

STUDIU DE FEZABILITATE
REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ „ROMAN – IAȘI – FRONTIERĂ”

MEMORIU TEHNIC

PĂRȚI SCRISE



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



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
Raportul privind Studiul de Fezabilitate / Studiul de Fezabilitate

Contract Nr. 20/11.03.2020

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași - Frontieră”

CONTRACT NR. : 20/11.03.2020

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

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

RAPORTUL PRIVIND STUDIUL DE FEZABILITATE / STUDIUL DE FEZABILITATE

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman-Iași-Frontieră”

REVIZIA: 1 / OCTOMBRIE 2022

Nr. crt.	REVIZIA	Elaborat	Aprobat/Verificat	Data
		PRESTATOR	BENEFICIAR	
1	REVIZIA 0	Asocierea TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A.	CNCF „CFR” S.A.	Februarie 2022
2	REVIZIA 1	Asocierea TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A.	CNCF „CFR” S.A.	Octombrie 2022

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A



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





UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
Raportul privind Studiul de Fezabilitate / Studiul de Fezabilitate

Contract Nr. 20/11.03.2020

FOAIE DE SEMNĂTURI

PROIECT: “Reabilitarea liniei de cale ferată Roman-Iași-Frontieră”
CONTRACT NR.: 20/11.03.2020
BENEFICIAR: COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE „C.F.R.” S.A.
PRESTATOR: Asociera TPF Inginerie S.R.L. – I.S.P.C.F. S.A.

RAPORTUL PRIVIND STUDIUL DE FEZABILITATE / STUDIUL DE FEZABILITATE

ÎNTOCMIT / SEMNĂTURA
Manager de Proiect adjunct

Ing. Florentin TRACHE

APROBAT / SEMNĂTURA
Manager de Proiect

Ing. Enrique Franco HIDALGO

Activitate / Raport aprobat	Termen predare document / raport	Număr exemplare conform contract
Raportul privind Studiul de Fezabilitate/ Studiul de Fezabilitate	Octombrie 2022	4 ex. format tipărit (3 ex. limba română și 1. ex. limba engleză) + 4 ex. CD (3 ex. limba română și 1 ex. limba engleză)

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A



3 | Pagina

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



Cod livrabil: SF-20-R0

Cuprins

1	INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII	13
1.1	DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII	13
1.2	ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR.....	13
1.3	ORDONATOR DE CREDITE (SECUNDAR/TERȚIAR).....	13
1.4	BENEFICIARUL INVESTIȚIEI	13
1.5	ELABORATORUL DOCUMENTAȚIEI.....	13
2	SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII	13
2.1	CONCLUZIILE STUDIULUI DE PREFEZABILITATE PRIVIND SITUAȚIA ACTUALĂ, NECESITATEA ȘI OPORTUNITATEA PROMOVĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII ȘI SCENARIILE/OPTIUNILE TEHNICO-ECONOMICE IDENTIFICATE ȘI PROPUSE SPRE ANALIZĂ.....	13
2.1.1	<i>Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză</i>	<i>13</i>
2.1.2	<i>Necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții.....</i>	<i>13</i>
2.1.3	<i>Scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză.....</i>	<i>14</i>
2.2	PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, STRATEGII, LEGISLAȚIE, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUȚIONALE ȘI FINANCIARE	17
2.3	ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE ȘI IDENTIFICAREA DEFICIENȚELOR	17
2.3.1	<i>Date de trafic.....</i>	<i>19</i>
2.3.2	<i>Infrastructura și suprastructura c.f.</i>	<i>53</i>
2.3.3	<i>Poduri, podețe, pasaje</i>	<i>59</i>
2.3.4	<i>Tuneluri</i>	<i>91</i>
2.3.5	<i>Lucrări de consolidări.....</i>	<i>91</i>
2.3.6	<i>Semnalzări și centralizări feroviare.....</i>	<i>92</i>
2.3.7	<i>Telecomunicații feroviare.....</i>	<i>93</i>
2.3.8	<i>Linie de contact, protecție instalații și energo-alimentare.....</i>	<i>94</i>
2.3.9	<i>Construcții civile în stații inclusiv instalațiile aferente</i>	<i>145</i>
2.3.10	<i>Protecția mediului.....</i>	<i>152</i>
2.3.11	<i>Rețele utilități.....</i>	<i>156</i>
2.4	ANALIZA CERERII DE BUNURI ȘI SERVICII, INCLUSIV PROGNOZE PE TERMEN MEDIU ȘI LUNG PRIVIND EVOLUȚIA CERERII, ÎN SCOPUL JUSTIFICĂRII NECESITĂȚII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII	157
2.5	OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI PUBLICE	157
2.5.1	<i>Obiective generale.....</i>	<i>157</i>
2.5.2	<i>Obiective specifice.....</i>	<i>157</i>
3	IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA SCENARIILOR/OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII	158
3.1	PARTICULARITĂȚI ALE AMPLASAMENTULUI	158
3.1.1	<i>Descrierea amplasamentului (localizare – intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zona de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz)</i>	<i>158</i>
3.1.2	<i>Relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile</i>	<i>158</i>
3.1.3	<i>Orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite</i>	<i>158</i>
3.1.4	<i>Surse de poluare existente în zonă</i>	<i>158</i>
3.1.5	<i>Date climatice și particularități de relief</i>	<i>158</i>
3.1.6	<i>Interferențe cu rețele edilitare, monumente istorice, situri arheologice sau terenuri cu regim special</i>	<i>164</i>
3.1.7	<i>Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament</i>	<i>165</i>
3.2	Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional – arhitectural și tehnologic.....	175
3.2.1	<i>Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții</i>	<i>175</i>
3.2.2	<i>Varianta constructivă de realizare a investiției</i>	<i>176</i>
3.2.3	<i>Echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse</i>	<i>263</i>
3.3	Costurile estimative ale investiției	263

3.3.1	Costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare, ori a unor standarde de cost pentru investiții similare corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții	263
3.3.2	Costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice	264
3.4	Studii de specialitate	264
3.4.1	Studiu topografic	264
3.4.2	Studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului	264
3.4.3	Studiu hidrologic, hidrogeologic	264
3.4.4	Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice	264
3.4.5	Studiu de trafic și studiu de circulație	264
3.4.6	Raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauza de utilitate publică;	264
3.4.7	Studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisagere	265
3.4.8	Studiu privind valoarea resursei culturale	265
3.4.9	Studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției	265
3.5	Grafice orientative de realizare a investiției	265
4	ANALIZA FIECĂRUI/FIECĂREI SCENARIU/OPȚIUNI TEHNICO-ECONOMIC(E) PROPUS(E)	266
4.1	Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință	266
4.1.1	Perioada de referință	266
4.1.2	Scenariul de referință	266
4.2	Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția	266
4.3	Situația utilităților și analiza de consum	266
4.4	Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:	266
4.4.1	Impactul social și cultural, egalitatea de șanse	266
4.4.2	Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;	267
4.4.3	Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz	268
4.4.4	Impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropoc în care acesta se integrează, după caz	268
4.5	Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții	268
4.6	Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate, sustenabilitatea financiară	268
4.6.1	Generalități	268
4.6.2	Modelul financiar	269
4.6.3	Ipoteze și date Generale	271
4.6.4	Indicatorii de performanță financiară ai proiectului	272
4.6.5	Evaluarea sustenabilității financiare	273
4.6.6	Concluzii privind performanțele financiare	274
4.7	Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate	274
4.7.1	Modelul de analiză economică	274
4.7.2	Ipoteze și date generale	276
4.7.3	Evaluarea Beneficiilor economice	279
4.7.4	Indicatorii de performanță economică ai proiectului	279
4.7.5	Concluzii privind performanțele economice	280
4.8	Analiza de sensibilitate	280
4.8.1	Evaluarea sensibilității	282
4.8.2	Valoarea de comutație	283
4.8.3	Variabila Critică	284

4.9	Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor	284
4.9.1	<i>Analiza cantitativă a riscurilor economice</i>	284
4.9.2	<i>Analiza Calitativa a Riscurilor</i>	286
5	SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă)	292
5.1	Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor	292
5.1.1	<i>Analiza TRAFIC - capacitate de circulație în situația proiectată</i>	292
5.1.2	<i>Definirea criteriilor de analiză</i>	293
5.1.3	<i>Analiza multicriterială</i>	294
5.1.4	<i>Concluzii privind justificarea alegeri variantei constructive</i>	297
5.2	Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)ă	297
5.3	Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind:	297
5.3.1	<i>Obținerea și amenajarea terenului</i>	297
5.3.2	<i>Asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;</i>	297
5.3.3	<i>Soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși</i>	297
5.3.4	<i>Probe tehnologice și teste</i>	303
5.4	Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții	303
5.4.1	<i>Indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general</i>	303
5.4.2	<i>Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare</i>	303
5.4.3	<i>Indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții</i>	303
5.4.4	<i>Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni</i>	304
5.5	Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice	304
5.6	Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.	304
6	URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME	304
6.1	<i>Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire</i>	304
6.2	<i>Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege</i>	304
6.3	<i>Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică</i>	305
6.4	<i>Avize conforme privind asigurarea utilităților</i>	305
6.5	<i>Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară</i>	305
6.6	<i>Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice</i>	305
7	IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI	305
7.1	<i>Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției</i>	305
7.2	<i>Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare</i>	306
7.2.1	<i>Durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice)</i>	306
7.2.2	<i>Durata de execuție</i>	306
7.2.3	<i>Graficul de implementare a investiției</i>	306
7.2.4	<i>Eșalonarea investiției pe ani</i>	307
7.3	<i>Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare</i>	307

7.4 Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale307**8 CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI****308****ABREVIERI**

În cadrul prezentei documentații se vor utiliza următoarele abrevieri:

ACB	Analiza Cost - Beneficiu
ADM	Multiplexor ADD drop
AFER	Autoritatea Feroviară din Română
AGC	Acordul european privind marile linii internaționale de cale ferată
AGCT	Acordul european privind marile linii de transport internațional combinat și instalații conexe, încheiat la Geneva, la 1 Februarie 1991
AM	Acord de Mediu
AIF	Administratorul Infrastructurii Feroviare (Statul Român prin MT)
ANAR	Administrația Națională Apele Române
ANCPI	Agenția Națională de cadastru și Publicitate Imobiliară
ANEVAR	Asociația Națională a Evaluatorilor Publici din România
ANPM	Agenția Națională de Protecția Mediului
Antreprenor	Executantul lucrărilor și asociații săi
APM	Agenția Teritorială de Protecția Mediului
ASFR	Autoritatea de Siguranță Feroviară Română
BAT	Instalație automată de semnalizare a apropiării trenurilor cu semi-bariere
BCSM	Buton Comandă Semnale de Manevră
BEI	Banca europeană pentru Investiții
Beneficiar	CNCF „CFR” SA - Beneficiarul lucrării
BLA	Instalație Bloc de linie Automat
BLAI	Instalație Bloc de linie Automat Integrat
BSC	Dispozitiv de control al stației de bază (terminologie GSM – R)
BTS	Dispozitiv de transmisie – recepție pentru stația de bază (terminologie GSM – R)
CA	Sistem de detectare a intrușilor
CAT	Comisie de Analiză Tehnică (Instituția la nivel ANPM)
CC	Schimb nodal

Beneficiar: CNCF "CFR" S.A

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





UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020"Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră"
Raportul privind Studiul de Fezabilitate / Studiul de Fezabilitate

Contract Nr. 20/11.03.2020

CEM	Compatibilitate electromagnetă
CCR	Sala centrală de control
CCS	Sistem de control centralizat
CCTV	Televiziune cu circuit închis
CDS	Comanda de la Distanță a Separatoarelor liniei de contact
CE	Comisia Europeană
CED	Centralizare electrodinamică
CEF	Mecanismul Conectarea Europei (program investițional)
CEI	Comitetul Electrotehnic Internațional
CEN	Comitetul European pentru Standardizare
CENELEC	Comitetul European de Standardizare pentru Electrotehnică
CET	Centrală Termoelectrică
CF	Cale ferată
CJ	Consiliu Județean
CMT	Centru de management al traficului
CNAIR	Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere
CRI	Sistem de detectare a incendiilor
CS	Caiet de Sarcini
CTC	Controlul centralizat al traficului
CTE	Consiliul Tehnic - Economic
CTS	Concentrator selectiv al telefoanelor
CU	Certificat de Urbanism
D&M	Diagnoză și întreținere
DDAPT	Baza de date națională cu titlurile de proprietate emise
DE	Detalii de Execuție
DEF	Dispecer Energetic Feroviar
DEU	District Exploatare Utilaje
DJ	Drum județean
DMC	Coordonatorul diagnozei și întreținerii
DMR	Radio Mobil Digital
DN	Drum național

Beneficiar: CNCF "CFR" S.A



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





UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020"Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră"
Raportul privind Studiul de Fezabilitate / Studiul de Fezabilitate

Contract Nr. 20/11.03.2020

DRDP	Direcția Regională de drumuri și Poduri (sucursală a CNAIR)
DWDM	Multiplexare prin divizarea lungimii de undă
DNWP	Echipament de acces la rețea
EA	Evaluarea Adecvată sau Energoalimentare (în funcție de context)
EIM	Evaluarea Impactului asupra Mediului
EIS	Sistem electronic de centralizare
EP	Echipe de proiectare
ERTMS	Sistem European de Management al Traficului Feroviar
ETCS	Sistemul de Control al Traficului Feroviar
ETSI	Institutul European de Standardizare pentru Telecomunicații
FC	Fonduri Comunitare sau Fir de Contact (în funcție de context)
FDMS	Fiabilitate, Disponibilitate, Mentenabilitate și Siguranță
FEDR	Fondul European de Dezvoltare Regională
GC	Schimb principal
GIF	Gestionarul Infrastructurii Feroviare (CNCF "CFR" SA)
GIS	Sistem Informațional Geografic
GMS	Sistem de măsurare a unghiurilor
GPS	Sistem de poziționare (localizare) globală prin satelit și unde radio
GSM-R	Sistemul Global pentru Comunicații Mobile - Căi ferate
Hc	Haltă de călători
HDSL	Linie de abonați digitală de mare viteză
Hm.	Haltă de mișcare
HVAC	Sistem de aer condiționat și ventilație
IDM	Impiecat de mișcare
IE	Instalații electrice
IFTE	Instalații Fixe de Tracțiune Electrică
INHGA	Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor
INMH	Institutul Național de Meteorologie și Hidrologie
INS	Institutul național de Statistică
IRIS	Sistem informatic de gestionare a datelor de trafic utilizat la CNCF „CFR”
IS	Instalații sanitare sau Instalații de semnalizare (EA)

Beneficiar: CNCF "CFR" S.A



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



ISC	Inspectoratul de Stat în Construcții
IST	Sistemul de informații pentru transport
IT	Instalații Termo-tehnologice
ISPA	Instrument Structural pentru Politici de Pre-Aderare
IT	Instalații termo-tehnologice
JT	Joasă tensiune
LC	Linie de contact
LED	Dioda emițătoare de lumină
LFI	Linie ferată industrială
MMI	Interfața Om-Mașină (post de comandă al instalațiilor de centralizare)
MPGT	Master Plan General în Transporturi
MSC	Dispozitiv pentru controlul întrerupătorului principal
MP	Manager de Proiect
MT	Ministerul Transporturilor
NP	Nivelul platformei căii
NSS	Nivelul superior al șinei
OCC	Centrul Operațional de Control
OCPI	Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară
ONFR	Organismul Notificat Feroviar Român
OTF	Operator de transport feroviar
PAB	Post de Alimentare de Bază
PABX	Schimb de ramificație privat și automat
PAC	Proiect de Autorizare a Execuției Lucrărilor de Construire
PAD	Proiect de Autorizare a Desființării Lucrărilor de Desființare
PAS	Post de Alimentare și Separare
PCM	Modularea codului in impulsuri
PCP	Plan de Asigurare a Calității Proiectului
PDH	Ierarhie digitală plesiocronă
PI	Instalația periferică
PICV	Protecția Instalațiilor din Cale și Vecinătate
PIS	Sistemul de informare a pasagerilor

PLP	Post de Legare în Paralel
PAB	Post de Alimentare de Bază
PMM	Planul de Management de Mediu
PMT	Planul de management al Traficului
POE	Proiect de Organizare a Execuției Lucrărilor
PP	Stația de lucru periferică
Prestator	Elaboratorul studiului de fezabilitate -Prestatorul lucrării
Proiectant	Elaboratorul studiului de fezabilitate (Proiectantul lucrării)
PS	Post de secționare sau Stația de lucru de serviciu (Tc)
PSS	Plan de Sănătate și Siguranță sau Post de SubSecționare (după context)
PTh	Proiect Tehnic de execuție
Punct de secționare	Stație sau halta de mișcare de pe tronsonul CF Roman – Iasi - Frontiera
PV	Proces Verbal
QIM	Panoul sistemului mecanic
RI	Raport de Inceput
RIM	Raport privind Impactul asupra mediului (rezultatul Studiului de Impact)
RIRE	Rata Internă de Rentabilitate Economică
RP	Raport bilunar de progres
RS	Raport Special
RTU	Unități terminale comandate de la distanță
SAT	Instalație automată de semnalizare a apropierii trenurilor fără semi-barieră
SC	Schimbul prin satelit
SCADA	Monitorizare Control si Achiziții de Date
SDH	Ierarhie digitală sincronă
SDHSL	Linie de abonați digitală de mare viteză cu o singură pereche
SCB	Instalații de semnalizare centralizare bloc
SDN	Secție de Drumuri Naționale
SEA	Studiu de Evaluare Adecvată
SGA	Secția de Gospodărire a Apelor
SIL4	Nivel de integritate a siguranței 4
SIM	Sistemul Integrat de Mediu

SF	Studiu de Fezabilitate
SP	Șef Proiect
SMG	Statul Major General
SRCF	Sucursală Regională de Căi Ferate
SSM	Sănătate și Securitate în Muncă
STE	Substație de Tracțiune Electrică
STI	Standardele tehnice de interoperabilitate
STM	Modul de transport sincron
TC	Instalații de telecomunicatii
TD	Sistemul de descriere a trenului
TEN-T	Rețeaua de cale ferată trans-europeană
TG	Graficul trenului
TP	Titlu de proprietate
TTR	Telefon Telegraf Radio
TVA	Taxa pe valoare adăugată
UA	Unitate de Amenajare (in cadrul administratorului de fond forestier)
UAT	Unitate Administrativ Teritorială
UE	Uniunea Europeană
UIC	Uniunea Internațională de Căi Ferate
UP	Unitatea de monitorizare periferică
UTA	Unitatea de tratare a aerului
VANE	Valoarea Actuală Netă Economică
VLAN	Rețeaua virtuală locală
VNA-F	Valoarea Netă Actualizată Financiară a Investiției
VSS	Sistem de supraveghere video și de securitate



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
Raportul privind Studiul de Fezabilitate / Studiul de Fezabilitate

Contract Nr. 20/11.03.2020

MEMORIU TEHNIC

1 INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

1.1 DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

„REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ ROMAN – IAȘI – FRONTIERA”

1.2 ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR

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

1.3 ORDONATOR DE CREDITE (SECUNDAR/TERȚIAR)

-

1.4 BENEFICIARUL INVESTIȚIEI

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

1.5 ELABORATORUL DOCUMENTAȚIEI

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

2 SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

2.1 CONCLUZIILE STUDIULUI DE PREFEZABILITATE PRIVIND SITUAȚIA ACTUALĂ, NECESITATEA ȘI OPORTUNITATEA PROMOVĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII ȘI SCENARIILE/OPȚIUNILE TEHNICO-ECONOMICE IDENTIFICATE ȘI PROPUSE SPRE ANALIZĂ

2.1.1 Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză

Pentru obiectivul "Reabilitarea liniei de cale ferată Roman-Iași-Frontieră" nu a fost elaborat studiu de prefezabilitate.

2.1.2 Necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții

Linia de cale ferată Roman (Cap X)-Iași-Frontieră este parte a rețelei TEN-T și a fost identificată și definite ca linie de cale ferată convențională care trebuie modernizată. Aceasta este situată pe ruta Coridorului IX Pan-European, parte componentă a rețelelor AGC, AGTC și TER care este o linie importantă a rețelei de cale ferată din România, deoarece preia traficul internațional European de pe cele 2 coridoare centrale aflate pe teritoriul României și face legătura Coridorului Rhin-Dunăre (fostul coridor IV) din țările din sud-Estul Europei (Bulgaria, Grecia, Turcia) și țările din Nord-Estul Europei (Republica Moldova, Ucraina, Rusia).

Căile ferate de pe rețeaua TEN-T facilitează conectivitatea feroviară internațională și națională pe teritoriul României și definește principalele rute feroviare în lungul cărora au fost modernizate sau sunt în curs de modernizare căile ferate. Acestea trebuie modernizate conform standardelor și normelor europene, TSI (cu unele derogări de la acestea pentru scurte sectoare de cale cu probleme geologice sau geomorfologice). Totodată, pentru a atrage fluxuri noi de călători și marfă, în lungul acestora ar trebui introduse servicii feroviare moderne (achiziție de material rulant nou, sisteme de informare dinamică în timp real, autocare pentru transportarea călătorilor la și de la gări). De asemenea conectează între ele cele mai mari centre urbane ale României cu potențial socio-economic ridicat, asigurând și legătura

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A



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



feroviară a acestora cu rețeaua feroviară europeană și deci conectivitatea cu alte centre urbane din Europa.

Intervenția se adresează următoarelor probleme/disfuncționalități:

- Starea tehnică precară a liniei, datorită subfinanțării lucrărilor de întreținere și reparații. Viteze reduse de circulație pentru trenurile de pasageri și marfă pe relația București - estul/nord-estul României.
- Întârzieri în graficul de mers ca urmare a infrastructurii aflate într-o stare de degradare, vitezele comerciale inferioare vitezelor de proiectare pentru secțiunile considerate.
- Cota de piață scăzută a căii ferate între București și principalele localități situate pe linia 500; acest coridor calea ferată nu este competitivă în concurență cu rețeaua rutieră.
- Material rulant și facilități oferite în stațiile CF aflate într-o stare precară, ceea ce reprezintă o deficiență la nivelul întregii rețele feroviare naționale.
- Grafic de mers ineficient, ceea ce conduce la o productivitate scăzută a personalului și a materialului rulant. Timpuri mari de întoarcere și tipare de oprire neregulate, ceea ce reprezintă o problemă generalizată la nivel național.
- Fiabilitate scăzută și sisteme de semnalizare ineficiente, ceea ce reprezintă o problemă generalizată la nivel național.
- Capacitate limitată și sisteme de semnalizare redundante.

2.1.3 Scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză

Spre analiză au fost propuse un număr de 4 Variante.

2.1.3.1 Varianta 1 – Reabilitarea traseului existent - Tren de lucru

Prin această variantă se propune păstrarea traseului existent fără dezaxare prin aducerea liniei la parametrii proiectați și eliminarea restricțiilor de viteză. Lucrările avute în vedere pentru această lucrare sunt considerate doar pentru îmbunătățirea suprastructurii existente a liniei ferate pentru a evita restricțiile de viteză.

