVA (EUR)
Scenariu 02	35,621,950.00
Scenariu 03	35,021,950.00

J) Instalații SCB

Estimarea costurilor unitare a fost facuta prin analiza si comparatia costurilor cu alte proiecte care se află în execuție sau sunt deja executate.

Instalații SCB	Total fără TVA (EUR)
Scenariu 02	20,487,600.00
Scenariu 03	21,764,400.00

K) Telecomunicații

Estimarea costurilor unitare a fost facuta prin analiza si comparatia costurilor cu alte proiecte care se află în execuție sau sunt deja executate.

Telecomunicații	Total fără TVA (EUR)
Scenariu 02	6,294,450.00





Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încalzirea Europei al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlaru – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnico – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022

Scenariu 03	6,294,450.00
-------------	--------------

L) Instalații electrice + încălzitoare de macaz

Instalații electrice + încălzitoare de macaz	Total fără TVA (EUR)
Scenariu 02	550,025.08
Scenariu 03	550,025.08

M) Utilități

Au fost identificate utilitățile existente și pentru ambele scenarii au fost analizate costurile pentru relocarea acestora.

Utilități	Total fără TVA (EUR)
Scenariu 02	5,497,187.18
Scenariu 03	3,664,791.45

N) Lucrări de Mediu

Lucrări de Mediu	Total fără TVA (EUR)
Scenariu 02	46,205,818.18
Scenariu 03	46,205,818.18

O) Obținerea terenului

Obținere terenului	Total fără TVA (EUR)
Scenariu 02	454,802.80
Scenariu 03	478,840.80

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 80
Tel: 021 242.87.88
Fax: 021 210.98.08
E-mail: office@baicons.ro



Co-finanțat de Mecanismul pentru
Interconectarea Europei al Fondului European



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlaru – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022

8.2.3 Devize generale

Deviz general pentru scenariu 3



Co-financed by the Connecting Europe
Facility of the European Union



DEVIZ GENERAL

privind cheltuielile necesare realizării Scenariu 3 pentru
Modernizarea liniei de cale ferată Coșlaru - Cluj-Napoca