Lucrările prevăzute în cadrul *Variantei 1* sunt de reabilitarea liniei c.f. prin:

- Tehnologia cu “tren de lucru” (acolo unde este posibil), inclusiv înlocuirea substratului căii;
- Eliminarea punctelor periculoase

Pe lângă lucrările menționate mai sus, există și alte lucrări importante ce vor fi efectuate, descrise în capitolele/pachetele, de mai jos:

- Pachet 1.1: Lucrări de bază
- Pachet 1.2: Lucrări complementare
- Pachet 1.3: Lucrări neesențiale/opționale/ulterioare

Pachet 1.1: Lucrări de bază

- Peron la linia 1 cu înălțimea de 55cm – cca. 8.000mp
- Trecuri la nivel, fără pasaje sub- sau supraterane – 30 buc.
- Poduri și podețe necesare, care sunt în stare critică (rezultatul calculului hidrologice, sau din cauza stării lor actuale) – 62 buc.
- Halte și stații critice – Reabilitări minime (grupuri sanitare)

Pachet 1.2: Lucrări complementare

- Halte și stații
- Semnalizare
- Telecomunicații
- Aparate de cale

Pachet 1.3: Lucrări neesențiale/opționale/ulterioare

- Poduri și podețe de reabilitat – 56 buc.
- Halte și stații complementare
- Consolidări – cca. 22 km
- Reabilitare linie de contact și energoalimentare

2.1.3.2 Varianta 2 – Reabilitarea Voptim (80-160km/h)

În această variantă este analizată reabilitarea liniei de cale ferată existente, ce include toate celelalte lucrări necesare pentru a îmbunătăți viteza operațională între 80 - 160km/h fără a ieși din coridorul feroviar și pentru a evita exproprierile inutile, inclusiv lucrări neesențiale (deplasarea pozițiilor clădirilor stațiilor sau a podurilor).

Lucrările prevăzute în cadrul Variantei 2 sunt de reabilitare a liniei c.f. prin:

- Tehnologia cu “tren de lucru” (acolo unde este posibil), inclusiv înlocuirea substratului căii;
- Eliminarea punctelor periculoase;
- asigurarea colectării și evacuării apelor meteorice;
- stabilitatea căii prin realizarea lucrărilor de consolidare;
- lucrări de reparații la poduri și podețe, înlocuirea unor poduri/podețe existente cu poduri/podețe noi, reconstrucția lucrărilor de artă care au durată de viață depășită sau nu sunt corespunzătoare din punct de vedere hidraulic;
- instalațiile de semnalizare feroviară vor fi prevăzute cu centralizare electronică în toate stațiile și bloc de linie integrat (BLAI) și sistem ETCS nivel 2 în cadrul ERTMS nivel 2 inclusive sistemul GSM-R;
- Reabilitarea trecerilor de nivel și dotarea tuturor acestora cu instalație BAT;
- înlocuirea instalațiilor de telecomunicații existente aflate într-un grad avansat al uzurii morale și tehnice;
- înlocuirea peroanelor existente cu peroane din prefabricate;
- montare panouri fonoabsorbante și îmbunătățirea perdelelor forestiere existente

Pentru lucrările prevăzute în cadrul Variantei 2 sunt incluse următoarele lucrări suplimentare:

- Trecere la nivel km 073+140
- Trecere la nivel km 073+647
- Trecere la nivel km 074+140
- Pasaj subteran km 074+750
- Pasaj inferior km 406+353 – Reamenajare
- Pasaj suprateran km 407+150 incl. lift
- Electrificarea Socola – Cristești Jijia (cca. 11.6 km)
- Panouri fonoabsorbante “tip verde” Cap X Iași – Cap Y Nicolina

2.1.3.3 Varianta 3 – 160 km/h

În cadrul Variantei 3 "160 km/h" se propune îmbunătățirea, din punct de vedere geometric, a traseului din Scenariul "Voptim", incluzând, suplimentar, reconfigurări ale curbelor și dublarea pe intervalul Socola - Ungheni. Prin reconfigurarea curbelor s-a urmărit obținerea vitezei până de 160 km/h.

Lucrările prevazute în cadrul Varianta 3 sunt de reabilitare a liniei c.f. prin:

- Îmbunătățirea geometriei traseului de cale ferată prin mărirea razei curbelor pentru obținerea vitezei maxime de 160km/h și realizarea lungimilor egale ale curbelor de racordare de la capetele curbei circulare;
- Realizarea unor variante de traseu care să permită circulația trenurilor cu viteza maximă de 160km/h;
- Reabilitarea sau construirea de poduri, podețe și pasaje superioare pe același amplasament sau pe amplasamente noi;
- Sistemizarea stațiilor și a haltelor de mișcare pentru asigurarea lungimii utile de 750m la liniile de primire – expediere, pentru amplasarea instrucțională a aparatelor de cale conform nivelului de viteză proiectat și pentru asigurarea distanței dintre linii suficientă pentru amplasarea persoanelor;
- Reabilitarea punctelor de oprire;
- Pe tronsoanele de linie pe care se va circula cu viteza de 160km/h, intersecțiile la nivel dintre calea ferată și rutier se vor realiza numai denivelat;
- Reabilitarea instalațiilor de electrificare în stații la noua configurație a acestora și în linie curentă;
- Reabilitarea instalațiilor de energoalimentare;
- Montarea de încălzitoare de macazuri;
- Amenajări în stațiile și haltele de mișcare pentru accesul publicului călător la/de la trenuri și protecția acestuia (persoane late sau normale având înălțimea de +0,55 m față de NSS, pasarele pietonale, garduri de protecție, etc);
- Dotarea celor 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
- Electrificarea Socola – Cristești Jijia (cca. 11.6km)

Pentru lucrările prevăzute în cadrul Varianta 3 sunt incluse următoarele lucrări suplimentare:

- Trecere la nivel km 073+140
- Trecere la nivel km 073+647
- Trecere la nivel km 074+140
- Pasaj subteran km 074+750
- Pasaj inferior km 406+353 – Reamenajare
- Pasaj suprateran km 407+150 incl. lift
- Electrificarea Socola – Cristești Jijia (cca. 11.6 km)
- Panouri fonoabsorbante “tip verde” Cap X Iași – Cap Y Nicolina

2.1.3.4 Varianta 4 – Cerințele Primăriei Municipiului Iași

În această variantă sunt incluse cerințele Primăriei Municipiului Iași, împărțite în 2 pachete care nu sunt considerate în Varianta 2+3:

Pachet 1:

- Pasaj inferior km 406+465
- Pasaj pietonal subteran km 410+340
- Dublarea și electrificarea Socola – Cristești Jijia (cca. 11.6 km)

Pachet 2:

- A 3a linia Lețcani – Iași – 12km
- Pasaj subteran Manta Roșie
- Puncte de oprire – 8 buc.
- Construcții civile

2.2 PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, STRATEGII, LEGISLAȚIE, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUȚIONALE ȘI FINANCIARE

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

Linia de cale ferată Roman – Iași – Frontieră este împărțită în următoarele tronsoane:

- Roman – Pașcani (Magistrala 500)
- Pașcani – Iași (Magistrala 610)
- Iași – Ungheni Frontieră (Magistrala 605)

În cadrul proiectului va fi analizată linia CF Roman (Cap X) – Pașcani (Cap Y) și Pașcani – Iași – Frontieră (Cap Y) cu o lungime de cca. 140km.

2.3 ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE ȘI IDENTIFICAREA DEFICIENȚELOR

Linia c.f. Roman – Iași – Frontieră are lungimea de aprox. 140km, (cap X Roman – cap Y Pașcani Călători – Cap Y Prut Ungheni), din care:

- Roman - Pașcani: linie dublă cu ecartament normal 1435 mm, electrificată, cu o lungime de 42,19km;
- Pașcani - Iași: linie dublă cu ecartament normal 1435 mm, electrificată, cu o lungime de 75,66km;
- Iași - Socola: linie dublă cu ecartament normal 1435 mm, electrificată, cu o lungime de 4,35km;
- Socola – Ungheni Prut: linie simplă încălecată (ecartament normal + larg), ne-electrificată, cu o lungime de 17,00km;

Tronsonul Roman – Pașcani, în lungime de 40,1 km, a fost dat în exploatare în anul 1869 de la Suceava la Roman. Face parte din Magistrala CFR 500 (București Nord – Ploiești Sud – Buzău – Focșani – Mărășești – Adjud – Bacău – Pașcani – Verești – Suceava – Vicșani).

Tronsonul Pașcani – Iași, în lungime de 75,7 km, face parte din Linia CFR 610 și a fost dat în exploatare în 1870. Linia CFR 610 Pașcani – Iași asigură legătura între Magistrala 500 și Magistrala 600 (Făurei – Tecuci – Bârlad – Crasna – Vaslui – Iași – Ungheni).

Tronsonul Iași – Ungheni în lungime de 21,4 km face parte din Linia CFR 605 și a fost dat în exploatare în anul 1874.

Stațiile, punctele de oprire respectiv haltele din cuprinsul traseului sunt următoarele: Roman, Săbăoani, Mircești, Hălăucești, Mogoșești-h, Muncel, Stolniceni-h, Pașcani PO (Triaj), Pașcani, Heleșteni, Ruginoasa, Pietrișu, Târgu-Frumos, Sarca Budai-h, Podu Iloaiei, Lețcani, Iași, Nicolina, Socola, Holboca, Cristești-Jijia respectiv Ungheni Prut.

Stații noduri feroviare, conform harta CFR sunt următoarele: Roman, Pașcani, Podu Iloaiei, Lețcani, Iași respectiv Nicolina. Alte stații importante din cuprinsul traseului sunt: Cristinești Jijina respectiv Socola unde se realizează transbordarea de călători respectiv formarea trenurilor care trec frontiera prin punctul Ungheni-Prut.

Intervalul de cale ferată studiat respectiv Roman-Pașcani-Iași-Ungheni Prut, se încadrează în mai multe zone morfologice care trec de la relief depresionar ajungând la depresiunea de contract, adică o succesiune de vai colinare care sfârșesc în avan și sunt întretăiate de râul Prut.

Traseul căii ferate studiat trece prin următoarele forme de relief:

- Podișul Moldovei
- Podișul Central Moldovenesc

Principalele cursuri de apă pe care le intersectează traseul căii ferate sunt:

- Râul Siret;
- Râul Bahlui (intersectat de mai multe ori în cuprinsul traseului);
- Râul Jijia.

În general tronsonul Roman-Pașcani-Iași-Ungheni Prut traversează un relief depresionar, de dealuri și de câmpie.

De-a lungul traseului există numeroase poduri și podețe, cele mai importante fiind cel peste râul Siret cu o lungime de 130m cu trei deschideri.

Caracteristicile actuale ale liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră sunt:

- lungime traseu cca. 140 km;
- linie dubla electrificată cu ecartament normal, aproximativ 120 km;
- linie simplă neelectrificată încălecată (ecartament normal + larg), aproximativ 20 km;
- stații și halte dotate cu instalații CED CR-2 sau CED CR-3;
- treceri la nivel dotate cu IR, BAT sau SAT cu dependență în instalații SCB;
- suport de telecomunicații: traseu aerian FO km 345+268 – km 387+470 și km 0+000 – km 429+000;
- 17 puncte de secționare.
- 50 treceri la nivel
- 123 poduri/podețe

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

- Județul Neamț: km 345+268 – 359+923
- Județul Iași: 359+923-387+468 și km 000+000 – km 429.053

Deficiențe identificate

În prezent, linia de cale ferată Roman – Iași - Frontieră se află în diverse stadii de degradare din cauza uzurii fizice și morale, precum și a depășirii duratei normale de funcționare. Din cauza restricțiilor de viteză, durata medie a călătoriei cu trenul pe tronsonul Roman – Pașcani este între 27 (IRN) – 49 min (Regional) și Pașcani – Iași este între 63 min – 85 min. Durata de mers cu trenul de la Iași – Ungheni Prut este de

42 min. Durata totală Roman – Iași – Ungheni este între 132 min – 176 min fără timp de așteptare și schimb de trenuri. Dar din cauza restricțiilor de viteză, durata estimată este de aproape 3.5 ore.

2.3.1 Date de trafic

2.3.1.1 Rețeaua de transport feroviar în zona de studiu

Tronsonul de cale ferată analizat, cuprins între stația Roman și stația Pașcani face parte din rețeaua TEN-T Core, și este o linie importantă a rețelei de cale ferată din România, ce preia traficul feroviar internațional de marfă și de călători dinspre Ucraina și face legătura cu coridorul Rhin – Dunăre (fostul coridor IV) cu țările din sud - estul Europei (Bulgaria, Grecia, Turcia) și țările din nord - estul Europei (Republica Moldova, Ucraina, Rusia). Secțiunea de cale ferată ce face obiectul prezentului studiu este parte integrantă a infrastructurii feroviare, gestionată de CNCF "CFR"- SA prin SRCF Iași, fiind parte a Magistralelor 500, 606 și 600 (București Nord – Vicșani și Pașcani – Iași – Ungheni Prut - Frontiera).

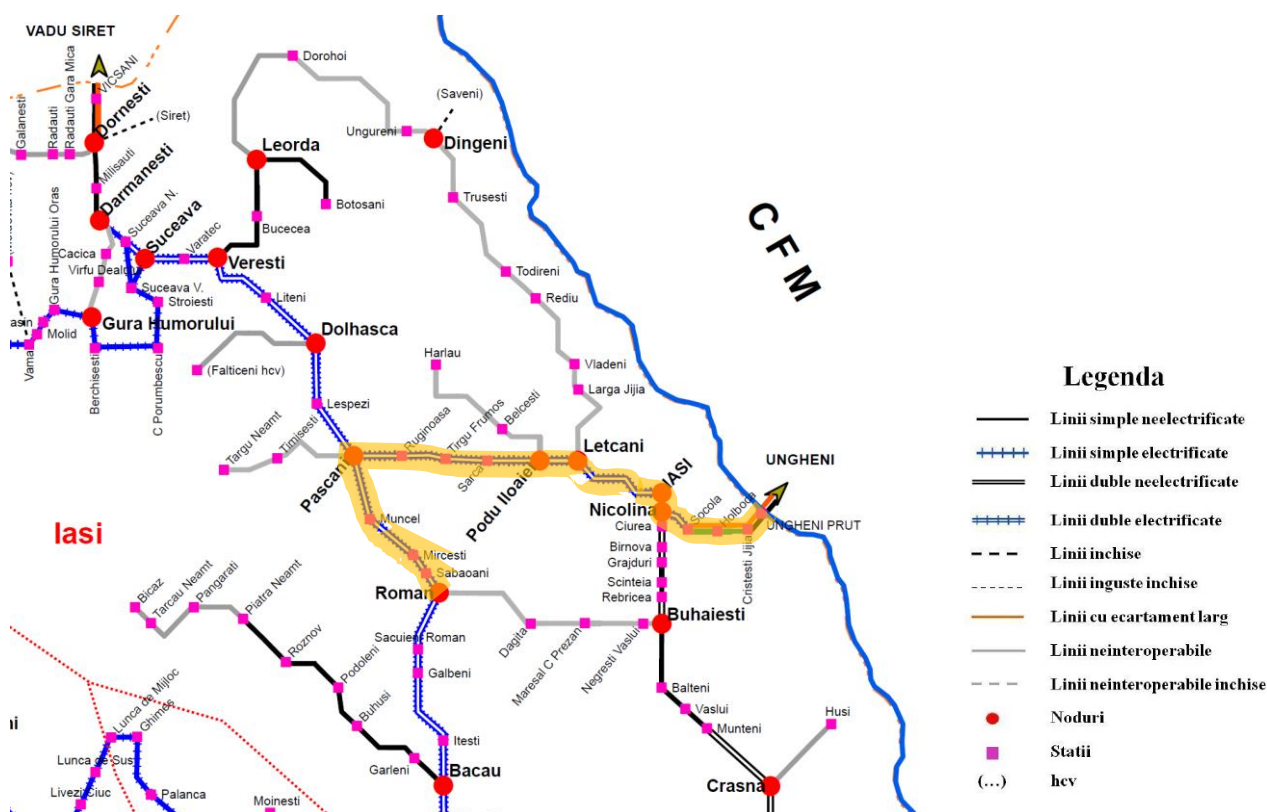


Figura 2.3.1.1 Rețeaua de căi ferate adiacentă zonei de analiză

2.3.1.2 Date privind situația existentă Tronson Roman - Pașcani

Linia de cale ferată Roman – Pașcani are o lungime de 40.2 km, măsurată între axele clădirii de călători Roman și Pașcani. Lucrările de reabilitare din cadrul prezentului proiect se vor realiza între semnalul de intrare cap X al Stației Roman, respectiv km 345+268 și semnalul de intrare cap Y Stația Pașcani, respectiv km 387+470. Lungimea de linie în acest caz este de 42.2 km.

Tronson Pașcani – Iași - Frontieră

Linia de cale ferată Pașcani – Iași - Frontieră are o lungime de 97 km, măsurată între km 0+000 și axa clădire de călători Pașcani și Ungheni. Lucrările de reabilitare din cadrul prezentului proiect se vor realiza între km 000+000 al stației Pașcani și semnalul de intrare cap Y al haltei de mișcare Ungheni, respectiv km 429.0. Lungimea de linie în acest caz este de 97 km.

Tronson Roman – Iași - Frontieră

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

- Județul Neamț: km 345+268 – 359+923
- Județul Iași: 359+923-387+468 și km 000+000 – km 429.053

Panta caracteristică a liniei este de:

- 1.0 mm/m în sensul Roman – Pașcani
- 1.6 mm/m în sensul Pașcani – Iași
- 0.1 mm/m în sensul Iași – Frontieră

Raza minimă a liniei este de 250m, raza situată la Stația Roman.

Pe linia c.f. Roman – Iași – Frontieră sunt amplasate 17 puncte de secționare (inclusiv stația Pașcani), din care 10 sunt stații (Roman, Mircești, Pașcani Călători, Târgu Frumos, Podu Iloaiei, Lețcani, Iași, Nicolina, Socola, Cristesti Jijia) și 6 sunt halte de mișcare (Hm. Săboani, Hm. Muncel, Hm. Ruginoasa, Hm. Hm. Sârca, Hm. Holboca, H.m. Ungheni Prut), 4 puncte de oprire (H. Stolniceni, Pașcani Triaj, Pietrișu, Remisa T. Socola) și 4 halte comerciale (H. Hălăucești, H. Mogoșești, H. Costești Iași, H. Budai în linia curentă.

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

Nr. crt.	Denumire puncte de secționare și halte	Dist. Km. [km]	Dist. Km. între axele punctelor de secționare [km]	Felul liniei			
				dublă	Distanța [km]	simplă	Distanța [km]
1	Stația Roman		8,1	Da	116,3		
2	H.m. Săboani	8,1					
3	Stația Mircești	7,1	21,2				
4	H. Hălăucești	-					
5	H. Mogoșești	-					
6	H.m. Muncel	14,1					
7	H. Stolniceni	-	10,0				
8	Stația Pașcani Triaj	8,5					
9	Stația Pașcani	1,5					
10	H.m. Ruginoasa	13,8	29,9				

11	H. Costești Iași	-					
12	H. Pietrișu	-					
13	Stația Târgu Frumos	16,1					
14	H.m. Sarca	11,0	22,0				
15	H. Budai	-					
16	Stația Podu Iloaiei	11,0					
17	Stația Lețcani	8,8		8,8			
18	Stația Iași	14,1	14,1				
19	Stația Nicolina	2,2	2,2				
20	Statia Socola	2,5	12,9			Da	19,0
21	H. Remiza T. Socola	-					
22	H.m. Holboca	6,9					
23	H. Cristești Jijia	3,5					
24	H.m. Prut Ungheni	6,1		6,1			
	TOTAL	135,3		Da	116,3	Da	19,0

Tabelul 2.3.1.2 Distanțe kilometrice

2.3.1.3 Descrierea punctelor de secționare existente

De-a lungul liniei c.f. Roman – Iași – Frontieră există 17 puncte de secționare.

- 10 stații c.f.: Roman, Mircești, Pașcani, Târgu Frumos, Podu Iloaiei, Lețcani, Iași, Nicolina, Socola, Cristești Jijia Fr.;
- 6 halte de mișcare: Săbăoani, Muncel, Ruginoasa, Sârca, Holboca, Ungheni Prut;
- 1 haltă: Pașcani Triaj.

2.3.1.3.1 Stația Roman (km 345+268 – km 347+780)

În această stație liniile sunt electrificate. Viteza de circulație în prezent este de 120 km/h. Declivitatea maximă este de 3,50 ‰.

În această stație este o trecere la nivel și este dotată cu semnalizare tip BAT.

La km 346+044 se află clădirea stației Roman.

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

Distanța dintre axele liniilor de primire-expediere, măsurate în axul stației variază între 4,60m și 9.00m

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

În stația c.f. converg 3 direcții:

- în cap X direcția Trifești cu linie dublă
- în cap Y direcția Săbăoani Hm. cu linie dublă
- în cap Y direcția Buhăiești cu linie simplă

Dispozitivul de linii al stației Roman constă în:

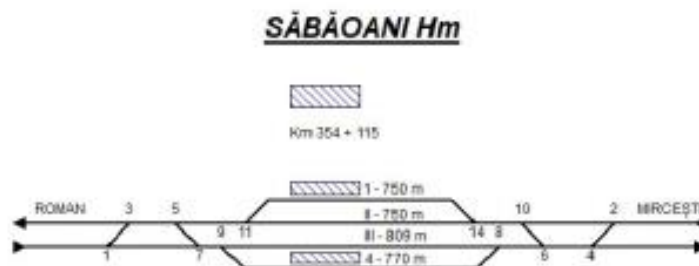
- 13 linii primire-expediere. Liniile IC și IIC sunt linii directe cu lungimea utilă de 341 m, respectiv 358 m. Liniile 3C, 4C, 5C, 8C, 9C, 2M, 3M, 4M, 8M sunt linii abătute cu lungimea utilă de 232 m, 167 m, 201 m, 196 m, 244 m, 832 m, 793 m, 791 m, respectiv 590 m.
- 3 linii de acumulare (linia 5M, 6M, 7M) cu lungimea utilă de 755 m, 648 m, respectiv 558 m
- 2 linii de tragere (linia 6C și Tragere T)
- 1 linie depozitare vagoane (linia 8M)
- 1 linie magazie încărcare – descărcare (linia 17magazie)
- 1 linie încărcare-descărcare (linia 19 SPIT)
- 1 linie garaj încărcare-descărcare (linie oraș, linia Evit.I)
- 7 linii garaj (liniile 1MFAT, 2MFA, 1D, 2D, 3D, IFTE, Evit. IFTE, 54 MFA, 1AZ-8AZ, 4D-7D)
- Stația este prevăzută cu un număr de 5 peroane:
 - la linia IC peron cu lungimea de 390 m, lățimea de 8,28 m și înălțimea 0,45 m
 - între liniile IC-IIC peron cu lungimea de 240 m, lățimea de 2,72 m și înălțimea 0,45 m
 - între liniile IIC-3C peron acoperit cu lungimea de 340 m, lățimea de 6,34 m și înălțimea 0,45 m
 - între liniile 3C-4C peron cu lungimea de 205 m, lățimea de 3,53 m și înălțimea 0,35 m
 - între liniile 4C-5C peron cu lungimea de 175 m, lățimea de 4,72 m și înălțimea 0,45 m

2.3.1.3.2 Interval Roman – Săbăoani (km 347+780 – 353+080)

Pe acest interval linia este dublă și electrificată. Viteza de circulație în prezent este de 120km/h. Declivitatea maximă este de 8,40 ‰.

Pe acest interval există o trecere la nivel care este dotată cu instalație SAT. Un pod cu deschidere de 5,00m este situat la km 350+457.

2.3.1.3.3 Săbăoani H.m. (km 353+080 – km 354+900)



În această haltă liniile sunt electrificate. Viteza de circulație în prezent este de 120 km/h. Declivitatea maximă este de 1,40 ‰.