In mii lei / mii euro la cursul 4,95 lei/euro din data de 30.06.2022

Nr. crt.	Denumirea capitolului și subcapitolului de cheltuieli	Valoare (fara TVA)		TVA 19%	Valoare (inclusiv TVA)	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
CAPITOLUL 1 - Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului						
1.1	Obținerea terenului	2.370,26	478,84	270,21	2.640,47	533,43
1.2	Amenajarea terenului	18.140,72	3.664,79	3.446,74	21.587,45	4.361,10
1.2.1	Cheltuieli studii arheologice	5.297,50	1.070,20	1.006,53	6.304,03	1.273,54
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	228.718,80	46.205,82	43.456,57	272.175,37	54.984,92
TOTAL CAPITOL 1		254.527,28	51.419,65	48.180,04	302.707,32	61.152,99
CAPITOLUL 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului						
TOTAL CAPITOL 2		-	-	-	-	-
CAPITOLUL 3 - Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică						
3.1	Studii de teren	85.750,61	17.323,36	16.292,62	102.043,23	20.614,79
3.2	Taxe pentru obținerea de avize, scorduri și autorizații	442,73	89,44	84,12	526,85	106,43
3.3	Expertiză tehnică	8.575,06	1.732,34	1.629,26	10.204,32	2.061,48
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	61,88	12,50	11,76	73,63	14,88
3.5	Proiectare și inginerie	171.501,23	34.646,71	32.585,23	204.086,46	41.229,59
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	990,00	200,00	188,10	1.178,10	238,00
3.7	Consultanță	114.334,15	23.097,81	21.723,49	136.057,64	27.486,39
3.8	Asistență tehnică	85.750,61	17.323,36	16.292,62	102.043,23	20.614,79
TOTAL CAPITOL 3		467.406,27	94.425,51	88.807,19	556.213,46	112.366,36
CAPITOLUL 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază						
4.1	Construcții și instalații	5.301.746,21	1.071.059,84	1.007.331,78	6.309.077,99	1.274.561,21
4.1.1	Ob.1 - Lucrari terasamente	594.247,50	120.050,00	112.907,03	707.154,53	142.859,50
4.1.2	Ob.2 - Lucrari suprastructura cf inclusiv TN	985.545,00	199.100,00	187.253,55	1.172.798,55	236.929,00
4.1.3	Ob.3 - Lucrari Poduri si viaducte	563.834,70	113.906,00	107.128,59	670.963,29	135.548,14
4.1.4	Ob.4 - Lucrari Consolidari+aparari de mal	1.580.095,94	319.211,30	300.218,23	1.880.314,16	379.861,45
4.1.5	Ob.5 - Lucrari Podete si hidrotehnice	37.828,89	7.642,20	7.187,49	45.016,38	9.094,22
4.1.6	Ob.6 - Lucrari energoalimentare/electrificare	531.918,73	107.458,33	101.064,56	632.983,29	127.875,41
4.1.7	Ob.7 - Lucrari CE & ERTMS	567.115,00	114.568,69	107.751,85	674.866,85	136.336,74
4.1.8	Ob.8 - Lucrari Tunel	126.187,88	25.492,50	23.975,70	150.163,57	30.336,00
4.1.9	Ob.9 - Constructii Civile rezistente si arhitectura	173.358,65	35.021,95	32.938,14	206.296,80	41.676,12
4.1.10	Ob.10 - Instalatii SCB	107.733,78	21.764,40	20.469,42	128.203,20	25.899,64
4.1.11	Ob.11 - Telecomunicatii	31.157,53	6.294,45	5.919,93	37.077,46	7.490,40
4.1.12	Ob.12 - Instalatii electrice + incalzitoare de macaz	2.722,62	550,03	517,30	3.239,92	654,53
4.1.13	Ob.13 - Utilitati	18.140,72	3.664,79	3.446,74	21.587,45	4.361,10
4.2	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	34.017,63	6.872,25	6.463,35	40.480,98	8.177,98
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu montaj	2.226,63	449,82	423,06	2.649,69	535,29
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	3.896,60	787,19	740,35	4.636,95	936,76
4.5	Dotări	3.339,94	674,74	634,59	3.974,53	802,94
4.6	Active necorporale	-	-	-	-	-
TOTAL CAPITOL 4		5.363.367,73	1.083.508,63	1.019.039,87	6.382.407,60	1.289.375,27
CAPITOLUL 5 - Alte cheltuieli						
5.1	Organizare de șantier	134.579,19	27.187,72	25.570,05	160.149,24	32.353,38
5.1.1	Lucrări de construcții	134.064,19	27.087,72	25.476,00	159.560,19	32.234,38
5.1.2	Cheltuieli conexie organizării șantierului	495,00	100,00	94,05	589,05	119,00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	62.883,78	12.703,79	-	62.883,78	12.703,79
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute 10%(1.2.+1.3.+2.+3+4)	607.763,35	122.780,48	115.475,04	723.238,39	146.108,77
TOTAL CAPITOL 5		805.226,33	162.671,99	141.045,08	946.271,41	191.165,94
CAPITOLUL 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predare la beneficiar						
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	4.827,03	975,16	917,14	5.744,17	1.160,44
6.2	Probe tehnologice și teste	53.633,68	10.835,09	10.190,40	63.824,08	12.893,75
TOTAL CAPITOL 6		58.460,71	11.810,24	11.107,53	69.568,24	14.054,19
TOTAL GENERAL		6.948.988,32	1.403.836,02	1.308.179,72	8.257.168,04	1.668.114,75
din care : C+M [Cap.1+2+Cap.1.3+Cap.2+Cap.4.1+Cap.4.2+Cap.5.1.1]		5.716.707,55	1.154.890,41	1.086.174,43	6.802.881,99	1.374.319,59

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocierea TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.87.88
Fax: 021 210.80.88
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Inerconsistența Europeană al Fondului European



8.2.4 Costuri de întreținere și operare

8.2.4.1 Terasamente și suprastructură, structuri și tuneluri

În această etapă a studiului, sunt centralizate următoarele date, având ca bază experiența operațiunilor și întreținerea căii ferate existente:

8.2.4.1.1 Întreținere curentă

- a) 5.000 EUR/km pe an, pentru cale ferată dublă, inclusiv terasamente, structuri, tuneluri și alte componente de cale ferată
- b) 3.500 EUR/km pe an, pentru cale ferată simplă, inclusiv terasamente, structuri, tuneluri și alte componente de cale ferată

8.2.4.1.2 Întreținere periodică

- a) *Structuri* - Abordarea uzuală a Administratorilor se bazează, în termeni generali, pe ipoteza că aproximativ 60% din valoarea structurilor este pierdută într-un interval de timp de 30 de ani și în consecință, vor fi necesare lucrări de reabilitare în acest interval de timp.

În următoarele etape, (în faza de proiectare a Studiului de Fezabilitate a aliniamentului aprobat), utilizând o bază de date detaliate cu privire la tipul structurilor, inclusiv cele mici (podete), Proiectantul va executa calcule detaliate cu privire la costurile de întreținere periodică, care vor depinde de caracteristicile tehnice ale structurilor precum și de durata de viață prevăzută a structurilor. Prin urmare, ar putea fi efectuată o evaluare îmbunătățită a întreținerii periodice la faza SF.