În această haltă există o trecere la nivel care este dotată cu instalație SAT. La km 354+115 se află clădirea ce aparține haltei Săbăoani.

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

Din punct de vedere a asigurării macazelor, Halta Săbăoani este dotată cu instalație de centralizare electrodinamică.

Distanța dintre axele liniilor de primire-expediere, măsurate în axul stației variază între 5,00 m și 6,20m

În halta de mișcare converg 2 direcții:

- în cap X direcția Roman cu linie dublă electrificată
- în cap Y direcția Pașcani/Mircești cu linie dublă electrificată

Dispozitivul de linii al haltei de mișcare Săbăoani constă în:

- 4 linii de primire-expediere, electrificate. Liniile II și III sunt linii directe, cu lungimi utile de 750 m, respectiv 809 m. Liniile 1 și 4 sunt linii abătute cu lungimea utilă de 750 m, respectiv 770 m.
- 1 linie de încărcare-descărcare (linia 5) cu o lungime utilă de 750 m.

Stația este prevăzută cu un număr de 2 peroane, amplasate astfel:

- peron la linia 1 cu lungimea de 145 m, lățimea de 3, 5 m și înălțimea de 0,40 m
- între liniile 4 și III peron cu lungimea de 150 m, lățimea de 1,85 m și înălțimea de 0,40 m

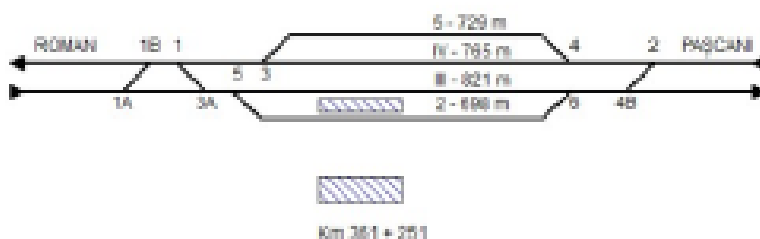
2.3.1.3.4 Interval Săbăoani – Mircești (km 354+900 – 360+245)

Pe acest interval linia este dublă și electrificată. Viteza de circulație în prezent este de 120km/h. Declivitatea maximă este de 5,40 ‰.

Pe acest interval există 2 treceri la nivel care sunt dotate cu instalație SAT și o trecere cu instalație IR. Un pod cu deschidere de 5,00m este situat la km 350+457.

Un podeț cu deschidere de 2.00m este situat la km 359+612.

2.3.1.3.5 Stația Mircești (km 360+245 – 362+065)



În această stație liniile sunt electrificate. Viteza de circulație în prezent este de 120 km/h.

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A

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

Declivitatea maximă este de 7,50 ‰.

La acesta stație există o trecere la nivel la km 360+760 care este dotată cu semnalizare tip BAT.

La km 361+251 se află clădirea stației Mircești.

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

Din punct de vedere a asigurării macazelor, Halta Săbăoani este dotată cu instalație de centralizare electrodinamică.

Distanța dintre axele liniilor de primire -expediere, măsurate în axul stației variază între 4,70 m și 6.16m.

În stația c.f. converg 2 direcții:

- în cap X direcția Săbăoani cu linie dublă
- în cap Y direcția H. Hălăucești cu linie dublă

Dispozitivul de linii al stației Mircești constă în:

- 4 linii de primire-expediere, electrificate. Liniile III și IV sunt linii directe, cu lungimi utile de 821 m, respectiv 765 m. Liniile II și V sunt linii abătute cu lungimea utilă de 698 m, respectiv 729 m.
- 1 linie de încărcare-descărcare (linia 1)

Stația este prevăzută cu un număr de 2 peroane:

- la linia 1 peron cu lungimea de 137 m, lățimea de 3,75 m și înălțimea de 0,40 m
- între liniile 2 și III peron cu lungimea de 156 m, lățimea de 1,85 m și înălțimea de 0,40 m

2.3.1.3.6 Interval Mircești – Muncel (km 362+065 – 374+590)

Pe acest interval linia este dublă și electrificată. Viteza de circulație în prezent este de 120km/h. Declivitatea maximă este de 8,60 ‰.

Pe acest interval există următoarele treceri la nivel:

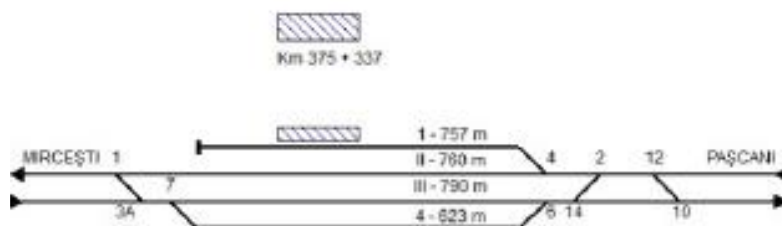
- Km 365+125 - instalație SAT
- Km 369+188 – instalație IR
- Km 371+090 - instalație SAT
- Km 373+265 - instalație IR

Pe acest interval sunt situate următoarele poduri/podețe:

- Km 362+469 – podeț d=4.00m
- Km 363+661 – pod d=8.00m
- Km 364+580 – pod d=5.00m
- Km 365+116 – Podeț d=1.70m
- Km 365+871 – podeț d=1.60m
- Km 366+349 – pod d=15.00m
- Km 367+100 – podeț d=2.79m
- Km 367+821 – pod d=2.70m
- Km 368+759 – podeț d=1.35m
- Km 369+737 – podeț d=2.40m

- Km 370+010 – podeț d=2.70m
- Km 370+684 – pod d=5.30m
- Km 371+728 – podeț d=1.70m
- Km 373+840 – podeț d=2.70m

2.3.1.3.7 Muncel H.m. (km 374+590 – 376+200)



În această haltă liniile sunt electrificate. Viteza de circulație în prezent este de 120 km/h. Declivitatea maximă este de 2,30 ‰.

În această haltă există o trecere la nivel la km 375+020 care este dotată cu instalație tip SAT.

La km 375+337 se află clădirea stației Muncel.

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

Un podeț cu deschidere de 2.50m este situat la km 375+885.

Din punct de vedere a asigurării macazelor, Halta Muncel este dotată cu instalație de centralizare electrodinamică.

Distanța dintre axele liniilor de primire-expediere, măsurate în axul stației variază între 4,71 m și 6.85m.

În halta de mișcare converg 2 direcții:

- în cap X direcția Roman/Mircești cu linie dublă
- în cap Y direcția Pașcani cu linie dublă

Dispozitivul de linii al haltei de mișcare Muncel constă în:

- 13 linii de primire-expediere, liniile IB și OB sunt linii directe, cu lungimi utile de 711 m, respectiv 1051 m. Liniile 1A-5A, 2B-6B, OZ, sunt linii abătute cu lungimea utilă de 916 m, 857 m, 799 m, 699 m, 679 m, 829 m, 880 m, 824 m, 764 m, 764 m, 788 m,
- 12 linii de triere (liniile 7B-17B) cu lungimea utilă de 720 m, 719 m, 804 m, 840 m, 729 m, 760 m, 657 m, 670 m, 665 m, 612 m, 612 m.

Halta de mișcare este prevăzută cu un număr de 2 peroane, amplasate astfel:

- peron la linia OB cu lungimea de 130 m, lățimea de 1 m și înălțimea de 0,40 m
- peron la linia IB cu lungimea de 150 m, lățimea de 1 m și înălțimea de 0,40 m

2.3.1.3.8 Interval Muncel – Pașcani Triaj (km 376+200 - 381+802)

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A



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



Pe acest interval linia este dublă și electrificată. Viteza de circulație în prezent este de 120km/h. Declivitatea maximă este de 12,30 ‰.

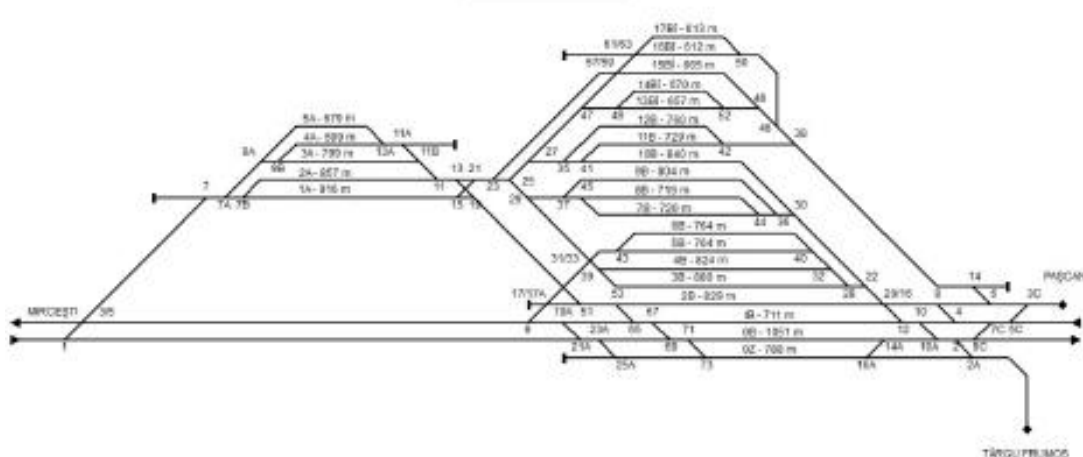
Pe acest interval există următoarele treceri la nivel:

- Km 376+990 – semnalizare tip BAT
- Km 379+665 – instalație SAT

Pe acest interval sunt situate următoarele poduri/podețe:

- Km 376+624 – podeț d=1.70m
- Km 377+367 – podeț d=1.70m
- Km 378+100 – pod d=4.00m
- Km 379+560 – podeț d=1.70m
- Km 380+624 – pod d=9.00m
- Km 381+080 – podeț d=1.70m
- Km 381+172 – podeț d=1.70m

2.3.1.3.9 Pașcani Triaj (km 381+802 – 385+000)



În această stație liniile sunt electrificate. Viteza de circulație în prezent este de 120 km/h. Declivitatea maximă este de 12,40 ‰.

Un podeț cu deschidere de 2.70m este situat la km 382+668 și un alt podeț cu deschidere de 2.00m la km 384+660. Un pod cu o deschidere de 15m este situat la km 383+792.

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

Distanța dintre axele liniilor de primire -expediere, măsurate în axul stației variază între 4,56 m și 5.90m.

În această stație converg 3 direcții:

- în cap X direcția Mircești/Hm. Muncel cu linie dublă
- în cap Y direcția Pașcani cu linie dublă
- în cap Y direcția Târgu Frumos - Iași

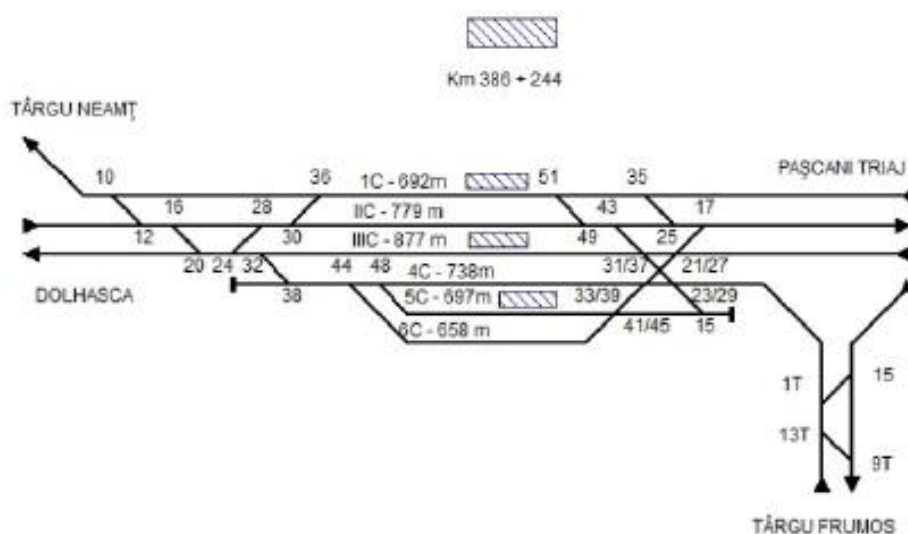
Dispozitivul de linii al haltei Pașcani Triaj constă în:

- 13 linii de primire-expediere, liniile IB și 0B sunt linii directe, cu lungimi utile de 711 m, respectiv 1051 m. Liniile 1A-5A, 2B-6B, OZ, sunt linii abătute cu lungimea utilă de 916 m, 857 m, 799 m, 699 m, 679 m, 829 m, 880 m, 824 m, 764 m, 764 m, 788 m,
- 12 linii de triere (liniile 7B-17B) cu lungimea utilă de 720 m, 719 m, 804 m, 840 m, 729 m, 760 m, 657 m, 670 m, 665 m, 612 m, 612 m.

Halta de mișcare este prevăzută cu un număr de 2 peroane, amplasate astfel:

- peron la linia 0B cu lungimea de 130 m, lățimea de 1 m și înălțimea de 0,40 m
- peron la linia IB cu lungimea de 150 m, lățimea de 1 m și înălțimea de 0,40 m

2.3.1.3.10 Stația c.f. Pașcani Călători (KM 385+000 – 387+470)



În această stație liniile sunt electrificate. Viteza de circulație în prezent este de 95 km/h. Declivitatea maximă este de 1,10 ‰.

Pe această stație există o trecere la nivel la km 385+690 care este dotată cu o barieră mecanică și o trecere la nivel situată la km 387+330 cu semnalizare tip BAT.

La km 386+244 se află clădirea stației Pașcani Călători.

În prezent pentru accesul călătorilor de la peroane la clădirea de călători există 5 treceri pietonale.

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

Distanța dintre axele liniilor de primire-expediere, măsurate în axul stației variază între 4,75 m și 8,96m.

În stația c.f. converg 4 direcții :

- în cap X direcția Pașcani Triaj
- în cap X direcția Târgu Frumos/Hm. Ruginoasa
- în cap Y direcția Târgu Neamț/H. Lunca Siretului
- în cap Y direcția Dolhasca

Dispozitivul de linii al stației Pașcani Călători constă în:

- 6 linii de primire-expediere, duble, electrificate, liniile IC, IIC, IIIC sunt linii directe cu lungimea utilă de 692m, 779m, respectiv 877m. Liniile 4C, 5C și 6C sunt linii abătute cu lungimea utilă de 738m, 697m, respectiv 658m.
- 14 linii de garaj (liniile 6, 7, 8, 9, 11-12, 13 MFA, 14 TLH, 15, 16 Publică, 17, 18, 19DLC, evit.1, 1AT)
- 3 linii de primire-expediere (liniile Trag. C, I dir. 519, 1)

Stația este prevăzută cu un număr de 3 peroane:

- la linia 1C peron acoperit cu lungimea de 350m, lățimea de 6,60m și înălțimea de 0,40m.
- între liniile II-III peron cu lungimea de 450 m, lățimea de 5,75 m și înălțimea de 0,438 m
- între liniile 4C-5C peron cu lungimea de 235m, lățimea de 5,90 m și înălțimea de 0,38 m

2.3.1.3.11 Interval Pașcani Călători - Ruginoasa (km 000+000 - 013+773)

Pe acest interval linia este dublă și electrificată. Viteza de circulație în prezent este de 95km/h. Declivitatea maximă este de 13,90 ‰.

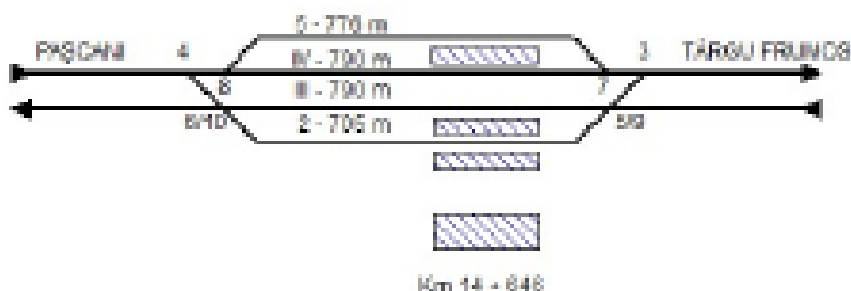
Pe acest interval există următoarele treceri la nivel:

- Km 001+590 – instalație SAT
- Km 002+664 – instalație SAT
- Km 006+150 – instalație tip IR
- Km 009+160 – instalație tip IR

Pe acest interval sunt situate următoarele poduri/podețe:

- Km 000+606 – pod d=5.45m
- Km 001+404 – podeț d=2.40m
- Km 002+485 – pod d=123.6m
- Km 004+440 – pod d=6.00m
- Km 004+990 – pod d=6.00m
- Km 005+569 – pod d=21.0m
- Km 007+797 – podeț d=1.40m
- Km 008+876 – podeț d=2.80m
- Km 010+817 – podeț d=3.45m
- Km 011+897 – podeț d= 2.35m
- Km 013+705 – podeț d=5.50m

2.3.1.3.12 H.m. Ruginoasa (km 013+773 – 015+368)



În această stație liniile sunt electrificate. Viteza de circulație în prezent este de 95 km/h. Declivitatea maximă este de 19,20 ‰.

La km 014+646 se află clădirea stației Ruginoasa.

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

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

În această stație există 2 podețe care sunt situate la km 013+957 cu o deschidere de 4.0m și un podeț cu d=6.65m.

Distanța dintre axele liniilor de primire -expediere, măsurate în axul stației variază între 4,77 m și 6.12m.

În halta de mișcare converg 2 direcții:

- în cap X direcția Pașcani cu linie dublă
- în cap Y direcția Târgu Frumos cu linie dublă

Dispozitivul de linii al haltei de mișcare Ruginoasa constă în:

- 4 linii de primire-expediere, electrificate. Liniile III și IV sunt linii directe, cu lungimi utile de 790 m, respectiv 790 m. Liniile 2 și 5 sunt linii abătute cu lungimea utilă de 705 m, respectiv 776 m.
- 1 linie de încărcare-descărcare (linia 5) cu o lungime utilă de 750 m.

Stația este prevăzută cu un număr de 3 peroane, amplasate astfel:

- peron la linia 2 cu lungimea de 250 m, lățimea de 3 m și înălțimea de 0,50 m
- între liniile 2 și III peron cu lungimea de 250 m, lățimea de 3 m și înălțimea de 0,50 m
- între liniile IV și 5 peron cu lungimea de 250 m, lățimea de 3 m și înălțimea de 0,50 m

2.3.1.3.13 Interval Ruginoasa – Târgu Frumos (km 015+368 - 029+590)

Pe acest interval linia este dublă și electrificată. Viteza de circulație în prezent este de 80km/h. Declivitatea maximă este de 20,90 ‰.

Pe acest interval există 2 treceri la nivel:

- Km 017+240 – instalație SAT
- Km 021+126 – instalație IR

Pe acest interval sunt situate următoarele poduri/podețe:

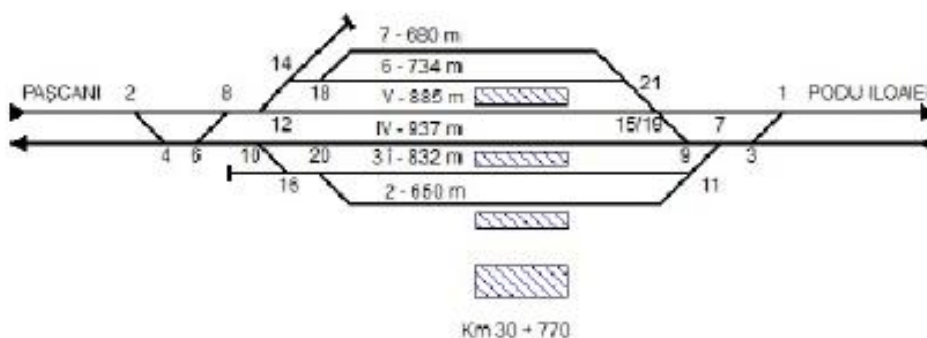
- Km 015+776 – podeț d=2.65m
- Km 016+983 – podeț d=3.40m
- Km 018+046 – podeț d=1.40m
- Km 018+625 – podeț d=3.40m
- Km 018+906 – podeț d=6.20m
- Km 019+489 – podeț d=2.40m
- Km 020+091 – podeț d=1.70m
- Km 020+554 – podeț d=1.70m
- Km 022+973 – podeț d=1.70m
- Km 024+068 – podeț d=1.20m
- Km 025+813 – podeț d=2.40m

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A

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

- Km 026+584 – podeț d=2.60m
- Km 027+785 – podeț d=1.35m
- Km 028+417 – podeț d=1.40m
- Km 029+039 – podeț d=3.20m
- Km 029+380 – podeț d=3.32m

2.3.1.3.14 Stația c.f. Târgu Frumos (KM 029+590 – 31+590)



În această stație liniile sunt electrificate. Viteza de circulație în prezent este de 80 km/h. Declivitatea maximă este de 6,30 %.

La km 030+770 se află clădire stației Târgu Frumos.

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

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

În această stație există un pod la km 029+811 cu o deschidere de 12.00m și un podeț care este situat la km 030+172 cu o deschidere de 5.39m.

La această stație există o trecere la nivel la km 031+178 care este dotată cu instalație tip SAT.

Distanța dintre axele liniilor de primire-expediere, măsurate în axul stației variază între 4,90 m și 6.15m.

În stația c.f. converg 2 direcții:

- în cap X direcția Pașcani/Hm. Ruginoasa cu linie dublă
- în cap Y direcția Sârca cu linie dublă

Dispozitivul de linii al stației Târgu Frumos constă în:

- 6 linii de primire-expediere, electrificate. Liniile IV și V sunt linii directe, cu lungimi utile de 937 m, respectiv 885 m. Liniile 2, 3, 6, și 7 sunt linii abătute cu lungimea utilă de 650 m, 832 m, 734 m și 680 m
- 2 linii de încărcare-descărcare (linia 1 și linia 8) cu o lungime utilă de 875 m și 236 m
- 1 linie District IFTE (linia 12) cu o lungime utilă de 119 m.

Stația este prevăzută cu un număr de 3 peroane:

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A

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

- între liniile 3-IV peron cu lungimea de 200 m, lățimea de 2,80 m și înălțimea de 0,45 m
- între liniile V-6 peron cu lungimea de 200 m, lățimea de 2,80 m și înălțimea de 0,45 m

2.3.1.3.15 Interval Târgu Frumos – Sârca (km 031+590 - 041+035)

Pe acest interval linia este dublă și electrificată. Viteza de circulație în prezent este de 95km/h. Declivitatea maximă este de 11,20 ‰.

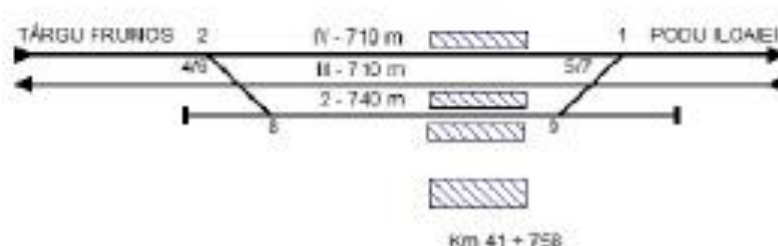
Pe acest interval exista următoarele 4 treceri la nivel:

- Km 033+485 – instalație SAT
- Km 034+821 – instalație IR
- Km 038+964 – instalație IR
- Km 041+016 – instalație SAT

Pe acest interval sunt situate următoarele poduri/podețe:

- Km 031+602 – pod d=9.00m
- Km 032+202 – pod d=4.00m
- Km 032+750 – podeț d=1.35m
- Km 033+898 – podeț d=2.45m
- Km 034+658 – podeț d=2.70m
- Km 035+320 – podeț d=3.10m
- Km 036+242 – pod d=5.00m
- Km 037+172 – podeț d=4.00m
- Km 037+580 – pod d=6.00m
- Km 037+740 – podeț d=3.00m
- Km 038+304 – podeț d=1.40m
- Km 039+156 – podeț d=3.45m
- Km 039+370 – podeț d=2.70m
- Km 040+028 – podeț d=1.70m

2.3.1.3.16 H.m. Sârca (km 41+035 – 42+569)



În această haltă liniile sunt electrificate. Viteza de circulație în prezent este de 95 km/h. Declivitatea maximă este de 7,10 ‰.