- b) Tuneluri

8.2.4.1.3 Întreținere pe perioada de iarnă

Pentru terasamente și suprastructură, structuri, precum și pentru alte porțiuni de cale ferată, se înregistrează o valoare anuală de 7.500 – 12.500 EUR / km, pentru a fi adaptată pe perioada iernii la intensitatea ninsorii și durata acesteia.

8.2.4.1.4 Costuri de operare

Costul mediu pentru 100 km de cale ferată:

- 50 angajați x 12 x 1000 EUR / angajat = 600.000 EUR / an
- Ingineri / Manageri 0.5 x 600.000 = 300.000 EUR / an
- Total: = 900.000 EUR / an**



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.98
Fax: 021 210.98.08
E-mail: office@baicons.ro



Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încalzirea Europei al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlariu – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022

Se observă că valoarea medie de 5.500.000.00 € de întreținere de rutină pentru scenariul 02 și 03, este confirmată în mod substanțial prin considerațiile de cost amintite mai sus, chiar dacă se referă la diferite strategii de întreținere și nu la costuri de exploatare omogene furnizate de Beneficiar.

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A



264 | Pagina

Contractant: Asociera TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.96
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro

Cod livrabil: SF&PT-35-RAFOPT-01-R1

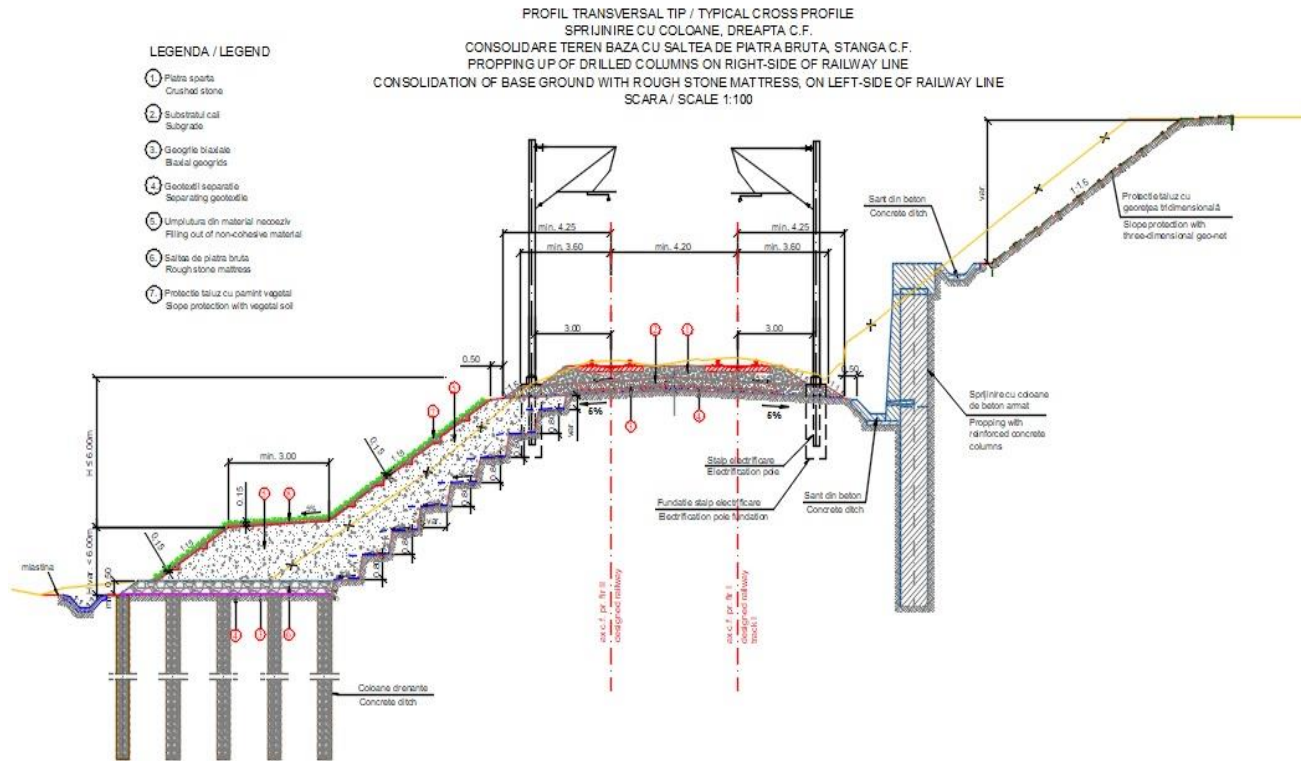


Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încalzirea Europei al Uniunii Europene