La km 041+756 se află clădirea Haltei Sârca.

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

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

În această stație există 2 podețe care sunt situate la km 041+279 cu o deschidere de 2.70m și la km 042+409 cu o deschidere de 3.40m.

La această stație nu există nicio trecere la nivel.

Distanța dintre axele liniilor de primire-expediere, măsurate în axul stației variază între 5,50 m și 5.80m.

În halta de mișcare converg 2 direcții:

- în cap X direcția Târgu Frumos cu linie dublă electrificată
- în cap Y direcția Podu Iloaiei cu linie dublă electrificată

Dispozitivul de linii al haltei de mișcare Sârca constă în:

- 3 linii de primire-expediere, electrificate. Liniile III și IV sunt linii directe, cu lungimi utile de 710 m, respectiv 710 m. Linia 2 este linie abătută cu lungimea utilă de 740 m.
- 1 linie de tragere (linia 5) cu o lungime utilă de 875 m și 236 m.
- 1 linie de încărcare-descărcare (linia 1)
- 1 linie de evitare (linia 6)

Halta de mișcare este prevăzută cu un număr de 3 peroane, amplasate astfel:

- peron la linia IV cu lungimea de 190 m, lățimea de 3 m și înălțimea de 0,35 m
- între liniile 2 și III peron cu lungimea de 150m și lățimea de 1.85 m
- peron la linia 2 cu lungimea de 165m și lățimea de 3.75 m

2.3.1.3.17 Interval Sârca – Podu Iloaiei (km 042+569 – 052+014)

Pe acest interval linia este dublă și electrificată. Viteza de circulație în prezent este de 95 km/h. Declivitatea maximă este de 12,50 ‰.

Pe acest interval există 5 treceri la nivel:

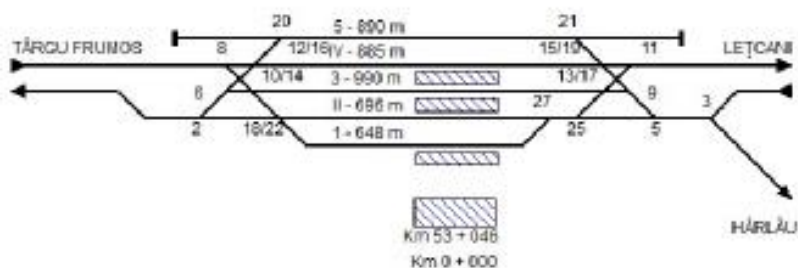
- Km 043+496 – instalație SAT
- Km 046+880 – instalație IR
- Km 047+550 – instalație SAT
- Km 050+915 – instalație SAT
- Km 051+840 – instalație SAT

Pe acest interval sunt situate următoarele poduri/podețe:

- Km 042+990 – podeț d=2.50m
- Km 043+867 – podeț d=4.00m
- Km 044+344 – pod d=10.70m
- Km 043+867 – podeț d=4.00m
- Km 044+344 – pod d=10.70m
- Km 044+856 – podeț d=2.925m
- Km 045+005 – podeț d=2.87m
- Km 045+075 – podeț d=1.65m
- Km 045+348 – podeț d=1.67m

- Km 045+614 – podeț d=1.50m
- Km 045+825 – podeț d=2.30m
- Km 045+970 – podeț d=1.70m
- Km 047+066 – podeț d=3.65m
- Km 047+796 – podeț d=2.40m
- Km 049+025 – podeț d=2.40m
- Km 049+385 – podeț d=3.00m
- Km 050+660 – podeț d=2.40m

2.3.1.3.18 Stația c.f. Podu Iloaiei (km 052+014 – 053+163)



În această stație liniile sunt electrificate. Viteza de circulație în prezent este de 95 km/h. Declivitatea maximă este de 4,40 ‰.

La km 052+762 se află clădirea stației Podu Iloaiei.

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

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

În această stație există un podeț la km 052+250 cu o deschidere de 3.50m.

La această stație nu există trecere la nivel.

Distanța dintre axele liniilor de primire -expediere, măsurate în axul stației variază între 4,90 m și 6.39m.

În stația c.f. converg 3 direcții :

- în cap X direcția Pașcani/hc. Budăi cu linie dublă
- în cap Y direcția Hârlău/hc. Erbiceni
- în cap Y direcția Iași/ Lețcani cu linie dublă

Dispozitivul de linii al stației Podu Iloaiei constă în:

- 5 linii de primire-expediere, electrificate. Liniile II și IV sunt linii directe, cu lungimi utile de 696 m, respectiv 886 m. Liniile 1, 3 și 5 sunt linii abătute cu lungimea utilă de 648 m, 990 m, 890 m.
- 2 linii de încărcare-descărcare (liniile 0 și 6) cu o lungime utilă de 875 m și 236 m
- 2 linii de evitare (liniile 8 și 11)
- 1 linie de cântar (linia 9)
- 1 linie de tragere (linia 12)
- 3 linii proprietate privată (Linia 1, Linia 2 Predemet și linia Iurtipeș). Linia 1 Predemet este prevăzută cu un peron.

Stația este prevăzută cu un număr de 3 peroane:

- în fața liniei 1 peron cu lungimea de 360 m și lățimea de 1,80 m
- între liniile II-3 peron cu lungimea de 360 m și lățimea de 1,80 m
- între liniile 3-IV peron cu lungimea de 360 m și lățimea de 1,80 m

2.3.1.3.19 Interval Podu Iloaiei – Lețcani (km 053+162 – 061+052)

Pe acest interval linia este dublă și electrificată. Viteza de circulație în prezent este de 120 km/h. Declivitatea maximă este de 1,50 ‰.

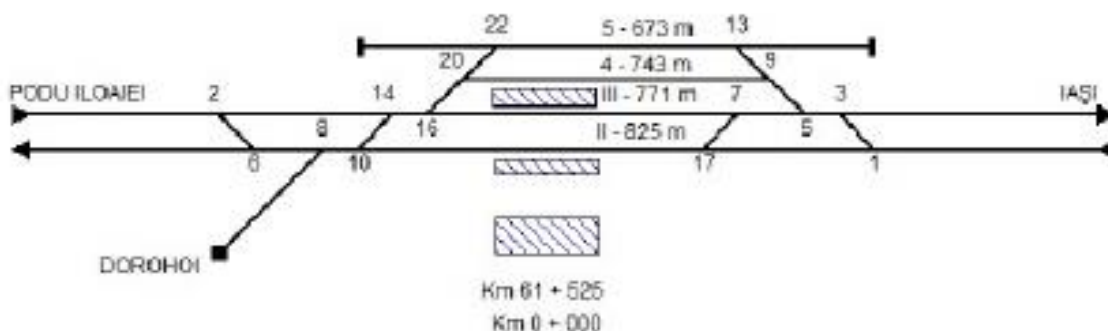
Pe acest interval există 2 treceri la nivel:

- Km 056+920 – instalație IR
- Km 060+168 – instalație SAT

Pe acest interval sunt situate următoarele poduri/podețe:

- Km 053+196 – pod d=32.00m
- Km 058+062 – pod d=10.50m
- Km 060+850 – pod d=16.00m

2.3.1.3.20 Stația c.f. Lețcani (km 061+052 – 062+325)



În această stație liniile sunt electrificate. Viteza de circulație în prezent este de 120 km/h. Declivitatea maximă este de 1,50 ‰.

La km 061+525 se află clădirea Stației Lețcani.

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

Din punct de vedere a asigurării macazelor, Stația Lețcani este dotată cu instalație de centralizare electrodinamică.

În această stație există un pod care este situat la km 062+247 cu o deschidere de 5.60m.

La această stație nu există nicio trecere la nivel.

Distanța dintre axele liniilor de primire-expediere, măsurate în axul stației variază între 4,90 m și 5.00m.

În stația c.f. converg 3 direcții:

- în cap X direcția Podul Iloaiei cu linie dublă
- în cap X direcția Dorohoi/Hm. Larga Jijia

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A

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

- în cap Y direcția Iași cu linie dublă

Dispozitivul de linii al stației Lețcani constă în:

- 4 linii de primire-expediere, electrificate. Liniile II și III sunt linii directe, cu lungimi utile de 825 m, respectiv 771 m. Liniile 4 și 5 sunt linii abătute cu lungimea utilă de 743 m și 673 m
- 2 linii de încărcare-descărcare (linia 7 și linia 8) cu o lungime utilă de 875 m și 236 m
- 1 linie de evitare (linia 9) cu o lungime utilă de 119 m
- 1 linie de tragere (linia 10)
- 1 linie de primire-expediere (linia 6).

În stația Lețcani din direcția Dorohoi trebuie construită o linie de evitare.

Stația este prevăzută cu un număr de 2 peroane:

- în fața liniei II peron cu lungimea de 360 m și lățimea de 1,80 m
- între liniile II-3 peron cu lungimea de 360 m și lățimea de 1,80 m

2.3.1.3.21 Interval Lețcani – Iași (km 062+325 – 074+030)

Pe acest interval linia este dublă și electrificată. Viteza de circulație în prezent este de 120 km/h. Declivitatea maximă este de 2,40 ‰.

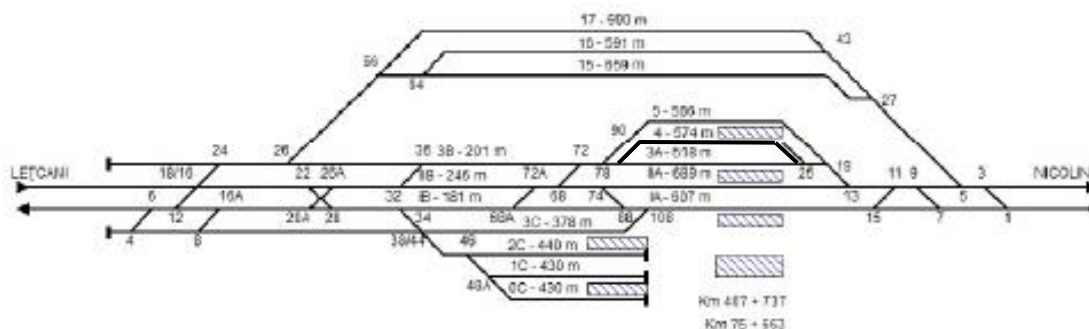
Pe acest interval există următoarele 6 treceri la nivel:

- Km 062+350 – instalație SAT
- Km 063+250 – instalație SAT
- Km 067+420 – instalație IR
- Km 069+145 – instalație IR
- Km 073+140 – instalație SAT
- Km 073+647 – instalație BAT

Pe acest interval sunt situate următoarele poduri/podețe:

- Km 068+738 – pod d=15.50m
- Km 070+646 – pod d=5.50m
- Km 072+446 – pod d=5.94m
- Km 072+926 – pod d=7.61m

2.3.1.3.22 Stația c.f. Iași (km 074+030 – 76+805/406+595)



În această stație liniile sunt electrificate. Viteza de circulație în prezent este de 65 km/h. Declivitatea maximă este de 1,50 ‰.

La km 075+663 (km 407+737) se află clădirea Stației Iași.

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

Din punct de vedere a asigurării macazelor, Stația Iași este dotată cu instalație de centralizare electrodinamică.

În această stație există un pod care este situat la km 406+823 cu o deschidere de 30.50m.

În această stație există 4 treceri la nivel care sunt situate la km 074+756 (IR), km 407+100 (IR). Km 407+105 (SAT) și la km 406+850 (IR).

Distanța dintre axele liniilor de primire-expediere, măsurate în axul stației variază între 4,20 m și 10.90m.

În stația c.f. converg 2 direcții:

- în cap X direcția Lețcani cu linie dublă
- în cap Y direcția Nicolina cu linie dublă

Dispozitivul de linii al stației Iași constă în:

- 15 linii de primire-expediere, electrificate. Liniile IA, IIA, IB și IIB sunt linii directe, cu lungimi utile de 607 m, 689 m, 181 m, respectiv 246 m. Liniile 0C, 1C, 2C, 3C, 3A, 3B, 4, 5, 15, 16, 17 sunt linii abătute cu lungimea utilă de 430 m, 430 m, 440 m, 378 m, 518 m, 201 m, 574 m, 586 m, 659 m, 591 m, 590 m.
- 2 linii de încărcare-descărcare (District Cladire și Rampa Nouă) cu o lungime utilă de 875 m și 236 m
- 1 linie de evitare (Evit. IFTE) cu o lungime utilă de 119 m
- 2 linii de tragere (Trag. 1 Mai, Antibiotice)
- 5 linii de manevră (liniile 18, 19, 20, COMAT, SUT)
- 2 linii de depozit (UAM, Plug zăpadă)

Stația este prevăzută cu un număr de 5 peroane, amplasate astfel:

- între liniile IIA-3A peron acoperit cu lungimea de 400 m, lățimea de 7,80 m și înălțimea de 0,25 m
- la linia IA peron acoperit cu lungimea de 600 m, lățimea de 12,50 m și înălțimea de 0,25 m
- între liniile 0C-1C peron acoperit cu lungimea de 400 m, lățimea de 7,80 m și înălțimea de 0,25 m
- între liniile 2C-3C peron acoperit cu lungimea de 670 m, lățimea de 7,70 m și înălțimea de 0,25 m
- între liniile 4-5 peron acoperit cu lungimea de 570 m, lățimea de 7,70 m și înălțimea de 0,25 m

2.3.1.3.23 Interval Iași – Nicolina (km 406+595 – 406+248)

Pe acest interval linia este dublă și electrificată. Viteza de circulație în prezent este de 65 km/h.

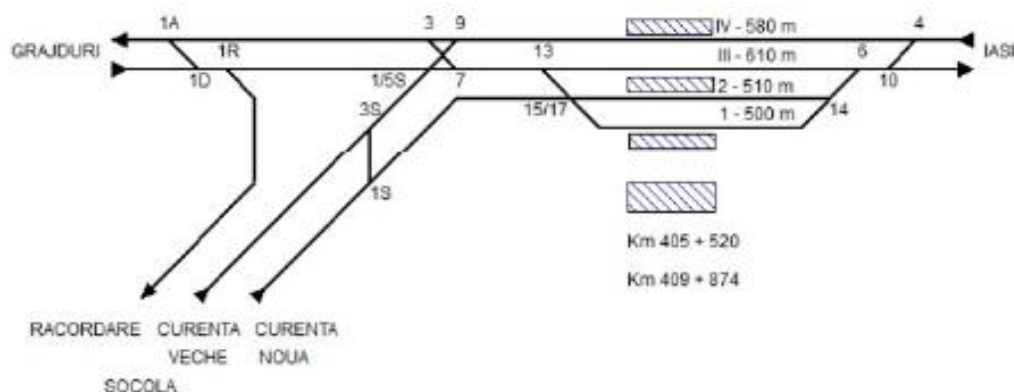
Pe acest interval există 2 treceri la nivel:

- Km 406+465 – instalație IR
- Km 406+250

Pe acest interval este situat următorul pod:

- Km 406+353 – pod d=10.90m

2.3.1.3.24 Stația c.f. Nicolina (km 406+248 – 410+992)



În această stație liniile sunt electrificate. Viteza de circulație în prezent este de 65 km/h.

La km 409+874 (km 405+520) se află clădirea Stației Nicolina.

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

Din punct de vedere a asigurării macazelor, Stația Nicolina este dotată cu instalație de centralizare electrodinamică.

În această stație există o trecere la nivel care este situată la km 410+710 (SAT).

Distanța dintre axele liniilor de primire-expediere, măsurate în axul stației variază între 5,00 m și 10.25m.

În stația c.f. converg 3 direcții:

- în cap X direcția Iași cu linie dublă
- în cap Y direcția Bârnova/Hm. Ciurea
- în cap Y direcția Socola cu linie dublă

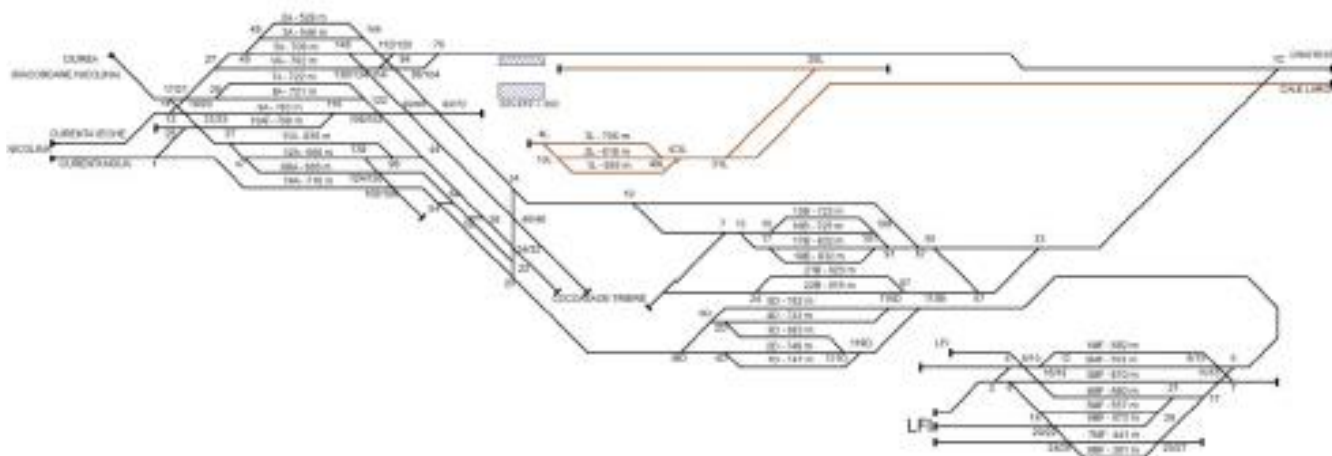
Dispozitivul de linii al stației Nicolina constă în:

- 4 linii de primire-expediere, electrificate. Liniile III și IV sunt linii directe, cu lungimi utile de 610 m, respectiv 580 m. Liniile 1 și 2 sunt linii abătute cu lungimea utilă de 500 m, respectiv 510 m.
- 2 linii de tragere (linia 6 și linia 7) cu o lungime utilă de 875 m și 236 m.

Stația este prevăzută cu un număr de 3 peroane, amplasate astfel:

- peron la linia IV cu lungimea de 250m și lățimea de 3m
- între liniile 2 și III peron cu lungimea de 180m și lățimea de 1.85 m
- peron la linia 1 cu lungimea de 230m și lățimea de 3.75m

2.3.1.3.25 Stația c.f. Socola (km 410+992 - km 416+117.5)



În această stație liniile sunt ne-electrificate. Viteza de circulație în prezent este de 80 km/h. Declivitatea maximă este de 4,20 ‰.

La km 412+352 se află clădirea Stației Socola.

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

În această stație există poduri/podețe care sunt situate la km 411+090 și 411+596 cu o deschidere de 0.90m, un podeț la km 411+859 cu o deschidere de 2.70m și un podeț la km 411+875 cu o deschidere de 2.25m.

În această stație există 2 treceri la nivel care sunt situate la km 413+720 (IR) și km 414+020 (IR).

În stația c.f. converg 3 direcții:

- în cap X direcția Nicolina cu linie dublă
- în cap X direcția Bârnova/Hm. Ciurea
- în cap Y direcția Cristești Jijia/Hm. Ungheni Prut cu linia încălecată

Stația c.f. Socola este structurată și are următorul dispozitiv de linii:

- Grupa Transbordări:
 - 5 linii de depozitare vagoane (liniile 18N, 20N, 21N 22N și 24N) cu lungimea utilă de 403m, 310m, 270m, 621m și 453m
 - 1 linie de evitare (linia 1CL) cu lungimea utilă de 20 m
 - 3 linii de depozit (liniile 19L, 23L, 33L)
 - Grupa Antestație:
 - 1 linie de depozitare vagoane (8 ANT)
 - Grupa D:
 - 5 linii de expediere (liniile 1D, 2D, 3D, 4D și 5 D) cu o lungime utilă de 747 m, 749 m, 683 m, 733 m și 762 m
 - Grupa B
 - 6 linii de expediere (liniile 15B, 16B, 17B, 18B, 21B și 22B) cu o lungime utilă de 725 m, 725 m, 832 m, 832 m, 920 m, respectiv 915 m
 - Grupa A
 - 12 linii de expediere (liniile 2A, 3A, 5A, IVA, 7A, 8A, 9A, 10A, 11A, 12A, IIXA, 14A) cu o lungime utilă de 528 m, 546 m, 706 m, 702 m, 722 m, 721 m, 783 m, 708 m, 835 m, 666 m, 666 m, respectiv 716 m

- Grupa CL
- 3 linii de primire-expediere (liniile 1L, 2L, 3L) cu o lungime utilă de 665 m, 898 m, 706 m)
 - Grupa Transpunere
 - Grupa Mărfuri
- 8 linii de primire-expediere, neelectrificate. Liniile 1MF-7MF și 9MF cu lungimea utilă de 582 m, 703 m, 810 m, 580 m, 557 m, 473 m, 441 m, respectiv 391 m.

Stația este prevăzută cu un peron la linia 5A, cu lungimea de 100m și lățimea de 1.2m.

2.3.1.3.26 Interval Socola - Holboca (km 416+117.5 – km 418+606)

Pe acest interval linia este simplă și ne-electrificată. Viteza de circulație în prezent este de 80 km/h. Declivitatea maximă este de 4,60 ‰.

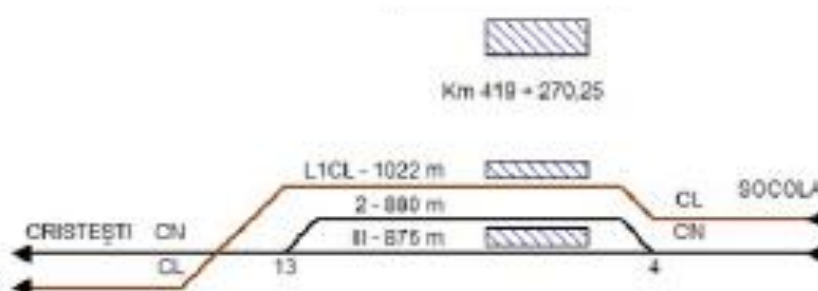
Pe acest interval există 1 trecere la nivel:

- Km 416+466 – instalație SAT

Pe acest interval sunt situate următoarele poduri/podețe:

- Km 416+670 – Podeț d=1.40m
- Km 417+970 – pod d=77.70m

2.3.1.3.27 H.m. Holboca (km 418+606 – 420+736)



În această haltă de mișcare linia este ne-electrificată. Viteza de circulație în prezent este de 80 km/h. Declivitatea maximă este de 5,00 ‰.

La km 419+270.25 se află clădirea haltei Holboca.

Halta Holboca este înzestrată cu instalații de asigurare cu încuieturi și bloc tip SBW + CELS.

Pe acest interval sunt situate următoarele poduri/podețe:

- km 418+675 – pod d=5.60m
- km 419+342 – podeț d=2.40/3.20m
- Km 420+156 – podeț d=3.40m
- Km 420+411 – podeț d=2.40m

În această haltă există o trecere la nivel la km 418+640 – instalație SAT

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A

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

Distanța dintre axele liniilor de primire-expediere, măsurate în axul stației variază între 4,85 m și 4.90m.

În halta de mișcare converg 2 direcții:

- în cap X direcția Socola cu linie dublă
- în cap Y direcția Cristești Jijia cu linie dublă

Dispozitivul de linii al haltei de mișcare Holboca constă în:

- 3 linii de primire-expediere, liniile L1CL (cale largă) și III (cale normală) sunt linii directe, cu lungimi utile de 1022 m, respectiv 876 m. Linia 2 este linie abătută cu lungimea utilă de 880 m.
- 2 linii de tragere (linia 4A și linia 5A) cu o lungime utilă de 875 m și 236 m.
- 1 linie de primire-expediere (linia 4)
- 1 linie de încărcare-descărcare (linia 6)
- 1 linie de depozit (linia 5)

Halta de mișcare este prevăzută cu un număr de 2 peroane, amplasate astfel:

- peron la linia L1CL cu lungimea de 185 m și lățimea de 3.5m
- între liniile 2 și III peron cu lungimea de 150 m și lățimea de 1.90m

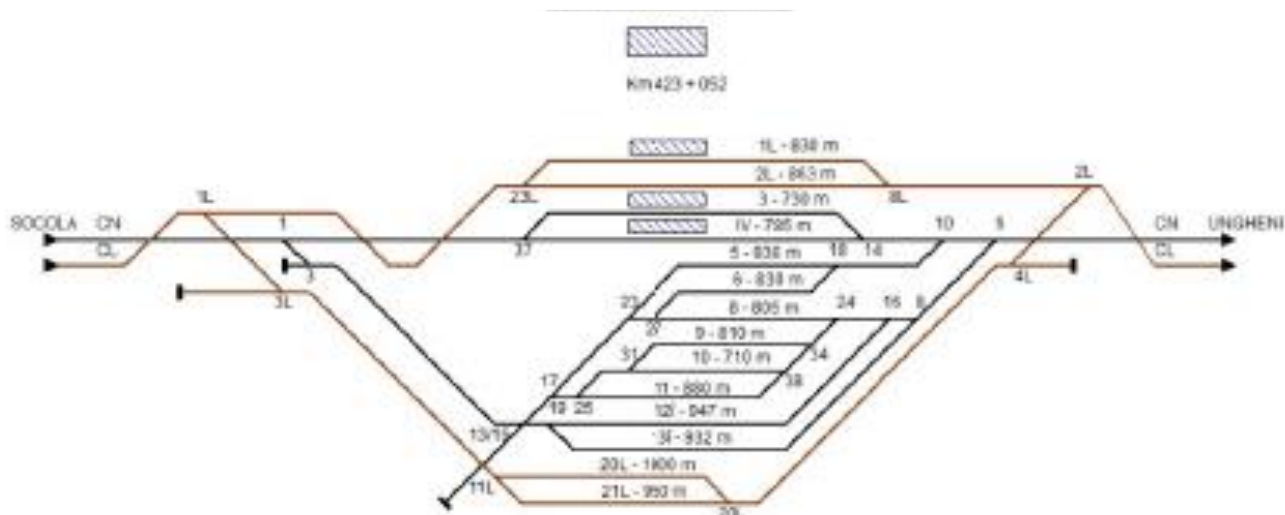
2.3.1.3.28 Interval Holboca – Cristești Jijia (km 420+736 – 421+084)

Pe acest interval linia este simplă și ne-electrificată. Viteza de circulație în prezent este de 80 km/h. Declivitatea maximă este de 4,20 ‰.

Pe acest interval există o trecere la nivel:

- Km 420+680 – instalație SAT

2.3.1.3.29 Stația c.f. Cristești Jijia (km 421+084 – 424+077.75)



În această stație linia este ne-electrificată. Viteza de circulație în prezent este de 80 km/h. Declivitatea maximă este de 3,40 ‰.

La km 423+052 se află clădirea stației Cristești Jijia.

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

În această stație există un pod la km 421+070 cu o deschidere de 10.00m, un pod la km 421+755 cu o deschidere de 4.00m și un podeț la km 423+484 cu o deschidere de 3.00m.

În stație există o trecere la nivel la km 423+400 (IR).

Distanța dintre axele liniilor de primire-expediere, măsurate în axul stației variază între 4,50 m și 7.00m.

În stația c.f. converg 2 direcții:

- în cap X direcția Socola cu linie simplă încălecată
- în cap Y direcția Hm. Ungheni Prut cu linie simplă încălecată

Dispozitivul de linii al stației Cristești Jijia constă în:

- 14 linii de primire-expediere, electrificate. Liniile 2L și IV sunt linii directe, cu lungimi utile de 830 m, respectiv 785 m. Liniile 1L, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13 (cale normală) sunt linii abătute cu lungimea utilă de 830 m, 730 m, 930 m, 830 m, 805 m, 810 m, 710 m, 880 m, 947 m, respectiv 932 m. Liniile 20L, 21L (cale largă) sunt linii abătute cu o lungime utilă de 1000 m, respectiv 950 m.
- 4 linii de primire-expediere cale largă (liniile 19L, 22L, 23L, 24L)
- 2 linii evitare (liniile Evitare și Evitare CL)
- 4 linii de manevră cale normală (liniile 0CN, 3CN, 4CN și 7CN) și 2 linii de manevră cale largă (liniile 0CL și 5CL)
- 2 linii cântar (liniile Cântar și Cântar CL)
- 3 linii de transpunere (liniile 5 transpunere, 6 Macara și 3 CL transpunere)
- 1 linie LFI (linia Acces LFI 1-ARVI AGRO acces LFI)

Stația este prevăzută cu un număr de 3 peroane, amplasate astfel:

- peron la linia 1L cu lungimea de 350m și lățimea de 3.5m
- între liniile 2L și 3 peron cu lungimea de 245m și lățimea de 2.2m
- între liniile 3 și IV peron cu lungimea de 175m și lățimea de 1.85m

2.3.1.3.30 Interval Cristești Jijia – Ungheni Prut (km 424+077.75 – 427+681.6)

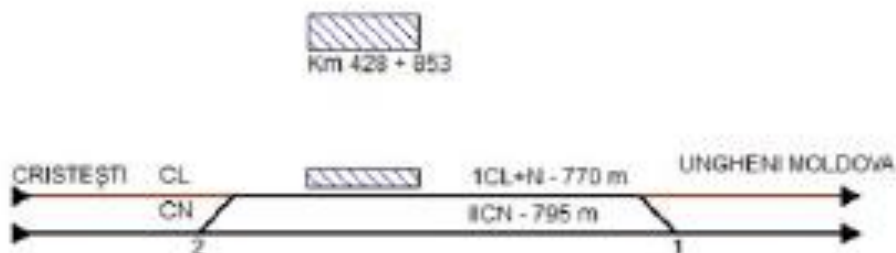
Pe acest interval linia este simplă și ne-electrificată. Viteza de circulație în prezent este de 80 km/h. Declivitatea maximă este de 4,20 ‰.

Pe acest interval nu există o trecere la nivel.

Pe acest interval sunt situate următoarele poduri/podețe:

- Km 424+204 – podeț d=4.30m
- Km 424+290 – podeț d=4.70m
- Km 424+648 – pod d=89.10m
- Km 426+488 – podeț d=3.44m
- Km 427+154 – pod d=30.50m

2.3.1.3.31 H.m. Ungheni Prut (km 427+681.6 – 429+110):



În această haltă de mișcare linia este ne-electrificată. Viteza de circulație în prezent este de 40 km/h. Declivitatea maximă este de 7,60 ‰. La km 428+853 se află clădirea haltei Ungheni Prut.

Halta Ungheni Prut este înzestrată cu instalații de asigurare cu încuieturi și bloc tip SBW + CELS.

În această haltă există un canal de dezinfecție la km 428+962 cu o deschidere de 20.75m.

În această haltă există o trecere la nivel la km 428+840 (IR).

În halta de mișcare converg 2 direcții:

- în cap X direcția Cristești Jijia
- în cap Y direcția Ungheni Moldova

Dispozitivul de linii al haltei de mișcare Ungheni Prut constă în:

- 1 Linie încălecată (CL+CN)
- 1 Linie cu ecartament normal.

Halta de mișcare este prevăzută cu un peron la linia 1CL.

2.3.1.4 Circulația trenurilor de călători și marfă în condițiile actuale

Pe linia c.f. Roman – Iași – Frontieră circulă atât traficul de călători, cât și traficul de marfă.

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

În ceea ce privește traficul de marfă, există mai mulți operatori de transport feroviar care au trasee alocate pe Magistrala 500, 610 și 605 și anume: SNTFM "C.F.R." MARFA S.A., S.C.CARGO TRANS VAGON, DB CARGO RAIL ROMANIA SRL, SC TIM RAIL CARGO, S.C. GRUP FERROVIAR ROMAN S.A., TEHNOTRANS FERROVIAR, VEST TRANS RAIL S.R.L., LTE RAIL CARGO.

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

- La trenurile de călători:

- V max = 120 km/h pe intervalul Roman – Pașcani.
- V max = 95 km/h pe intervalul Pașcani - Ruginoasa
- V max = 80 km/h pe intervalul Ruginoasa - Tg. Frumos
- V max = 95 km/h pe intervalul Tg. Frumos – Podu Iloaiei
- V max = 120 km/h pe intervalul Podu Iloaiei - Iași

- V max = 65 km/h pe intervalul Iași – Nicolina
 - V max = 50 km/h pe intervalul Nicolina - Socola
 - V max = 80 km/h pe intervalul Socola - Ungheni Frontieră
- La trenurile de marfă:
- V max = 80 km/h pe intervalul Roman – Pașcani - Iași.
 - V max = 65 km/h pe intervalul Nicolina – Iași
 - V max = 50 km/h pe intervalul Nicolina - Socola
 - V max = 80 km/h pe intervalul Socola - Ungheni Frontieră

2.3.1.5 Traficul feroviar de călători (sursa Studiu de trafic)

În conformitate cu datele efective puse la dispoziție de Sucursala Regională Iași a fost întocmită situația trenurilor de călători care intră sub incidența proiectului, corespunzător planului de mers al trenurilor de călători 2019-2020. Astfel au fost identificate un număr de 72 trenuri de călători după cum urmează:

Nr. crt.	Număr	Tip	Stație plecare	Plecare	Stație sosire	Sosire	Zile circ.	Operator feroviar
1	1851/1851-2	Interregio	Bacău	18:23	Iași	20:25	52	CFR CĂLĂTORI
2	1852-1/1852	Interregio	Iași	18:16	Bacău	20:18	52	CFR CĂLĂTORI
3	5402*	Regio	Pașcani	07:30	Mărășești	10:48	259	CFR CĂLĂTORI
4	5403	Regio	Mărășești	11:28	Bacău	13:09	259	CFR CĂLĂTORI
5	5411	Regio	Adjud	08:30	Suceava Nord	12:38	364	CFR CĂLĂTORI
6	5473	Regio	Bacău	14:31	Bicaz	16:56	364	CFR CĂLĂTORI
7	5474	Regio	Bicaz	18:25	Bacău	20:55	364	CFR CĂLĂTORI
8	380-1	Interregio	București Nord Gr.A	06:25	Suceava	12:48	364	CFR CĂLĂTORI
9	381-2	Interregio	Suceava	16:15	București Nord Gr.A	22:38	364	CFR CĂLĂTORI
10	401/401-2	Interregio	Iași	22:45	București Nord Gr.A	06:02	364	CFR CĂLĂTORI
11	402-1/402	Interregio	București Nord Gr.A	19:12	Iași	02:21	364	CFR CĂLĂTORI
12	1653	Interregio	București Nord Gr.A	21:50	Vatra Dornei Băi hc.	07:06	360	CFR CĂLĂTORI
13	1654	Interregio	Vatra Dornei Băi hc.	22:05	București Nord Gr.A	07:23	360	CFR CĂLĂTORI
14	1655	Interregio	București Nord Gr.A	07:10	Bacău	11:39	360	CFR CĂLĂTORI
15	1656	Interregio	Bacău	16:14	Mărășești	17:13	360	CFR CĂLĂTORI
16	1657	Interregio	București Nord Gr.A	15:00	Bacău	19:24	360	CFR CĂLĂTORI
17	1658	Interregio	Bacău	04:38	București Nord Gr.A	09:02	360	CFR CĂLĂTORI
18	1668	Interregio	Iași	23:15	București Nord Gr.A	06:12	364	CFR CĂLĂTORI
19	1750	Interregio	Suceava	05:40	București Nord Gr.A	11:30	364	CFR CĂLĂTORI
20	1751	Interregio	București Nord Gr.A	10:50	Suceava	17:08	364	CFR CĂLĂTORI
21	1752	Interregio	Suceava Nord	08:43	București Nord Gr.A	15:11	364	CFR CĂLĂTORI
22	1753	Interregio	București Nord Gr.A	13:45	Suceava Nord	20:06	364	CFR CĂLĂTORI
23	1754	Interregio	Suceava	12:45	București Nord Gr.A	19:18	364	CFR CĂLĂTORI
24	1755	Interregio	București Nord Gr.A	17:00	Suceava	22:55	364	CFR CĂLĂTORI
25	1756	Interregio	Suceava	22:31	București Nord Gr.A	05:28	249	CFR CĂLĂTORI
26	1757	Interregio	București Nord Gr.A	23:15	Suceava	05:46	249	CFR CĂLĂTORI
27	1758	Interregio	Suceava	22:31	București Nord Gr.A	05:10	61	CFR CĂLĂTORI
28	1759	Interregio	București Nord Gr.A	23:30	Suceava	05:46	61	CFR CĂLĂTORI
29	1858	Interregio	Platra Neamț	09:10	Bacău	10:23	364	CFR CĂLĂTORI
30	1859	Interregio	Bacău	21:33	Platra Neamț	22:45	364	CFR CĂLĂTORI
31	1952/1952-1	Interregio	Suceava Nord	20:34	Mangalia	05:54	72	CFR CĂLĂTORI
32	1953-2/1953	Interregio	Mangalia	21:34	Suceava Nord	07:03	72	CFR CĂLĂTORI
33	5401/5401-2	Regio	Mărășești	04:57	Iași	10:11	364	CFR CĂLĂTORI
34	5404-1/5404	Regio	Iași	12:55	Mărășești	18:05	364	CFR CĂLĂTORI
35	5405	Regio	Mărășești	18:36	Pașcani	22:01	364	CFR CĂLĂTORI
36	5406-1/5406	Regio	Iași	16:46	Mărășești	21:54	364	CFR CĂLĂTORI
37	5412	Regio	Pașcani	04:56	Adjud	07:48	364	CFR CĂLĂTORI
38	5413	Regio	Adjud	15:25	Suceava Nord	19:32	364	CFR CĂLĂTORI

Nr. crt.	Număr	Tip	Stație plecare	Plecare	Stație sosire	Sosire	Zile circ.	Operator feroviar
39	5414	Regio	Bacău	13:35	Adjud	14:40	364	CFR CĂLĂTORI
40	5420-1/5420	Regio	Iași	09:11	Bacău	12:32	364	CFR CĂLĂTORI
41	5421/5421-2	Regio	Bacău	04:25	Iași	07:59	364	CFR CĂLĂTORI
42	5422-1/5422	Regio	Iași	14:45	Bacău	18:21	364	CFR CĂLĂTORI
43	5423/5423-2	Regio	Bacău	13:26	Iași	16:59	364	CFR CĂLĂTORI
44	5424-1/5424	Regio	Iași	19:40	Bacău	23:11	364	CFR CĂLĂTORI
45	5431	Regio	Bacău	02:40	Suceava Nord	06:17	364	CFR CĂLĂTORI
46	5432	Regio	Suceava Nord	07:11	Bacău	10:06	364	CFR CĂLĂTORI
47	5433	Regio	Bacău	18:48	Suceava Nord	21:42	364	CFR CĂLĂTORI
48	5442	Regio	Pașcani	07:30	Bacău	09:09	364	CFR CĂLĂTORI
49	5443	Regio	Bacău	14:51	Pașcani	16:34	364	CFR CĂLĂTORI
50	5444	Regio	Pașcani	12:50	Bacău	14:26	364	CFR CĂLĂTORI
51	5460	Regio	Piatra Neamț	04:58	Bacău	06:38	364	CFR CĂLĂTORI
52	5461	Regio	Bacău	05:19	Piatra Neamț	06:51	364	CFR CĂLĂTORI
53	5462	Regio	Piatra Neamț	14:15	Bacău	15:50	364	CFR CĂLĂTORI
54	5463	Regio	Bacău	07:10	Piatra Neamț	08:51	364	CFR CĂLĂTORI
55	5464	Regio	Piatra Neamț	16:26	Bacău	17:56	364	CFR CĂLĂTORI
56	5465	Regio	Bacău	14:31	Piatra Neamț	16:03	364	CFR CĂLĂTORI
57	5466	Regio	Piatra Neamț	19:25	Bacău	20:55	364	CFR CĂLĂTORI
58	5467	Regio	Bacău	16:36	Piatra Neamț	18:13	364	CFR CĂLĂTORI
59	5471	Regio	Bacău	04:13	Bicaz	06:27	364	CFR CĂLĂTORI
60	5472	Regio	Bicaz	06:57	Bacău	09:06	364	CFR CĂLĂTORI
61	5481	Regio	Bacău	18:34	Bicaz	20:55	364	CFR CĂLĂTORI
62	5482	Regio	Bicaz	22:15	Bacău	00:14	364	CFR CĂLĂTORI
63	16540	Regio	Dagâța	04:01	Roman	04:58	364	REGIO CĂLĂTORI S.R.L.
64	16542	Regio	Buhăiești	05:26	Roman	07:19	364	REGIO CĂLĂTORI S.R.L.
65	16543	Regio	Roman	05:15	Iași	08:26	364	REGIO CĂLĂTORI S.R.L.
66	16544	Regio	Dagâța	10:35	Roman	11:32	364	REGIO CĂLĂTORI S.R.L.
67	16545	Regio	Roman	08:24	Dagâța	09:21	364	REGIO CĂLĂTORI S.R.L.
68	16546	Regio	Iași	13:09	Roman	16:18	364	REGIO CĂLĂTORI S.R.L.
69	16547	Regio	Roman	14:17	Buhăiești	16:13	364	REGIO CĂLĂTORI S.R.L.
70	16548	Regio	Buhăiești	16:36	Roman	18:34	364	REGIO CĂLĂTORI S.R.L.
71	16549	Regio	Roman	16:33	Buhăiești	18:29	364	REGIO CĂLĂTORI S.R.L.
72	16551	Regio	Roman	20:11	Dagâța	21:08	364	REGIO CĂLĂTORI S.R.L.

Din tabelele de mai sus se poate observa ca pe secțiunile incidente proiectului sunt programate să circule un număr de 27 de trenuri Interregio (37.5%) și 45 de trenuri Regio (62.5%), din care 10 trenuri Regio aparțin unui operator privat de călători.

Datele efective privind volumul de transport (tone brute.km) și prestația echivalentă (tren.km) și număr de trenuri de călători pe rețea au fost extrase din programele de calcul ale TUI utilizate de către administratorul de infrastructură pentru toate secțiile de circulație, după cum urmează:



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI

Instrumente Structurale
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră"

Raportul privind Studiul de Fezabilitate / Studiul de Fezabilitate

Contract Nr. 20/11.03.2020

Ruta	Distanța km	Prestatie Trenuri Calatori Anul 2019				
		Tb km	Tr km	Nr. trenuri	V Com	V Th
Buzau : Ploiesti Sud	68,6	309.950.696	1.639.337	23.897	50,04	57,28
Marasesti : Buzau	90,5	300.862.358	1.491.216	16.478	48,90	56,30
Adjud : Marasesti	25,7	53.381.947	280.414	10.911	38,72	52,00
Bacau : Adjud	58,2	132.548.665	613.849	10.547	65,33	79,25
Pascani : Bacau	84	218.427.678	1.061.008	12.631	57,90	72,27
Suceava : Pascani	60,6	163.754.442	972.244	16.044	53,82	69,93
Suceava Nord : Domesti	30	11.212.221	149.027	4.968	44,8	58,28
Ilva Mica : Suceava	190,8	184.718.357	1.129.643	5.921	39,55	47,33
Iasi : Pascani	75,7	188.849.948	1.030.239	13.609	44,89	63,58
Cristesti Jijia : Iasi	15,4	12.673.983	92.953	6.036	21,18	29,03
Ungheni Prut Fr : Cristesti Jijia	6,4	3.634.850	27.174	4.246	9,39	40,01
Buzau : Faurei	40,4	64.829.565	404.328	10.008	39,44	51,74
Faurei : Galati	90,9	123.255.642	866.674	9.534	54,83	65,6
Faurei : Fetesti	88,7	40.049.147	220.484	2.486	58,27	66,3
Apahida : Coslariu	93,3	178.354.022	1.110.928	11.907	41,93	51,33
Apahida : Dej	46,5	125.968.478	783.363	16.847	38,52	46,89
Arad : Radna	34,5	47.553.635	267.688	7.759	39,77	49,14
Arad : Timisoara Nord	57,2	100.169.479	752.472	13.155	44,93	62,85
Beclean pe Somes : Deda	71,7	81.213.278	480.380	6.700	40,84	51,05
Beclean pe Somes : Ilva Mica	47,7	54.854.644	314.990	6.604	38,9	51,32
Brasov : Predeal	26,3	126.335.997	564.414	21.461	33,64	41,56
Brazi : Chitila	42	395.373.869	1.890.323	45.008	73,21	81,57
Bucuresti Nord Gr.A : Ciulnita	107,5	255.592.742	1.134.016	10.549	60,	66,77
Caracal : Rosiori Nord	55,3	174.187.677	881.972	15.949	49,88	56,35
Caransebes : Orsova	88,3	105.638.563	506.383	5.735	40,71	48,66
Chiajna : Chitila	4,6	5.166	222	48	9,68	20,07
Chitila : Bucuresti Nord Gr.A	9,4	42.661.901	225.750	24.016	22,69	97,08
Chitila : Mogosoaia	7,3	12.012.361	66.301	9.082	21,94	23,41
Chitila : Titu	38,6	91.304.885	709.131	18.371	48,32	54,39
Ciucea : Apahida	84,1	221.998.648	1.600.714	19.033	40,9	55,17
Ciulnita : Fetesti	37,5	98.829.242	442.559	11.802	69,91	86,51
Coslariu : Sighisoara	95,9	113.098.868	633.231	6.603	45,	57,75
Craiova : Calafat	107,8	16.313.348	250.782	2.326	33,13	37,97
Craiova : Caracal	53,6	170.891.922	878.254	16.385	54,45	66,19
Curtici : Arad	17	18.173.833	171.088	10.064	41,55	61,9
Curtici Fr : Curtici	8,4	4.588.214	35.028	4.170	18,35	68,28
Deda : Siculeni	125	161.497.646	896.087	7.169	40,93	50,09
Dej : Beclean pe Somes	24,6	55.710.254	310.485	12.621	38,18	43,68
Dej : Satu Mare	189,4	116.878.376	967.276	5.107	39,74	49,55
Episcopia Bihor Fr : Episcopia Bihor	7,1	4.540.606	33.817	4.763	17,54	47,24
Fetesti : Medgidia	44	127.432.636	564.018	12.819	63,8	75,99
Filiasi : Craiova	35,8	101.246.825	565.256	15.789	50,67	66,86
Galati Larga : Galati Larga Fr	7,1	15.009	28	4	8,39	22,42
Giurgiu Nord : Videle	63	20.145.762	243.117	3.859	44,73	53,71
Giurgiu Nord Fr : Giurgiu Nord	5,5	440.550	4.411	802	12,9	30,22
Golentii Hm : Golentii Fr.	9,8	1.175.480	16.107	1.644	50,69	65,75
Halmeu : Halmeu Fr	1,4			0		
Ilia : Simeria	32,8	69.503.802	414.671	12.642	29,91	38,74
Jilava : Chiajna	21,4			0		
Livezeni : Targu Jiu	46,1	38.734.820	263.712	5.720	33,53	40,59
Medgidia : Constanta	34,6	100.387.593	453.765	13.115	57,1	72,04
Mogosoaia : Otopeni Hm	6,4			0		
Oradea : Arad	120,6	90.576.425	798.333	6.620	43,13	54,53
Oradea : Ciucea	80,3	157.682.537	1.153.366	14.363	45,16	59,19
Orsova : Filiasi	101,9	117.815.484	590.293	5.793	37,08	43,21
Otopeni Hm : Jilava	37,6	27.878	247	7	25,49	27,23
Pitesti : Valcele h	23,1	3.715.427	47.794	2.069	40,4	47,84
Ploiesti Sud : Brazi	8,1	22.423.648	104.852	12.945	67,84	77,73
Podu Olt : Brasov	126,8	117.652.824	840.363	6.627	41,79	51,83
Podu Olt : Raminicu Valcea	77,5	45.549.209	526.257	6.790	33,39	40,47
Predeal : Brazi	88,6	408.037.728	1.841.384	20.783	54,58	65,67
Radna : Ilia	90,1	129.695.122	731.526	8.119	34,92	42,13
Rosiori Nord : Videle	49,2	176.178.108	798.236	16.224	49,36	56,61
Satu Mare : Halmeu	22,4	15.105.416	119.618	5.340	42,11	50,85
Satu Mare : Oradea	133	134.158.655	987.004	7.421	44,23	57,85
Siculeni : Adjud	150,1	73.302.969	702.297	4.679	35,85	47,95
Siculeni : Brasov	102,9	146.103.985	892.006	8.669	44,58	61,86
Sighisoara : Brasov	127,4	153.094.980	806.484	6.330	38,06	44,12
Simeria : Livezeni	85,2	71.030.078	461.034	5.411	33,07	42,53
Simeria : Vintu de Jos	43,8	56.892.547	346.439	7.910	38,84	50,89
Stamora Moravita : Stamora Moravita Fr	3,4			0		
Targu Jiu : Filiasi	70,3	67.470.460	473.636	6.737	43,31	54,31
Targu Jiu : Gura Motrulului Hm	70,5	40.790.987	336.347	4.771	36,07	46,24
Timisoara Nord : Caransebes	98,3	140.310.597	760.769	7.739	46,37	58,89
Timisoara Nord : Stamora Moravita	56	19.988.018	311.543	5.563	40,34	48,24
Titu : Pitesti	60	84.223.128	707.754	11.796	49,24	59,19
Videle : Chiajna	41,9	154.461.878	745.819	17.800	51,91	59,07
Vintu de Jos : Coslariu	25,4	31.573.306	223.686	8.807	33,15	42,46
Vintu de Jos : Podu Olt	104,9	80.665.361	649.181	6.189	36,55	44,33
TOTAL		7.579.506.384	44.367.595	742.445		