8.3 Anexa 5 – Detalii de secțiuni transversale pentru lucrări de consolidări terasamente

8.5.1. Profil Tip 1

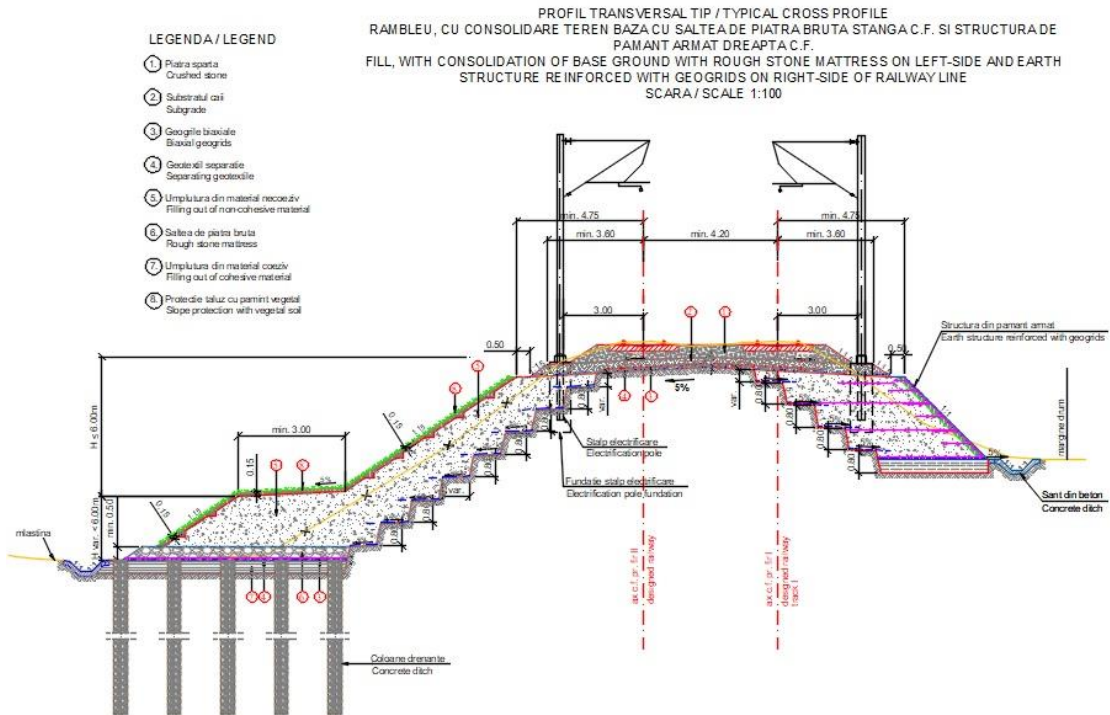




Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încalzirea Europei al Uniunii Europene



8.5.2. Profil Tip 2



Tip 2: stânga c.f. - consolidare bază rambleu pe terenuri mlăștinoase
dreapta c.f. - structură de pământ armat cu geogriile cu parament 1:1





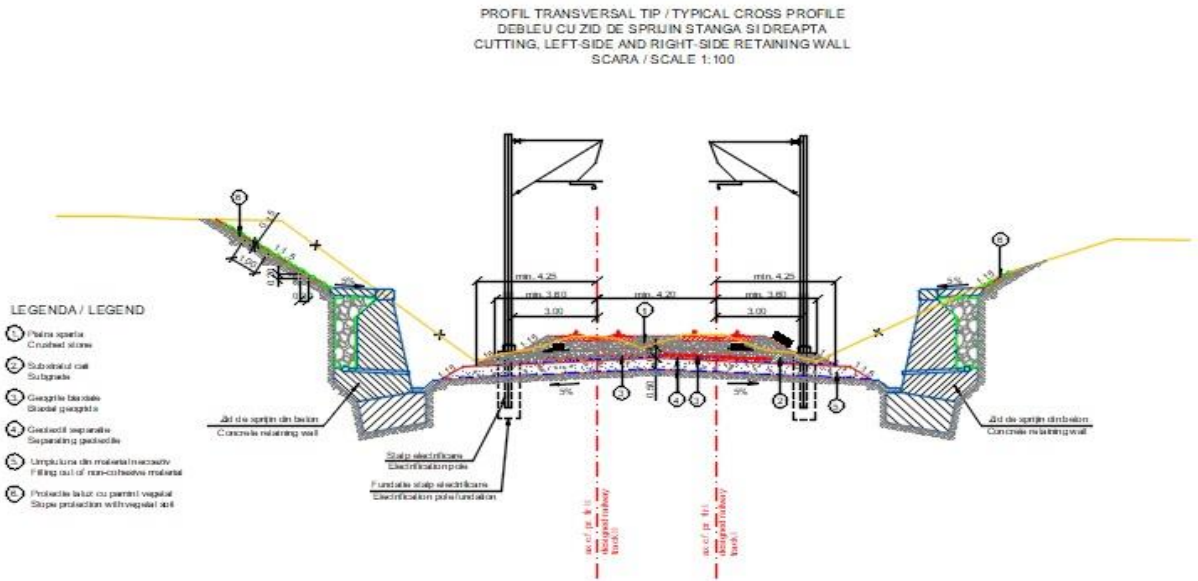
Cofinanțat de Mecanismul pentru
Interconectarea Europei al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlaru – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

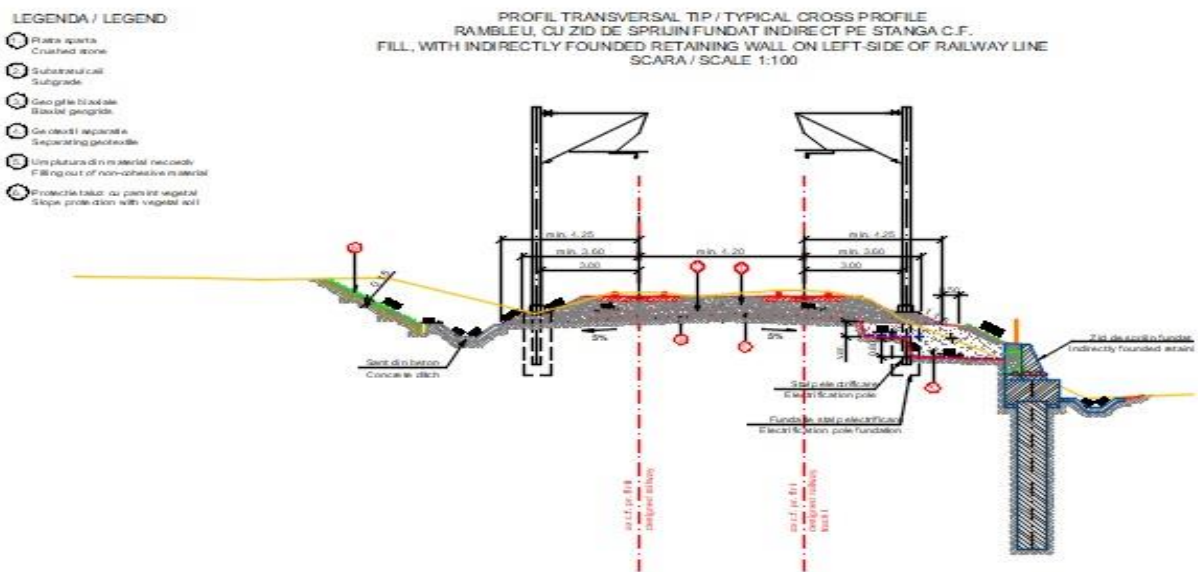
Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022

8.5.3. Profil Tip 3



Tip 3: Ziduri de sprijin fundate direct stânga + dreapta c.f.

8.5.4. Profil Tip 4



Tip 4: Zid de sprijin fundat indirect dreapta c.f.

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambetilor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.96
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro

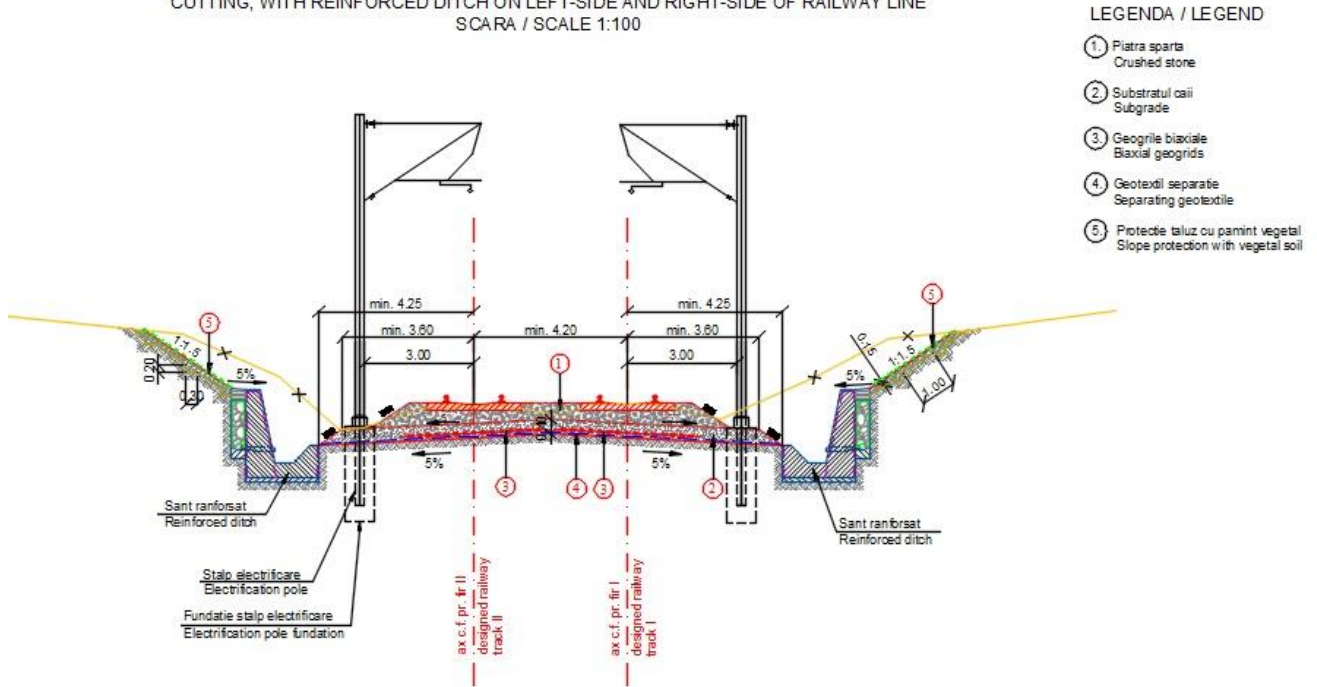


Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încalzirea Europei al Uniunii Europene



8.5.5. Profil Tip 5

PROFIL TRANSVERSAL TIP / TYPICAL CROSS PROFILE
DEBLEU, CU SANT RANFORSAT STANGA SI DREAPTA C.F.
CUTTING, WITH REINFORCED DITCH ON LEFT-SIDE AND RIGHT-SIDE OF RAILWAY LINE
SCARA / SCALE 1:100



Tip 5: Șanțuri ranforsate stânga + dreapta c.f.



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.96
Fax: 021 210.98.08
E-mail: office@baicons.ro