Beneficiar: CNCF "CFR" S.A

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



Pentru secțiile de circulație cu incidența pe amplasamentul proiectului pentru anul 2019, se obțin următoarele date de trafic de călători:

Ruta	Distanța km	Prestatie Trenuri Calatori _Anul 2019				
		Tb km	Tr km	Nr. trenuri	V_Com	V_Th
Pascani :Roman: Bacau	84	218.427.678	1.061.008	12.631	57,90	72,27
Pascani :Roman	45	117.014.828	568.397	6.767		
Iasi : Pascani	75,7	188.849.948	1.030.239	13.609	44,89	63,58
Cristesti Jijia : Iasi	15,4	12.673.983	92.953	6.036	21,18	29,03
Ungheni Prut Fr : Cristesti Jijia	6,4	3.634.850	27.174	4.246	9,39	40,01
TOTAL	142,5	322.173.608	1.718.763	30.658		

Din situația numărului de bilete vândute/pasageri urcați și coborâți din stațiile CF aparținând proiectului, pusă la dispoziție de operatorul național CFR Călători, a rezultat numărul de pasageri/an care au utilizat transportul feroviar pentru perioada 2015 – 2019, după cum urmează:

Statie/An	2015	2016	2017	2018	2019	
Abonamente	463,041	454,923	470,506	467,345	448,990	
Roman	Urcare	235,043	221,353	242,246	244,462	243,568
	Coborare	115,544	113,874	139,593	143,653	142,372
Pascani	Urcare	407,408	383,679	419,893	423,734	422,185
	Coborare	210,290	207,251	254,059	261,448	259,117
Targu Frumos	Urcare	156,695	147,569	161,497	162,975	162,379
	Coborare	46,218	45,550	55,837	57,461	56,949
Podu Iloaie	Urcare	156,695	147,569	161,497	162,975	162,379
	Coborare	69,326	68,324	83,756	86,192	85,423
Iasi	Urcare	564,103	531,247	581,390	586,709	584,563
	Coborare	342,010	337,067	413,195	425,213	421,421
REST SECTIE	Urcare	68,554	64,561	70,655	71,301	71,041
	Coborare	173,316	170,811	209,390	215,480	213,558
TOTAL Bilete_Cal.	Urcare	1,588,499	1,495,977	1,637,179	1,652,156	1,646,114
	Coborare	956,704	942,877	1,155,830	1,189,447	1,178,840
TOTAL Bilete+Ab.	Urcare	1,820,019	1,723,439	1,872,432	1,885,828	1,870,609
	Coborare	1,188,225	1,170,338	1,391,083	1,423,119	1,403,335

Pe lângă aceste date, trebuie avut în vedere și numărul călătoriilor efectuate în baza autorizațiilor de serviciu CFR, care din experiența analizelor anterioare se situează între 10 -15% din numărul călătoriilor. Având în vedere poziționarea stațiilor de cale ferată pe amplasamentul proiectului și ținând cont de faptul ca unele stații mari sunt și noduri feroviare sau intersecții cu linii CF de categorie secundară, în calculul distribuției numărului de pasageri pe proiect a fost considerată ipoteza că numărul de pasageri total din aceste stații s-a diminuat proporțional cu ponderea rutelor existente (Pașcani 35%, Iași 20% , Podu Iloaie 10%, Letcani 10%). Totodata trebuie avut în vedere și numărul pasagerilor preluați de către operatorul privat REGIO CALATORI care vor aduce un aport suplimentar estimat la aprox. 12% din totalul pasagerilor pe proiect.

Din situația călătoriilor prezentate anterior se poate observa ca pentru anii de analiză nu există fluctuații majore ale traficului de pasageri, numărulul călătoriilor fiind relativ constant, astfel în cadrul analizei se va ține cont de valorile efective ale anului de bază 2019 multiplicat cu 1.12, aportul operatorului privat.

2.3.1.6 Traficul feroviar de marfă

În conformitate cu datele efective puse la dispoziție de Sucursala Regională Iași a fost întocmită situația trenurilor de marfă pe secțiunile care intră sub incidența proiectului pentru anii 2017 și 2018, după cum urmează:

Perioda	Denumire sectie	Nr. trenuri	Tone nete	Osii goale	Osii incarcate	Tonaj net/ tren	Tonaj brut/ tren
2017	Pascani-Roman	675	296,333	35,007	37,542	366	993
	Roman-Pascani	676	434,046	23,072	43,666	683	1,321
	Iasi-Ungheni Frontiera	609	338,671	36,210	29,426	556	1,215
	Ungheni Frontiera- Iasi	56	62,783	2,138	5,462	1,121	2,046
	Pascani- Iasi	422	199,914	16,740	27,224	474	1,045
	Iasi- Pascani	369	84,675	22,910	15,354	229	832
	Targu Neamt - Pascani	0	0	0	0	0	0
Pascani - Targu Neamt	0	0	0	0	0	0	
2018	Pascani-Roman	772	425,746	27,650	51,803	427	1,026
	Roman-Pascani	748	337,085	27,250	34,802	492	1,064
	Iasi-Ungheni Frontiera	543	289,856	29,395	27,424	534	1,212
	Ungheni Frontiera- Iasi	19	1,263	1,640	190	66	650
	Pascani- Iasi	359	199,640	9,876	24,674	556	1,119
	Iasi- Pascani	329	71,695	23,170	11,904	218	843
	Targu Neamt - Pascani	0	0	0	0	0	0
Pascani - Targu Neamt	0	0	0	0	0	0	

Pentru anul 2019, conform planului de mers al trenurilor de marfă 2019-2020, au fost identificate un număr de 113 trenuri de marfă:

Nr. crt.	Număr	Tip	Stație plecare	Plecare	Stație sosire	Sosire	Zile circ.	Operator feroviar
1	47530/47530-1	Direct Marfa	Ruse Triaj	02:00	Domești	22:21	364	SNTFM "CFR MARFĂ" S.A.
2	47531-2/47531	Direct Marfa	Domești	20:48	Ruse Triaj	21:15	364	SNTFM "CFR MARFĂ" S.A.
3	70273-2/70273	Containere	C-ța Port Terminal F-B	23:15	Domești	02:17	364	G.F.R. S.A.
4	70274/70274-1	Containere	Domești	16:44	C-ța Port Terminal F-B	02:07	364	G.F.R. S.A.
5	20408/20408-1	Direct Marfa	Domești	03:44	C-ța Port Terminal F-B	04:03	364	CER - FERSPED
6	20409-2/20409	Direct Marfa	C-ța Port Terminal F-B	06:31	Domești	02:17	364	CER - FERSPED
7	20705/20705-2	Direct Marfa	Socola	06:55	Mangalia	07:56	364	C. T. V. S.A.
8	20706/20706-1	Direct Marfa	Mangalia	04:45	Socola	04:19	364	C. T. V. S.A.
9	30220/30220-1	Direct Marfa	Domești	23:39	C-ța Port Terminal F-B	22:42	364	GP RAIL CARGO S.A.
10	30221-2/30221	Direct Marfa	C-ța Port Terminal F-B	01:00	Domești	23:05	364	GP RAIL CARGO S.A.
11	30707-2/30707	Direct Marfa	Teișani Hm.	19:15	Bacău	06:58	364	DB Cargo Romania
12	30708/30708-1	Direct Marfa	Mălina	15:45	Bacău	01:46	364	DB Cargo Romania
13	30709-2/30709	Direct Marfa	Bacău	06:50	Mălina	19:11	364	DB Cargo Romania
14	30710b	Direct Marfa	Bacău	00:57	Buzău	07:47	364	DB Cargo Romania
15	30711b	Direct Marfa	Buzău	15:46	Bacău	21:57	364	DB Cargo Romania
16	30718	Direct Marfa	Suceava	00:05	Adjud	05:59	364	DB Cargo Romania
17	30719	Direct Marfa	Adjud	13:54	Suceava	18:49	364	DB Cargo Romania
18	30726/30726-1	Direct Marfa	Voșlăbeni Hm.	18:00	Socola	13:51	364	DB Cargo Romania
19	30727/30727-2	Direct Marfa	Socola	12:55	Voșlăbeni Hm.	06:50	364	DB Cargo Romania
20	33380	Direct Marfa	Bacău	18:15	Brazi	03:04	364	SNTFM "CFR MARFĂ" S.A.
21	33382/33382-1	Direct Marfa	Domești	10:58	Stupini Hm.	07:55	364	SNTFM "CFR MARFĂ" S.A.
22	34203-2/34203	Direct Marfa	C-ța Port Terminal F-B	00:45	Suceava	21:00	364	C-TIN GRUP S.R.L.
23	34204/34204-1	Direct Marfa	Suceava	08:55	Sfântu Gheorghe	02:09	364	C-TIN GRUP S.R.L.
24	41052d	Direct Marfa	Bacău	13:00	Adjud	14:16	364	SNTFM "CFR MARFĂ" S.A.
25	41052g	Direct Marfa	Domești	03:00	Adjud	14:16	364	SNTFM "CFR MARFĂ" S.A.
26	50202/50202-1	Direct Marfa	Domești	23:39	C-ța Port Zona B	00:24	364	UNICOMTRANZIT
27	50203-2/50203	Direct Marfa	C-ța Port Zona B	21:25	Domești	20:32	364	UNICOMTRANZIT
28	50629-2/50629	Direct Marfa	C-ța Port Zona B	14:00	Domești	09:53	364	Express Forwarding
29	50629a/50629a-2	Direct Marfa	Făurei	21:05	Roman	10:30	364	Express Forwarding
30	50630/50630-1	Direct Marfa	Domești	19:29	C-ța Port Zona B	20:59	364	Express Forwarding
31	50630a-1/50630a	Direct Marfa	Roman	18:40	Făurei	08:28	364	Express Forwarding
32	51250	Direct Marfa	Episcopia Bihor	20:13	Roman	20:11	364	SNTFM "CFR MARFĂ" S.A.
33	51352/51352-1	Direct Marfa	Ciumești	04:32	Domești	02:48	364	SNTFM "CFR MARFĂ" S.A.
34	51401-2/51401	Direct Marfa	Stupini Hm.	07:44	Domești	16:30	364	SNTFM "CFR MARFĂ" S.A.
35	51502	Direct Marfa	Domești	06:52	București Triaj	13:24	364	SNTFM "CFR MARFĂ" S.A.
36	51552/51552-1	Direct Marfa	C-ța Port Zona B	18:15	Socola	18:11	364	SNTFM "CFR MARFĂ" S.A.
37	51574/51574-1	Direct Marfa	C-ța Port Zona B	12:10	Domești	10:17	364	SNTFM "CFR MARFĂ" S.A.
38	51576/51576-1	Direct Marfa	C-ța Port Zona B	02:40	Domești	04:27	364	SNTFM "CFR MARFĂ" S.A.

Beneficiar: CNCF "CFR" S.A

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



Nr. crt.	Număr	Tip	Stație plecare	Plecare	Stație sosire	Sosire	Zile circ.	Operator feroviar
39	53002/53002-1	Direct Marfa	Giurgiu Nord	07:57	Dornești	04:27	364	SNTFM"CFR MARFĂ" SA
40	53005	Direct Marfa	Brazi	09:47	Bacău	17:58	364	SNTFM"CFR MARFĂ" SA
41	60210a/60210a-1	Direct Marfa	Chiajna	15:00	Roman	03:47	364	LTE - RAIL ROMÂNIA
42	60211a-2/60211a	Direct Marfa	Roman	23:00	Chiajna	12:32	364	LTE - RAIL ROMÂNIA
43	60212/60212-1	Direct Marfa	Peștiș Hm.	16:05	Roman	03:39	364	LTE - RAIL ROMÂNIA
44	60213-2/60213	Direct Marfa	Roman	05:27	Peștiș Hm.	14:25	364	LTE - RAIL ROMÂNIA
45	60214/60214-1	Direct Marfa	Roman	18:35	C-ța Port Zona B	13:49	364	LTE - RAIL ROMÂNIA
46	60215-2/60215	Direct Marfa	C-ța Port Zona B	18:55	Roman	11:05	364	LTE - RAIL ROMÂNIA
47	60558/60558-1	Direct Marfa	Suceava	03:20	C-ța Port Zona B	02:22	364	TIM RAIL CARGO
48	60559-2/60559	Direct Marfa	C-ța Port Zona B	11:10	Suceava	03:18	364	TIM RAIL CARGO
49	60572/60572-1	Direct Marfa	Stamora Mbravița	14:30	Roman	08:46	364	TIM RAIL CARGO
50	60573-2/60573	Direct Marfa	Roman	04:00	Stamora Moravița	23:35	364	TIM RAIL CARGO
51	60666/60666-1	Direct Marfa	Roman	15:10	Agigea N. Oil Terminal	10:59	364	Trans feroviar Grup SA
52	60667-2/60667	Direct Marfa	Agigea N. Oil Terminal	19:54	Roman	12:14	364	Trans feroviar Grup SA
53	60692-1/60692	Direct Marfa	Socola	05:38	Adjud	15:14	364	Trans feroviar Grup SA
54	60693/60693-2	Direct Marfa	Adjud	07:30	Socola	15:58	364	Trans feroviar Grup SA
55	61301-2/61301	Direct Marfa	Mălina	11:00	Socola	06:42	364	SNTFM"CFR MARFĂ" SA
56	61400/61400-1	Direct Marfa	Stupini Hm.	21:13	Socola	23:43	364	SNTFM"CFR MARFĂ" SA
57	63031/63031-2	Direct Marfa	Brazi	22:01	Cristești Jijia	14:08	364	SNTFM"CFR MARFĂ" SA
58	70215b-2/70215b	Direct Marfa	Cireșu Hm.	08:10	Bacău	15:57	364	G.F.R. S.A
59	70216b/70216b-1	Direct Marfa	Bacău	08:37	Cireșu Hm.	15:58	364	G.F.R. S.A
60	70267-2/70267	Direct Marfa	Dornești	00:26	Stupini Hm.	04:08	364	G.F.R. S.A
61	70268/70268-1	Direct Marfa	Stupini Hm.	10:10	Dornești	13:10	364	G.F.R. S.A
62	70287-2/70287	Direct Marfa	Mălina	04:27	Bacău	12:37	364	G.F.R. S.A
63	70288/70288-1	Direct Marfa	Bacău	09:30	Cătușă	17:39	364	G.F.R. S.A
64	70291/70291-2	Direct Marfa	Ploiești Est	15:10	Socola	05:37	364	G.F.R. S.A
65	70292-1/70292	Direct Marfa	Socola	20:14	Ploiești Est	16:43	364	G.F.R. S.A
66	70297	Direct Marfa	Brazi	19:01	Bacău	06:23	364	G.F.R. S.A
67	70298	Direct Marfa	Bacău	19:55	Brazi	06:56	364	G.F.R. S.A
68	70321-2/70321	Direct Marfa	Capu Midia	12:20	Arges tru Hm.	01:03	364	G.F.R. S.A
69	70322/70322-1	Direct Marfa	Arges tru Hm.	08:30	Capu Midia	16:20	364	G.F.R. S.A
70	70362/70362-1	Direct Marfa	Stupini Hm.	15:00	Dornești	10:42	364	G.F.R. S.A
71	70363-2/70363	Direct Marfa	Dornești	04:51	Stupini Hm.	05:49	364	G.F.R. S.A
72	70370/70370-1	Direct Marfa	Giurgiu Nord	14:15	Dornești	13:10	364	G.F.R. S.A
73	70371-2/70371	Direct Marfa	Dornești	12:30	Giurgiu Nord	18:38	364	G.F.R. S.A
74	70390-1/70390	Direct Marfa	Lețcani	00:04	C-ța Port Zona B	02:45	364	G.F.R. S.A

Nr. crt.	Număr	Tip	Stație plecare	Plecare	Stație sosire	Sosire	Zile circ.	Operator feroviar
75	70391-2/70391	Direct Marfa	C-ța Port Zona B	18:05	Lețcani	14:53	364	G.F.R. S.A
76	73100-1/73100	Direct Marfa	Socola	00:45	Mălina	18:08	364	SNTFM "CFR MARFĂ" S.A
77	80905-2/80905	Direct Marfa	Ciumești	04:14	Roman	21:34	364	TEHNOTRANS FERROVIAR
78	80906/80906-1	Direct Marfa	Roman	23:22	Ciumești	19:16	364	TEHNOTRANS FERROVIAR
79	81416/81416-1	Direct Marfa	Dornești	09:12	C-ța Port Zona B	09:42	364	SNTFM "CFR MARFĂ" S.A
80	83282e-1/83282e	Direct Marfa	Adjud	21:30	Socola	03:58	364	SNTFM "CFR MARFĂ" S.A
81	83286c-1/83286c	Direct Marfa	Adjud	22:25	Socola	08:24	364	SNTFM "CFR MARFĂ" S.A
82	83570-1/83570	Direct Marfa	Socola	12:22	C-ța Port Zona B	14:14	364	SNTFM "CFR MARFĂ" S.A
83	84670/84670-1	Direct Marfa	Lunca Ilvei	19:00	C-ța Port Zona B	03:01	364	SNTFM "CFR MARFĂ" S.A
84	90206/90206-1	Direct Marfa	C-ța Port Mol 5	19:15	Suceava	16:57	364	V. T. R. S.R.L.
85	90207-2/90207	Direct Marfa	Suceava	09:56	C-ța Port Mol 5	07:54	364	V. T. R. S.R.L.
86	90211-2/90211	Direct Marfa	Roman	02:30	Pestiș Hm.	14:25	364	V. T. R. S.R.L.
87	90212/90212-1	Direct Marfa	Pestiș Hm.	13:19	Roman	02:21	364	V. T. R. S.R.L.
88	90682/90682-1	Direct Marfa	Dornești	22:26	C-ța Port Terminal F-B	22:42	364	MMV RAIL ROMÂNIA
89	90683-2/90683	Direct Marfa	C-ța Port Terminal F-B	06:47	Dornești	04:46	364	MMV RAIL ROMÂNIA
90	91501/91501-2	Direct Marfa	Cristești Jijia	10:12	Drobeta Tr. Severin	01:24	364	SNTFM "CFR MARFĂ" S.A
91	93380/93380-1	Direct Marfa	Dornești	18:41	Giurgiu Nord	20:13	364	SNTFM "CFR MARFĂ" S.A
92	94688/94688-1	Direct Marfa	Dornești	18:41	Ciumești	20:40	364	SNTFM "CFR MARFĂ" S.A
93	43372d-1	Direct Marfa	Bacău	11:12	Pașcani Triaj	14:15	364	SNTFM "CFR MARFĂ" S.A
94	52521	Direct Marfa	Bacău	01:48	Pașcani Triaj	05:06	364	SNTFM "CFR MARFĂ" S.A
95	52522	Direct Marfa	Pașcani Triaj	09:24	Bacău	13:22	364	SNTFM "CFR MARFĂ" S.A
96	52523	Direct Marfa	Bacău	01:10	Dornești	10:17	364	SNTFM "CFR MARFĂ" S.A
97	52524	Direct Marfa	Dornești	09:12	Bacău	16:00	364	SNTFM "CFR MARFĂ" S.A
98	58462	Direct Marfa	Pașcani	10:33	Bacău	12:51	364	CNCF "CFR" S.A
99	58463	Direct Marfa	Bacău	22:10	Pașcani	00:42	364	CNCF "CFR" S.A
100	62051/62051-2	Direct Marfa	Cristești Jijia	03:20	Bacău	13:11	364	SNTFM "CFR MARFĂ" S.A
101	62052-1/62052	Direct Marfa	Bacău	14:00	Cristești Jijia	22:37	364	SNTFM "CFR MARFĂ" S.A
102	79218	Direct Marfa	Buhăiești	11:30	Roman	13:42	364	G.F.R. S.A
103	79219	Direct Marfa	Roman	07:22	Buhăiești	09:31	364	G.F.R. S.A
104	55101	Local de marfa	Valea Seacă	13:02	Bacău	13:20	364	SNTFM "CFR MARFĂ" S.A
105	55102	Local de marfa	Bacău	09:45	Valea Seacă	10:02	364	SNTFM "CFR MARFĂ" S.A
106	55103	Local de marfa	Sascut Hm.	11:25	Bacău	13:29	364	SNTFM "CFR MARFĂ" S.A
107	55104	Local de marfa	Bacău	06:20	Sascut Hm.	08:53	364	SNTFM "CFR MARFĂ" S.A
108	55105	Local de marfa	Bacău	14:30	Pașcani Triaj	20:02	364	SNTFM "CFR MARFĂ" S.A
109	55106	Local de marfa	Pașcani Triaj	08:55	Bacău	14:03	364	SNTFM "CFR MARFĂ" S.A
110	58206	Tren de lucru	Pașcani	02:10	Sascut Hm.	06:13	364	CNCF "CFR" S.A
111	58207	Tren de lucru	Sascut Hm.	18:00	Pașcani	21:35	364	CNCF "CFR" S.A
112	58208	Tren de lucru	Buhuși	15:32	Bacău	16:09	364	CNCF "CFR" S.A
113	58209	Tren de lucru	Bacău	03:20	Buhuși	04:27	364	CNCF "CFR" S.A

După cum se poate observa din tabelele anterioare, preponderent pe secțiunea proiectului sunt programate, cu o frecvență de 364 zile/an, un număr de 103 trenuri directe de marfă, 6 trenuri locale de marfă și un număr de 4 trenuri de lucru pentru uzul intern al administratorului de infrastructură.

Beneficiar: CNCF "CFR" S.A

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



2.3.1.7 Capacitatea de circulație a liniei c.f. – situația existentă

În prezent, conform calcului întocmit de Beneficiar pentru planul de mers 2019-20202, capacitatea de circulație a stațiilor/Hm pentru grupele de tranzit, primiri și expedieri trenuri de marfă, cuprinse în proiect, este următoarea:

Statia c.f. /H.m.	Nr.linii primire/expediere	Capacitatea practica (nr. tr. tranzit + nr. tr. descompuse + loco/tr.formate)	Coef. de solicitare k
Roman	5	467 + 27 + 27	0.15
Roman Gr. Marfa	8	34 + 14 + 14	0.62
HM Sabaoani	5	800 + 0 + 0	0.08
Mircesti	5	308 + 10 + 8	0.15
HM Muncel	5	85 + 5 + 0	0.51
Pascani Triaj	26	198 tranzit+3 desc+ 9 tr. Form+ 15 grupe formate	0.71
Ruginoasa	5	322 + 15 + 4	0.156
Targu Frumos	7	97 + 3 + 4	0.491
HM Sarca	4	485 + 56 + 11	0.07
Podu Iloaie	5	342 + 18 + 11	0.02
Letcani	7	220 + 22 + 29	0.213
Iasi	20	48 + 12 + 12	0.478
Niculina	4	47 + 6 + 6	0.477
Socola	29 CN + 3 CL	154 + 16 + 6	0.26
HM Holboca	8	103 CN + 80 cl	0.21
Cristesti Jijia Fr CN	10 CN, 8CL	CN: 48 form + 48 descomp CL: 25 descomp + 25 form	0.17 CN 0.16 CL
HM Ungheni Prut	2 CN, 1 CL	99 CN + 49 CL	0.06

Din punct de vedere al asigurării condițiilor de operare trafic, se poate observa că în prezent, raportat la traficul existent, toate stațiile au asigurată capacitate practică de primire-expediere trenuri, precum și pentru formarea și descompunerea acestora, coeficientul maxim de solicitare calculat fiind între 0.4 și 0.62. Acest lucru induce ipoteza că există posibilitatea teoretică de sistematizare a dispozitivelor de linii

din stații în scopul eficientizării activității de operare dar și a scăderii costurilor viitoare de întreținere și reparații.

Din punct de vedere al poziționării acestora și condițiilor efective de operare, se pot defini 3 secțiuni de analiză, astfel:

- Secțiunea 1: Roman – Pașcani Triaj (se ia în considerare și stația Pașcani pentru trenurile de călători – parte componentă a Magistralei 500 București – Suceava – Vicșani
- Secțiunea 2: Pașcani – Iași (inclusiv Nicolina) – linia CF 606
- Secțiunea 3: Nicolina - Socola – Ungheni Prut Fr. – linia CF 605

Pentru Secțiunea 1: Roman – Pașcani Triaj, linie dublă electrificată pentru un număr max. de 68 de trenuri echivalente există o capacitate practică (inclusiv cu închideri de linii) de min. de 58 perechi de trenuri pe ambele fire de circulație, ceea ce presupune existența unei rezerve de capacitate de peste 40%. În urma lucrărilor de reabilitare și de creștere a vitezelor de circulație, se poate considera că rezerva de capacitate va fi marită astfel încât să asigure creșterea de trafic pentru întreaga perioadă de analiză, respectiv până în anul 2050.

Pentru Secțiunea 2: Pașcani – Pașcani Triaj - Iași, linie dubla electrificată pentru un număr max. de 67 de trenuri echivalente există o capacitate practică (inclusiv cu închideri de linii) de min. de 61 perechi de trenuri pe ambele fire de circulație, ceea ce presupune existența unei rezerve de capacitate de peste 50%. O situație specială este semnalată pe zona de acces Pașcani Ramificație unde datorită curbelor strânse și vitezelor de circulație redusă capacitatea practică este limitată la 26 de perechi de trenuri, care se situează la nivelul maxim de capacitate. Acest lucru presupune că pe lângă lucrările de reabilitare și de creștere a vitezelor de circulație este indicată și o corecție a curbelor și amplasamentului liniilor Pașcani Ramificație pentru eliminarea/limitarea efectelor acestui punct restrictiv în circulația trenurilor.

Pentru Secțiunea 3: Iași – Nicolina – Socola – Ungheni Prut Fr., linie simplă parțial electrificată, cererea existentă pentru traficul de călători este relativ redusă numai de 6 trenuri/zi, preponderent fiind traficul de marfă de până la 27 trenuri/zi pe relația Nicolina- Socola. Din calculul prezentat se poate observa un deficit considerabil de capacitate pe relația Nicolina – Socola, capacitatea practică, fiind de numai 5 perechi de trenuri/zi. Pe restul secțiunii până la Frontiera, rezerva de capacitate este suficientă față de traficul actual, dar trebuie avut în vedere că în cazul creșterii traficului sunt necesare îmbunătățiri semnificative pe relația Socola – Cristești Jijia. Astfel, în urma lucrărilor de reabilitare și de creștere a vitezelor de circulație se vor lua în considerare soluții de mărire a capacității pe această secțiune.

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

Astfel, putem anticipa că, raportându-ne la orizontul de timp de 30 ani, în mod evident trebuie aplicate anumite măsuri de creștere a capacității de circulație cum ar fi: reducerea timpului de mers prin creșterea vitezei de circulație, înlocuirea instalațiilor de semnalizare, eventual dublarea/electrificarea liniei de cale ferată pe anumite sectoare deficitare.

2.3.2 Infrastructura și suprastructura c.f.

2.3.2.1 Stația Roman (km 345+268 – km 347+780)

A se vedea capitolul 2.3.1.3.1

2.3.2.2 Interval Roman – Săbăoani (km 347+780 – 353+080)

Pe acest interval linia este dublă și electrificată. Viteza de circulație în prezent este de 120km/h. Declivitatea maximă este de 8,40 %.

Pe acest interval există o trecere la nivel care este dotată cu instalație SAT. Un pod cu deschidere de 5,00m este situat la km 350+457.

2.3.2.3 Săbăoani H.m. (km 353+080 – km 354+900)

A se vedea capitolul 2.3.1.3.3.

2.3.2.4 Intervalul Săbăoani – Mircești (km pr 354+920– km pr 360+300)

Pe acest interval linia este dublă și electrificată. Viteza de circulație în prezent este de 120km/h. Declivitatea maximă este de 5,40 ‰.

Pe acest interval există 2 treceri la nivel care sunt dotate cu instalație SAT și o trecere cu instalație IR. Un pod cu deschidere de 5,00m este situat la km 350+457.

Un podeț cu deschidere de 2.00m este situat la km 359+612.

2.3.2.5 Stația Mircești (km pr 360+300– km pr. 362+050)

A se vedea capitolul 2.3.1.3.5.

2.3.2.6 Intervalul Mircești – Muncel (km pr. 362+050– km pr. 374+385)

Pe acest interval linia este dublă și electrificată. Viteza de circulație în prezent este de 120km/h. Declivitatea maximă este de 8,60 ‰.

Pe acest interval există următoarele treceri la nivel:

- Km 365+125 - instalație SAT
- Km 369+188 – instalație IR
- Km 371+090 - instalație SAT
- Km 373+265 - instalație IR

Pe acest interval sunt situate următoarele poduri/podețe:

- Km 362+469 – podeț d=4.00m
- Km 363+661 – pod d=8.00m
- Km 364+580 – pod d=5.00m
- Km 365+116 – Podeț d=1.70m
- Km 365+871 – podeț d=1.60m
- Km 366+349 – pod d=15.00m
- Km 367+100 – podeț d=2.79m
- Km 367+821 – pod d=2.70m
- Km 368+759 – podeț d=1.35m
- Km 369+737 – podeț d=2.40m
- Km 370+010 – podeț d=2.70m
- Km 370+684 – pod d=5.30m
- Km 371+728 – podeț d=1.70m
- Km 373+840 – podeț d=2.70m

2.3.2.7 H.m. Muncel (km pr 374+385– km pr. 376+328)

A se vedea capitolul 2.3.1.3.7.

2.3.2.8 Intervalul Muncel – Pașcani Triaj (km pr. 376+328– km pr. 381+809)

Pe acest interval linia este dublă și electrificată. Viteza de circulație în prezent este de 120km/h. Declivitatea maximă este de 12,30 ‰.

Pe acest interval există următoarele treceri la nivel:

- Km 376+990 – semnalizare tip BAT
- Km 379+665 – instalație SAT

Pe acest interval sunt situate următoarele poduri/podețe:

- Km 376+624 – podeț d=1.70m
- Km 377+367 – podeț d=1.70m
- Km 378+100 – pod d=4.00m
- Km 379+560 – podeț d=1.70m
- Km 380+624 – pod d=9.00m
- Km 381+080 – podeț d=1.70m
- Km 381+172 – podeț d=1.70m

2.3.2.9 Halta Pașcani Triaj (km pr. 381+809– km pr. 385+008)

A se vedea capitolul 2.3.1.3.9.

2.3.2.10 Stația Pașcani (km pr. 385+008– km pr. 387+470)

A se vedea capitolul 2.3.1.3.10.

2.3.2.11 Intervalul Pașcani – Ruginoasa (km pr. 001+645– km pr. 013+773)

Pe acest interval linia este dublă și electrificată. Viteza de circulație în prezent este de 95km/h. Declivitatea maximă este de 13,90 ‰.

Pe acest interval există următoarele treceri la nivel:

- Km 001+590 – instalație SAT
- Km 002+664 – instalație SAT
- Km 006+150 – instalație tip IR
- Km 009+160 – instalație tip IR

Pe acest interval sunt situate următoarele poduri/podețe:

- Km 000+606 – pod d=5.45m
- Km 001+404 – podeț d=2.40m
- Km 002+485 – pod d=123.6m
- Km 004+440 – pod d=6.00m
- Km 004+990 – pod d=6.00m
- Km 005+569 – pod d=21.0m
- Km 007+797 – podeț d=1.40m
- Km 008+876 – podeț d=2.80m
- Km 010+817 – podeț d=3.45m
- Km 011+897 – podeț d= 2.35m
- Km 013+705 – podeț d=5.50m

2.3.2.12 H.m. Ruginoasa (km pr. 013+773– km pr. 015+370)

A se vedea capitolul 2.3.1.3.12.

2.3.2.13 Interval Ruginoasa – Târgu Frumos (km 015+368 - 029+590)

Pe acest interval linia este dublă și electrificată. Viteza de circulație în prezent este de 80km/h.

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A

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

Declivitatea maximă este de 20,90 ‰.

Pe acest interval există 2 treceri la nivel:

- Km 017+240 – instalație SAT
- Km 021+126 – instalație IR

Pe acest interval sunt situate următoarele poduri/podețe:

- Km 015+776 – podeț d=2.65m
- Km 016+983 – podeț d=3.40m
- Km 018+046 – podeț d=1.40m
- Km 018+625 – podeț d=3.40m
- Km 018+906 – podeț d=6.20m
- Km 019+489 – podeț d=2.40m
- Km 020+091 – podeț d=1.70m
- Km 020+554 – podeț d=1.70m
- Km 022+973 – podeț d=1.70m
- Km 024+068 – podeț d=1.20m
- Km 025+813 – podeț d=2.40m
- Km 026+584 – podeț d=2.60m
- Km 027+785 – podeț d=1.35m
- Km 028+417 – podeț d=1.40m
- Km 029+039 – podeț d=3.20m
- Km 029+380 – podeț d=3.32m

2.3.2.14 Stația Târgu Frumos (km pr. 029+569– km pr. 031+559)

A se vedea capitolul 2.3.1.3.14.

2.3.2.15 Intervalul Târgu Frumos – Sârca (km pr. 031+559– km pr. 041+035)

Pe acest interval linia este dublă și electrificată. Viteza de circulație în prezent este de 95km/h.
Declivitatea maximă este de 11,20 ‰.

Pe acest interval exista următoarele 4 treceri la nivel:

- Km 033+485 – instalație SAT
- Km 034+821 – instalație IR
- Km 038+964 – instalație IR
- Km 041+016 – instalație SAT

Pe acest interval sunt situate următoarele poduri/podețe:

- Km 031+602 – pod d=9.00m
- Km 032+202 – pod d=4.00m
- Km 032+750 – podeț d=1.35m
- Km 033+898 – podeț d=2.45m
- Km 034+658 – podeț d=2.70m
- Km 035+320 – podeț d=3.10m
- Km 036+242 – pod d=5.00m
- Km 037+172 – podeț d=4.00m
- Km 037+580 – pod d=6.00m
- Km 037+740 – podeț d=3.00m
- Km 038+304 – podeț d=1.40m

- Km 039+156 – podeț d=3.45m
- Km 039+370 – podeț d=2.70m
- Km 040+028 – podeț d=1.70m

2.3.2.16 H.m. Sârca (km pr. 041+035– km pr. 042+522)

A se vedea capitolul 2.3.1.3.16.

2.3.2.17 Intervalul Sârca – Podu Iloaiei (km 042+569 – 052+014)

Pe acest interval linia este dublă și electrificată. Viteza de circulație în prezent este de 100 km/h. Declivitatea maximă este de 12,50 ‰.

Pe acest interval exista 5 treceri la nivel:

- Km 043+496 – instalație SAT
- Km 046+880 – instalație IR
- Km 047+550 – instalație SAT
- Km 050+915 – instalație SAT
- Km 051+840 – instalație SAT

Pe acest interval sunt situate următoarele poduri/podețe:

- Km 042+990 – podeț d=2.50m
- Km 043+867 – podeț d=4.00m
- Km 044+344 – pod d=10.70m
- Km 043+867 – podeț d=4.00m
- Km 044+344 – pod d=10.70m
- Km 044+856 – podeț d=2.925m
- Km 045+005 – podeț d=2.87m
- Km 045+075 – podeț d=1.65m
- Km 045+348 – podeț d=1.67m
- Km 045+614 – podeț d=1.50m
- Km 045+825 – podeț d=2.30m
- Km 045+970 – podeț d=1.70m
- Km 047+066 – podeț d=3.65m
- Km 047+796 – podeț d=2.40m
- Km 049+025 – podeț d=2.40m
- Km 049+385 – podeț d=3.00m
- Km 050+660 – podeț d=2.40m

2.3.2.18 Stia Podu Iloaiei (km pr. 051+998– km pr. 053+750)

A se vedea capitolul 2.3.1.3.18.

2.3.2.19 Intervalul Podu Iloaiei – Lețcani (km pr. 053+750– km pr. 060+981)

Pe acest interval linia este dublă și electrificată. Viteza de circulație în prezent este de 100 km/h. Declivitatea maximă este de 1,50 ‰.

Pe acest interval exista 2 treceri la nivel:

- Km 056+920 – instalație IR
- Km 060+168 – instalație SAT

Pe acest interval sunt situate următoarele poduri/podețe:

- Km 053+196 – pod d=32.00m

- Km 058+062 – pod d=10.50m
- Km 060+850 – pod d=16.00m

2.3.2.20 Stația c.f. Lețcani (km 061+052 – 062+325)

A se vedea capitolul 2.3.1.3.20.

2.3.2.21 Intervalul Lețcani – Iași (km pr. 062+888– km pr. 074+230)

Pe acest interval linia este dublă și electrificată. Viteza de circulație în prezent este de 100 km/h. Declivitatea maximă este de 2,40 ‰.

Pe acest interval există următoarele 6 treceri la nivel:

- Km 062+350 – instalație SAT
- Km 063+250 – instalație SAT
- Km 067+420 – instalație IR
- Km 069+145 – instalație IR
- Km 073+140 – instalație SAT
- Km 073+647 – instalație BAT

Pe acest interval sunt situate următoarele poduri/podețe:

- Km 068+738 – pod d=15.50m
- Km 070+646 – pod d=5.50m
- Km 072+446 – pod d=5.94m
- Km 072+926 – pod d=7.61m

2.3.2.22 Stația Iași (km pr. 074+230– km pr. 406+588)

A se vedea capitolul 2.3.1.3.26.

2.3.2.23 Intervalul Iași – Nicolina (km pr. 406+588– km pr. 406+230)

Pe acest interval linia este dublă și electrificată. Viteza de circulație în prezent este de 50 km/h.

Pe acest interval există 2 treceri la nivel:

- Km 406+465 – instalație IR
- Km 406+250

Pe acest interval este situat următorul pod:

- Km 406+353 – pod d=10.90m

2.3.2.24 Stația Nicolina (km pr. 406+230– km pr. 411+005)

A se vedea capitolul 2.3.1.3.24.

2.3.2.25 Stația Socola (km pr. 411+005– km pr. 416+131)

A se vedea capitolul 2.3.1.3.25.

2.3.2.26 Intervalul Socola – Holboca (km pr. 416+131– km pr. 418+622)

Pe acest interval linia este simplă și ne-electrificată. Viteza de circulație în prezent este de 80 km/h. Declivitatea maximă este de 4,60 ‰.

Pe acest interval există 2 treceri la nivel:

- Km 416+466 – instalație SAT
- Km 418+640 – instalație SAT

Pe acest interval sunt situate următoarele poduri/podețe:

- Km 416+670 – Podeț d=1.40m
- Km 417+970 – pod d=77.70m

- Km 418+675 – pod d=5.60m

2.3.2.27 H.m. Holboca (km pr. 418+622– km pr. 420+756)

A se vedea capitolul 2.3.1.3.27.

2.3.2.28 Intervalul Holboca – Cristești Jijia (km pr. 420+756 – km pr. 421+118)

Pe acest interval linia este simplă și ne-electrificată. Viteza de circulație în prezent este de 80 km/h. Declivitatea maximă este de 4,20 ‰.

Pe acest interval exista o trecere la nivel:

- Km 420+680 – instalație SAT

Pe acest interval sunt situate următoarele poduri/podețe:

- Km 420+156 – podeț d=3.40m
- Km 420+411 – podeț d=2.40m
- Km 421+070 – pod d=10.00m

2.3.2.29 Stația Cristești Jijia (km pr. 421+118– km pr. 424+137)

A se vedea capitolul 2.3.1.3.29.

2.3.2.30 Intervalul Cristești Jijia – Ungheni Prut (km pr. 424+137 – km pr. 427+645)

Pe acest interval linia este simplă și ne-electrificată. Viteza de circulație în prezent este de 80 km/h. Declivitatea maximă este de 4,20 ‰.

Pe acest interval nu există o trecere la nivel.

Pe acest interval sunt situate următoarele poduri/podețe:

- Km 424+204 – podeț d=4.30m
- Km 424+290 – podeț d=4.70m
- Km 424+648 – pod d=89.10m
- Km 426+488 – podeț d=3.44m
- Km 427+154 – pod d=30.50m

2.3.2.31 H.m. Ungheni Prut (km pr. 427+645– km pr. 429+025)

A se vedea capitolul 2.3.1.3.31.

2.3.3 Poduri, podețe, pasaje

2.3.3.1 Tronson Roman – Pașcani

2.3.3.1.1 Pasarela pietonală km 346+213

Pasarela existentă în stația Roman traversează magistrala 500 Ploiești – Vicșani la km 346+312.

Anul construcției pasarelei este 1973 în conformitate cu fișa pasarelei pusă la dispoziție de către beneficiar. Pasarela are 8 deschideri (14.44m + 21.09m + 14.46m + 14.44m + 13.60m + 20.00m + 13.00m + 13.00m), lungimea totală de 124.03m și înălțimea liberă sub grinzi este 7.00m.

Schema statică este de grindă continuă. În plan, pasarela traversează normal 9 linii de cale ferată și este realizată în aliniament. Suprastructura pasarelei este o grindă din beton armat cu antretoază pe fiecare infrastructură care reazemă direct pe infrastructura iar infrastructura este realizată din pile de beton armat cu elevație lamelară. În sens transversal pasarela este alcatuită din parte carosabilă din beton și două lise

pentru parapeteți pietonali. La capetele grinzii sunt prevăzute rosturi de dilatație. Racordarea pasarelei cu terenul este realizată prin intermediul scârilor de acces din beton susținute de stâlpi din beton.

2.3.3.1.2 Pod km 350+457

Podul de la km 350+457 este amplasat pe linia c.f. Ploiești - Vicșani, între stațiile Roman și Săbăoani și traversează o scurgere de ape. Anul construcției este 1975 în conformitate cu fișa podului pusă la dispoziție de către beneficiar. Podul are o deschidere de 5.00, lungimea totală de 7.20m și înălțimea liberă sub grinzi până la fundul văii de 1.40m. Schema statică este grindă simplu rezemată. În plan, podul traversează normal o scurgere de apă și este realizat în aliniament. La vremea respectivă podul a fost dimensionat la convoiul de încărcare P10 pentru infrastructura și T8.5 pentru suprastructură. Din punct de vedere al alcătuirii constructive suprastructura este alcătuită din 2 grinzi metalice gemene pe fiecare fir de circulație și trei grinzi de beton armat dintre care două susțin trotuarele și una este amplasată între grinzile metalice. Grinzile metalice reazemă pe aparate de reazem metalice iar grinzile de beton reazemă pe cuzineți din beton.

Infrastructura este alcătuită din două culei masive din beton armat, fondate direct.

Lungimea podului în sens transversal este de 9.60 m.

Racordările cu terasamentele sunt realizate prin intermediul aripilor din beton.

2.3.3.1.3 Podeț km 359+612

Podețul de la km 359+612 este amplasat pe linia c.f. Ploiești - Vicșani, între stațiile Săbăoani și Mircești și traversează un șanț de scurgere ape. Podețul are o schemă statică de dală simplu rezemată având lumina utilă de 2.00m, lungimea totală 4.20m și înălțimea liberă până la fundul șanțului de circa 1.90m. În plan, podețul este în aliniament traversând șanțul de scurgere a apei perpendicular pe axul acestuia. Suprastructura podețului este o dală din beton armat, iar infrastructura este realizată din beton. Dala reazemă direct pe infrastructura.

Anul construcției podețului este 1975 linia I și 1958 linia II, în conformitate cu fișa podului pusă la dispoziție de către beneficiar. Podețul a fost lățit la momentul dublării liniei c.f. între cele două construcții existând un rost. La vremea respectivă podețul a fost dimensionat la convoiul de încărcare P10. Racordările cu terasamentele sunt realizate cu aripi din beton. Lungimea podețului în sens transversal este de 5.50m, podețul fiind fundat la o adâncime de circa 1.50m.