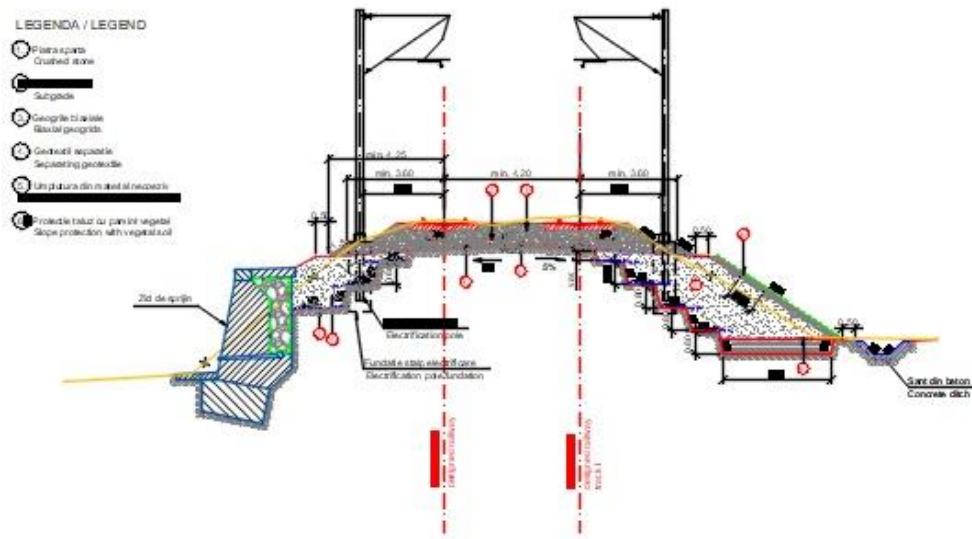


Cofinanțat de Mecanismul pentru Încălzirea Europei al Uniunii Europene



8.5.6. Profil Tip 6

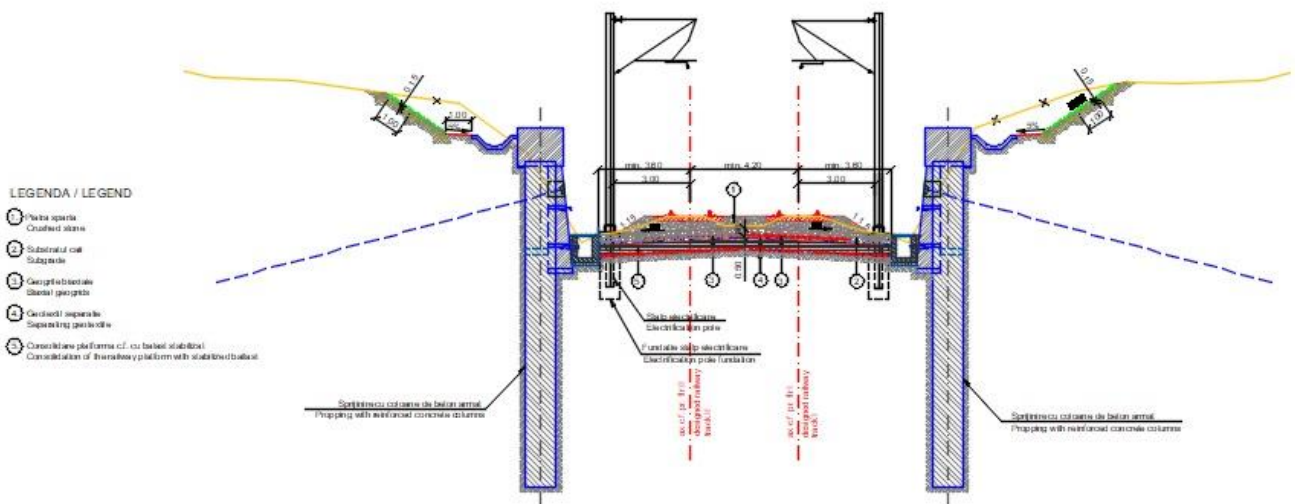
PROFIL TRANSVERSAL TIP / TYPICAL CROSS PROFILE
RAMBLEU, CU ZID DE SPRIJIN FUNDAT DIRECT PE STÂNGA C.F.
FILL WITH DIRECTLY FOUNDED RETAINING WALL ON LEFT-SIDE OF RAILWAY LINE
SCARA / SCALE 1:100



Tip 6: Zid de sprijin fundat direct stânga c.f.

8.5.7. Profil Tip 7

PROFIL TRANSVERSAL TIP / TYPICAL CROSS PROFILE
DEBLEU, SPRIJINIRE CU COLOANE DE BETON ARMAT ȘI CONSOLIDARE PLATFORMA C.F. CU BALAST STABILIZAT
CUTTING, PROPPING WITH REINFORCED CONCRETE COLUMNS AND CONSOLIDATION OF THE RAILWAY PLATFORM WITH STABILIZED BALLAST
SCARA / SCALE 1:100



Tip 7 - Profil în tranșee intrare / ieșire tunel:



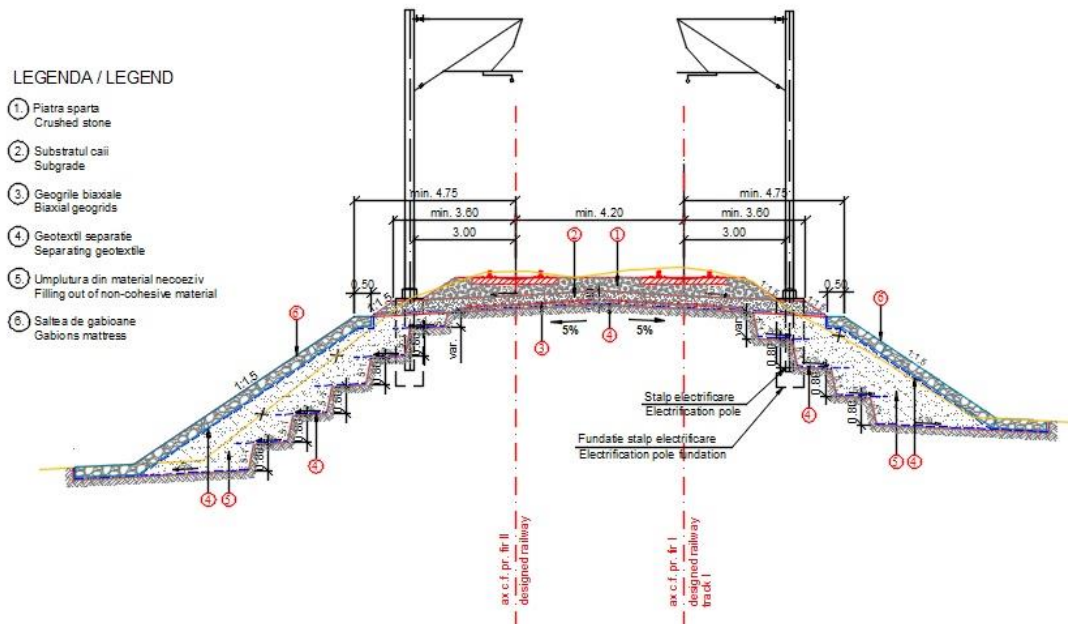


Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încalzirea Europei al Uniunii Europene



8.5.9. Profil Tip 9

PROFIL TRANSVERSAL TIP / TYPICAL CROSS PROFILE
RAMBLEU, PROTECȚIE TALUZE CU SALTELE DE GABIOANE
FILL, SLOPE PROTECTION WITH GABIONS MATTRESS
SCARA / SCALE 1:100



Tip 9: Protecție taluz cu saltele de gabioane stânga + dreapta c.f.





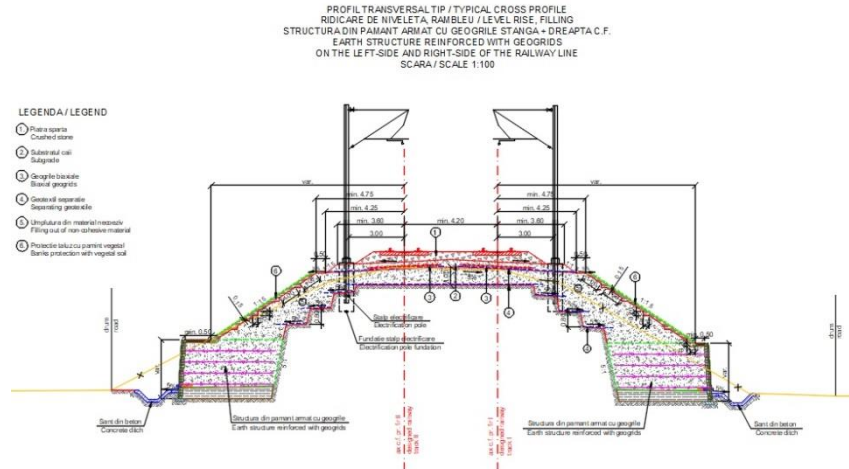
Cofinanțat de Mecanismul pentru
Încalzirea Europei al Uniunii Europene



Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru "Modernizarea liniei de cale ferată Coșlaru – Cluj-Napoca"
07 – Documentația tehnică – economică pentru alegerea variantei

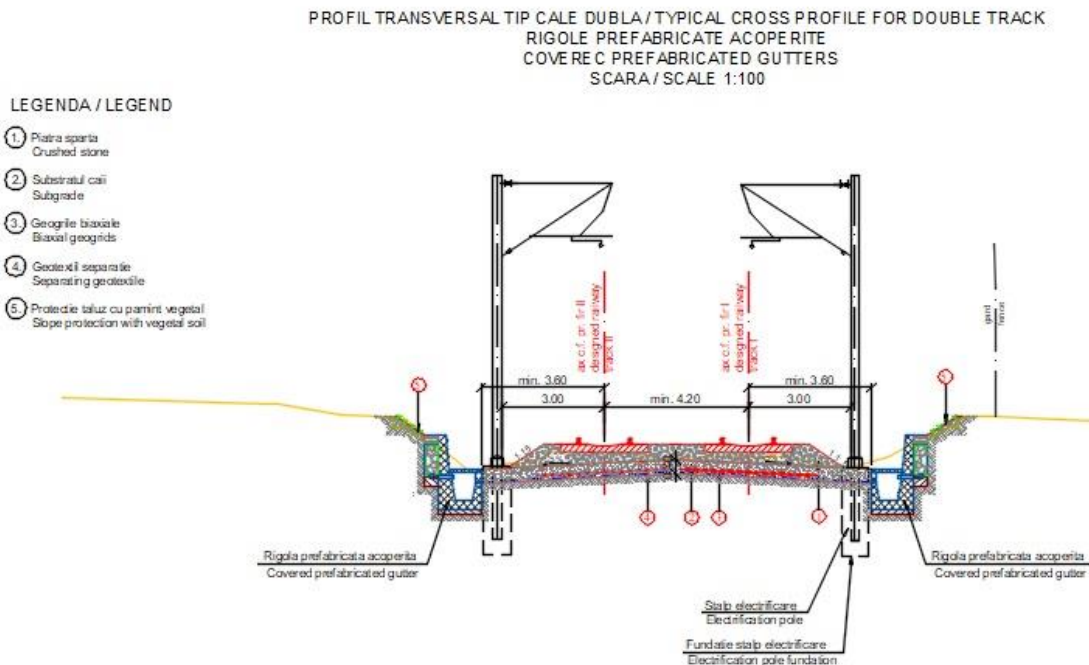
Contractul de prestări servicii nr. 35
din 08.04.2022

8.5.10. Profil Tip 10



Tip 10: Structură de pământ armat, cu parament aproape vertical (sau vertical), stânga + dreapta c.f.

8.5.11. Profil Tip 11



Tip 11: Rigolă prefabricată acoperită, cu rebord, stânga + dreapta c.f.

Entitate contractantă: CNCF "CFR" S.A

Contractant: Asocieria TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A. – BAICONS IMPEX SRL



BAICONS IMPEX
București, Sector 2,
Strada Zambilelor nr. 9 bloc 60
Tel: 021 242.67.98
Fax: 021 210.90.08
E-mail: office@baicons.ro