2.3.3.1.4 Podeț km 362+469

Podețul de la km 362+469 este amplasat pe linia c.f. Ploiești - Vicșani, între stațiile Mircești și Hălăucești și traversează un șanț de scurgere a apei. Podețul are o schemă statică de dala prefabricată simplu rezemată având lumina utilă de 4.00m, lungimea totală 6.50m și înălțimea liberă până la fundul șanțului de circa 2.02m. În plan, podețul este în curbă și traversează șanțul de scurgere perpendicular pe axul acestuia. Suprastructura podețului este o dală prefabricată din beton iar infrastructura este alcătuită din două culei cu elevație masivă, fondate direct.

Anul construcției podețului este 1975 în conformitate cu fișa podului pusă la dispoziție de către beneficiar. La vremea respectivă podețul a fost dimensionat la convoiul de încărcare P10.

Lungimea podețului în sens transversal este de 9.40m, podețul fiind fundat la o adâncime de aproximativ 1.20m. Racordările cu terasamentele sunt realizate cu aripi din beton.

2.3.3.1.5 Pod km 363+661

Podul existent pe linia c.f. Ploiești – Vicșani, la km 363+661, este amplasat între stațiile c.f. Mircești și Hălăucești și traversează o scurgere de apă. Anul construcției este 1975 în conformitate cu fișa podului pusă la dispoziție de către beneficiar. Podul are o deschidere de 8.00, lumina de 7.30m, lungimea totală de 10.20m și înălțimea liberă sub grinzi până la fundul scurgerii de 1.70m. În plan axa podului este în curbă, podul traversează normal scurgerea de apă. Schema statică este grindă simplu rezemată. La

vremea respectivă podul a fost dimensionat la convoiul de încărcare P10 pentru infrastructura și T8.5 pentru suprastructură.

Din punct de vedere al alcătuirii constructive suprastructura este alcătuită din 2 grinzi gemene sudate și trei grinzi de beton armat dintre care două susțin trotuarele și una este amplasată între grinzile metalice. Grinzile metalice reazemă pe aparate de reazem metalice iar grinzile de beton reazemă pe cuzineți din beton. Infrastructura este alcătuită din două culei masive din beton armat, fondate direct. Lungimea podului în sens transversal este de 11.67 m.

Racordările cu terasamentele sunt realizate prin intermediul sferturilor de con.

2.3.3.1.6 Pod km 364+580

Podul existent pe linia c.f. Ploiești – Vicșani, la km 364+580, este amplasat între stațiile c.f. Mircești și Hălăucești și traversează o scurgere de apă. Anul construcției este 1975 în conformitate cu fișa podului pusă la dispoziție de către beneficiar. Podul are o deschidere de 5.00, lumina de 4.40m, lungimea totală de 6.80m și înălțimea liberă sub grinzi până la fundul scurgerii de 1.50m. În plan axa podului este în aliniament, podul traversează normal scurgerea de apă. Schema statică este grinda simplu rezemată. La vremea respectivă podul a fost dimensionat la convoiul de încărcare P10 pentru infrastructura și T8.5 pentru suprastructură.

Din punct de vedere al alcătuirii constructive suprastructura este alcătuită din 2 grinzi gemene sudate pe fiecare cale și patru grinzi prefabricate de beton armat amplasate de o parte și de alta a grinzilor metalice. Grinzile de beton marginale susțin trotuarele de serviciu. Grinzile metalice reazemă pe aparate de reazem metalice iar grinzile de beton sunt încastrate în zidurile de garda ale culeelor. Infrastructura este alcătuită din două culei masive din beton armat, fondate direct, cu rost în elevație între cele două fire de circulație. Lungimea podului în sens transversal este de 9.50m. Racordările cu terasamentele sunt realizate prin intermediul sferturilor de con.

2.3.3.1.7 Podeț km 365+116

Podețul existent pe linia c.f. Ploiești – Vicșani, la km 365+116, este amplasat între stațiile c.f. Mircești și Hălăucești și traversează o scurgere de apă. Suprastructura de tip dala din beton (profil prefabricat din beton armat pe linia I și dala din beton armat pe linia II) are deschiderea teoretică 1.70m, lumina 1.00m și înălțimea liberă până la fundul scurgerii de circa 1.20m. Lungimea totală a podețului este 3.00m. Infrastructura este realizată din beton și este fundată direct. În plan, podețul este amplasat în aliniament și traversează perpendicular scurgerea de apă. Anul construcției podețului este 1975, în conformitate cu fișa podețului pusă la dispoziție de către beneficiar. La vremea respectivă podețul a fost dimensionat la convoiul de încărcare P10. Racordările cu terasamentele sunt realizate cu aripi din beton.

2.3.3.1.8 Podeț km 365+871

Podețul existent pe linia c.f. Ploiești – Vicșani, la km 365+871, este amplasat între stațiile c.f. Mircești și Muncel și traversează un canal de scurgere apă. Suprastructura de tip dala din beton armat are deschiderea teoretică 1.60m, lumina 1.00m și înălțimea liberă până la fundul canalului de circa 1.90m. Lungimea totală a podețului este 2.50m. Infrastructura este realizată din beton și este fundată direct. În plan, podețul este amplasat în aliniament și traversează perpendicular canalul de scurgere a apei. Anul construcției podețului este 1970, în conformitate cu fișa podețului pusă la dispoziție de către beneficiar. La vremea respectivă, podețul a fost dimensionat la convoiul de încărcare P10.

2.3.3.1.9 Pasaj km 366+349

Calea ferată traversează o stradă din localitatea HĂLĂUCEȘTI prin intermediul a două pasaje cu structura metalică – grinzi cu inima plină calea sus în sistem burta. Pe linia I, pasajul este alcătuit în secțiune transversală din două grinzi cu inima plină având deschiderea teoretică de 15.00m și lumina între fețele culeilor de 14.10m, lungimea totală a podului fiind de 44.30m. Înălțimea liberă sub grinzi până la nivelul străzii este de 8.50m. Aparatele de reazem sunt de tip rulouri. Pasajul pe linia I a fost executat în anul

1956. Pe linia II, pasajul este alcătuit în secțiune transversală din două grinzi cu inima plină având deschiderea teoretică de 31.10m și lumina între fețele culeilor de 30.00m, lungimea totală a podului fiind de 43.10m. Înălțimea liberă sub grinzi până la nivelul străzii este de 7.50m. Aparatele de reazem sunt de tip rulouri. Pasajul pe linia I a fost executat în anul 1974. Prinderea șinei (tip 65) pe pasaje se face prin intermediul unor traverse din lemn. Ambele structuri sunt prevăzute cu trotuare de întreținere care au lățimea de aproximativ 1m și sunt alcătuite din niște dulapi metalici montați pe profile metalice la rândul lor fixate pe niște console prinse de rigidizările inimilor grinzilor cu inima plină. Infrastructurile pasajului sunt alcătuite din cele 4 culei din beton armat. Racordarea pasajului cu terenul este realizată prin intermediul unor sferturi de con, existând scări de acces în lungul pasajului.

2.3.3.1.10 Podeț km 367+100

Podețul existent pe linia c.f. Ploiești – Vicșani, la km 367+100, este amplasat între stațiile c.f. Hălăucești și Muncel și asigură legătura între proprietăți și terenuri agricole. Structura de rezistență este o boltă din beton armat, cu timpane, fundată direct. Deschiderea teoretică a bolții este 2.79m, lumina 2.14m și înălțimea liberă în interiorul bolții este de circa 1.82m. Lungimea totală a podețului boltit este 5.00m. În plan, podețul este amplasat în curbă și traversează perpendicular axul obstacolului. Anul construcției podețului este 1973, în conformitate cu fișa podețului pusă la dispoziție de către beneficiar. La vremea respectivă podețul a fost dimensionat la convoiul de încărcare P10. Racordarea cu terasamentele se realizează prin intermediul aripilor din beton. Podețul este pereat cu piatră rostuită cu mortar.

2.3.3.1.11 Pod km 367+821

Podul existent pe linia c.f. Ploiești – Vicșani, la km 367+821, este amplasat între stațiile c.f. Hălăucești și Muncel și traversează o scurgere de apă. Pe linia I, podul este alcătuit în secțiune transversală din două grinzi din beton armat având deschiderea teoretică de 2.70m, lumina între fețele culeelor de 1.80m și lungimea totală de 5.50m. Înălțimea liberă sub grinzi este de circa 1.42m. Grinzile reazemă direct pe infrastructură. Lipsește trotuarul de întreținere. Anul construcției podului de pe linia I este 1973, în conformitate cu fișa podului pusă la dispoziție de către beneficiar. Pe linia II, podul este alcătuit în secțiune transversală din două grinzi cu inima plină nituite, cu calea sus, având deschiderea teoretică de 2.40m, lumina între fețele culeelor 1.80m și lungimea totală de 5.60m. Înălțimea liberă sub grinzi este de circa 1.50m. Grinzile reazemă pe infrastructură prin intermediul unor plăci metalice înglobate în bancheta. Structura de pe linia II este prevăzută cu trotuar de întreținere.

Anul construcției podului de pe linia II este 1965, în conformitate cu fișa podului pusă la dispoziție de către beneficiar. Prinderea șinei (tip 65) pe poduri se face prin intermediul unor traverse din lemn. La vremea respectivă podul a fost dimensionat la convoiul de încărcare P10. Infrastructura este alcătuită din două culei din beton. În plan, podul este amplasat în aliniament și traversează perpendicular axul obstacolului. Racordarea cu terasamentele se realizează prin intermediul sferturilor de con pe linia I și a aripilor din beton pe linia II.

2.3.3.1.12 Podeț km 368+759

Podețul existent pe linia c.f. Ploiești – Vicșani la km 368+759 este amplasat între stațiile c.f. Hălăucești și Muncel și traversează o scurgere de apă. Suprastructura de tip dala din beton armat are deschiderea teoretică 1.35m, lumina 1.00m și înălțimea liberă până la fundul scurgerii de circa 1.74m. Lungimea totală a podețului este 3.00m. Infrastructura este realizată din beton și este fundată direct. În plan, podețul este amplasat în aliniament și este poziționat perpendicular pe axul căii. Anul construcției podețului este 1957, în conformitate cu fișa podețului pusă la dispoziție de către beneficiar. La vremea respectivă podețul a fost dimensionat la convoiul de încărcare S. Racordările cu terasamentele sunt realizate cu aripi din beton.

2.3.3.1.13 Podeț km 369+737

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A

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



Podețul existent pe linia c.f. Ploiești – Vicșani la km 369+737 este amplasat între stațiile c.f. Hălăucești și Muncel și traversează o scurgere de apă. Suprastructura de tip dala din beton armat are deschiderea teoretică 2.40m, lumina 1.80m și înălțimea liberă până la fundul scurgerii de circa 2.60m. Lungimea totală a podețului este 5.10m. Infrastructura este realizată din beton și este fundată direct. În plan, podețul este amplasat în aliniament și e poziționat perpendicular pe axul caili. Anul construcției podețului este 1973, în conformitate cu fișa podețului pusă la dispoziție de către beneficiar. La vremea respectivă podețul a fost dimensionat la convoiul de încărcare P10. Racordările cu terasamentele sunt realizate cu aripi din beton.

2.3.3.1.14 Podeț km 370+010

Podețul existent pe linia c.f. Ploiești – Vicșani la km 370+010 este amplasat între stațiile c.f. Hălăucești și Muncel și traversează o scurgere de apă. Suprastructura de tip dala din beton armat are deschiderea teoretică 2.70m, lumina 2.00m și înălțimea liberă până la fundul scurgerii de circa 2.10m. Lungimea totală a podețului este 5.10m. Infrastructura este realizată din beton și este fundată direct. În plan, podețul este amplasat în aliniament și e poziționat perpendicular pe axul caili. Anul construcției podețului este 1973, în conformitate cu fișa podețului pusă la dispoziție de către beneficiar. La vremea respectivă podețul a fost dimensionat la convoiul de încărcare P10. Racordările cu terasamentele sunt realizate cu aripi din beton.

2.3.3.1.15 Pasaj inferior km 370+684

Pasajul existent traversează o scurgere de apă prin intermediul unei dale din beton armat având deschiderea teoretică de 5.30m și lumina de 5.00m. Lungimea totală a pasajului este de 7.20m, anul construcției structurii fiind 1973 în conformitate cu fișa podului pusă la dispoziție de către beneficiar. Cu toate acestea pasajul pare a fi executat în două etape distincte. În conformitate cu fișa tehnică pasajul a fost executat la convoiul P10. Înălțimea liberă sub dala este de circa 3.75m, pasajul fiind perpendicular peste drumul de exploatare traversat. Fundațiile pasajului sunt de tip directe. Racordarea pasajului cu terenul este realizată prin intermediul unor aripi din beton armat.

2.3.3.1.16 Podeț km 371+728

Podețul existent traversează o scurgere de apă prin intermediul unei dale din beton armat având deschiderea teoretică de 1.70m și lumina de 1.00m. Lungimea totală a podețului este de 1.00m, anul construcției sale fiind 1973 pentru linia I și 1959 pentru linia II, în conformitate cu fișa podului pusă la dispoziție de către beneficiar. La vremea respectivă podețul a fost dimensionat la convoiul de încărcare P10. Înălțimea liberă sub dala este de circa 1.60m, podețul fiind perpendicular pe obstacolul reprezentat de scurgere. Fundațiile podețului sunt de tip directe. Racordarea podețului cu terenul este realizată prin intermediul unor aripi din beton armat.

2.3.3.1.17 Podeț km 373+840

Podețul existent este alcătuit dintr-o dală din beton armat monolit având deschiderea teoretică de 2.70m și lumina de 2.00m. Lungimea totală a podețului este de 5.50m, anul construcției sale fiind 1973 pentru linia I și 1959 pentru linia II, în conformitate cu fișa podețului pusă la dispoziție de către beneficiar. La vremea respectivă podețul a fost dimensionat la convoiul de încărcare P10. Înălțimea liberă sub dala este de circa 2.50m, podețul fiind perpendicular pe obstacolul reprezentat de scurgerea de apă. Fundațiile podețului sunt de tip directe.

2.3.3.1.18 Podeț km 375+885

Podețul existent este alcătuit dintr-o dala din beton armat monolit având deschiderea teoretică de 2.50m și lumina de 2.00m. Lungimea totală a podețului este de 5.70m, anul construcției sale fiind 1970, în conformitate cu fișa podețului pusă la dispoziție de către beneficiar. Înălțimea liberă sub dala este de circa 2.35m, podețul fiind perpendicular pe obstacolul reprezentat de scurgerea de apă. Fundațiile podețului

sunt de tip directe. Racordarea podețului cu terenul este realizată prin intermediul unor aripi din beton armat.

2.3.3.1.19 Podeț km 376+624

Podețul existent este alcătuit dintr-o dala din beton armat monolit având deschiderea teoretică de 1.70m și lumina de 1.00m. Lungimea totală a podețului este de 4.40m, anul construcției sale fiind 1963 pentru linia I și 1973 pentru linia II, în conformitate cu fișa podețului pusă la dispoziție de către beneficiar. La vremea respectivă podețul a fost dimensionat la convoiul de încărcare P10. Înălțimea liberă sub dala este de circa 1.75m, podețul fiind perpendicular pe obstacolul reprezentat de scurgerea de apă. Fundațiile podețului sunt de tip directe. Racordarea podețului cu terenul este realizată prin intermediul unor aripi din beton armat.

2.3.3.1.20 Podeț km 377+367

Podețul existent este alcătuit dintr-o dala din beton armat monolit având deschiderea teoretică de 1.70m și lumina de 1.00m. Lungimea totală a podețului este de 4.30m, anul construcției sale fiind 1964 pentru linia I și 1973 pentru linia II, în conformitate cu fișa podețului pusă la dispoziție de către beneficiar. La vremea respectivă podețul a fost dimensionat la convoiul de încărcare P10. Înălțimea liberă sub dala este de circa 1.80m, podețul fiind perpendicular pe obstacolul reprezentat de scurgerea de apă. Fundațiile podețului sunt de tip directe. Racordarea podețului cu terenul este realizată prin intermediul unor aripi din beton armat.

2.3.3.1.21 Pasaj inferior km 378+100

Pasajul existent pe linia c.f. Ploiești – Vicșani la km 378+100 este amplasat între stațiile c.f. Muncel și Pașcani și traversează o scurgere de apă și un drum local, poziționate denivelat în același ax. Suprastructura principală, care susține calea ferată este de tip boltă din beton cu deschiderea teoretică 4.00m, lumina 3.00m și înălțimea liberă până la nivelul superior al suprastructurii secundare, care susține drumul local, de circa 2.47m. Suprastructura secundară este de tip dala din beton armat cu deschiderea teoretică 3.60m, lumina 3.00m și înălțimea liberă sub dala de aproximativ 3.13m. Lungimea totală a pasajului este 5.70m. Infrastructura este realizată din beton și este fundată direct. În plan, pasajul este amplasat în aliniament și este poziționat perpendicular pe axul căii. Anul construcției pasajului este 1973, în conformitate cu fișa pasajului pusă la dispoziție de către beneficiar. La vremea respectivă pasajul a fost dimensionat la convoiul de încărcare P10 pentru partea de c.f. și A7 pentru partea de drum. Racordările cu terasamentele sunt realizate cu aripi din beton și din zidărie.

2.3.3.1.22 Podeț km 379+560

Podețul existent pe linia c.f. Ploiești – Vicșani la km 379+560 este amplasat între stațiile c.f. Muncel și Pașcani și traversează o scurgere de apă. Suprastructura de tip dala din beton armat are deschiderea teoretică 1.70m, lumina 1.00m și înălțimea liberă până la fundul scurgerii de circa 1.80m. Lungimea totală a podețului este 4.00m. Infrastructura este realizată din beton și este fundată direct. În plan, podețul este amplasat în aliniament și este poziționat perpendicular pe axul căii. Anul construcției podețului este 1962, în conformitate cu fișa podețului pusă la dispoziție de către beneficiar. La vremea respectivă podețul a fost dimensionat la convoiul de încărcare P10. Racordările cu terasamentele sunt realizate cu aripi din beton.

2.3.3.1.23 Pod km 380+624

Podul existent pe linia c.f. Ploiești – Vicșani la km 380+624 este amplasat între stațiile c.f. Muncel și Pașcani și traversează o scurgere de apă. Suprastructura podului este de tip cuva din beton armat pentru o cale, respectiv grinzi prefabricate din beton precomprimat în conlucrare cu o cuvă din beton armat pentru cealaltă cale, și are deschiderea teoretică 9.00m, lumina 7.00m și înălțimea liberă de circa 5.00m. Lungimea totală a podului este 14.30m. Infrastructura este realizată din beton și este fundată direct. În

plan, podul este amplasat în aliniament și este poziționat perpendicular pe axul căii. Nu au fost identificate date privitoare la anul construcției și convoiul de calcul în materialele puse la dispoziție de beneficiar. Racordările cu terasamentele sunt realizate cu aripi din beton.

2.3.3.1.24 Podeț km 381+080

Podețul existent pe linia c.f. Ploiești – Vicșani la km 381+080 este amplasat între stațiile c.f. Muncel și Pașcani și traversează o scurgere de apă. Suprastructura de tip dala din beton armat are deschiderea teoretică 1.70m, lumina 1.00m și înălțimea liberă până la fundul scurgerii de circa 1.70m. Lungimea totală a podețului este 4.00m. Infrastructura este realizată din beton și este fundată direct. În plan, podețul este amplasat în aliniament și este poziționat perpendicular pe axul căii. Anul construcției podețului este 1968, în conformitate cu fișa podețului pusă la dispoziție de către beneficiar. La vremea respectivă podețul a fost dimensionat la convoiul de încărcare P10. Racordările cu terasamentele sunt realizate cu aripi din beton.

2.3.3.1.25 Podeț km 381+172

Podețul existent pe linia c.f. Ploiești – Vicșani la km 381+172 este amplasat între stațiile c.f. Muncel și Pașcani Triaj și traversează o scurgere de apă. Suprastructura de tip dala din beton armat are deschiderea teoretică 1.70m, lumina 1.00m și înălțimea liberă până la fundul scurgerii de circa 2.08m. Lungimea totală a podețului este 3.00m. Infrastructura este realizată din beton și este fundată direct. În plan, podețul este amplasat în aliniament și este poziționat perpendicular pe axul căii. Anul construcției podețului este 1962, în conformitate cu fișa podețului pusă la dispoziție de către beneficiar. La vremea respectivă podețul a fost dimensionat la convoiul de încărcare P10. Racordările cu terasamentele sunt realizate cu aripi din beton.

2.3.3.1.26 Podeț km 382+668

Podețul existent pe linia c.f. Ploiești – Vicșani la km 382+668 este amplasat între stațiile c.f. Muncel și Pașcani Triaj și traversează o scurgere de apă. Suprastructura de tip dala din beton armat are deschiderea teoretică 2.70m, lumina 2.00m și înălțimea liberă până la fundul scurgerii de circa 1.84m. Lungimea totală a podețului este 5.30m. Infrastructura este realizată din beton și este fundată direct. În plan, podețul este amplasat în aliniament și este poziționat perpendicular pe axul căii. Anul construcției podețului este 1974, în conformitate cu fișa podețului pusă la dispoziție de către beneficiar. La vremea respectivă podețul a fost dimensionat la convoiul de încărcare P10. Racordările cu terasamentele sunt realizate cu aripi din beton.

2.3.3.1.27 Pod km 383+792

Poduri existente pe linia c.f. Ploiești – Vicșani, la km 383+792, sunt amplasate în stația c.f. Pașcani M. și traversează Pârâul Sodomeni. Anul construcției este 1979 în conformitate cu fișa podului pusă la dispoziție de către beneficiar. În teren sunt poduri atât sub liniile curente 500 I și II (0B și IB) cât și sub restul liniilor din stație. Podurile de sub liniile 3B – 16 B au defecte. Poduri are o deschidere de 15.00, lumina de 14.00m, lungimea totală de 18.20m și înălțimea liberă sub grinzi până la fundul scurgerii de 3.21m. În plan, poduri sunt în aliniament și sunt poziționate perpendicular pe axul căii. Schema statică este grindă simplă rezemată. La vremea respectivă poduri au fost dimensionat la convoiul de încărcare P10. Din punct de vedere al alcătuirii constructive suprastructura este alcătuită din mai multe perechi de grinzi metalice gemene care reazemă pe aparate de reazem metalice. Infrastructurile podurilor sunt de tip culei masive din beton armat, fundate direct. Racordările cu terasamentele sunt realizate prin intermediul șterturilor de con.

2.3.3.1.28 Podeț km 384+660

Podețul existent pe linia c.f. Ploiești – Vicșani la km 384+660 este amplasat între stațiile c.f. Vatra Pașcani și Pașcani și traversează o scurgere de apă. Suprastructura de tip dala din beton armat are deschiderea teoretică 2.70m, lumina 2.00m și înălțimea liberă până la fundul scurgerii de circa 2.70m. Lungimea totală a podețului este 4.00m. Infrastructura este realizată din beton și este fundată direct.

În plan, podețul este amplasat în aliniament și este poziționat perpendicular pe axul căii. Anii de construcție ai podețului sunt 1953-1974, în conformitate cu fișa podețului pusă la dispoziție de către beneficiar. La vremea respectivă podețul a fost dimensionat la convoiul de încărcare P10. Racordările cu terasamentele sunt realizate cu aripi din beton.

2.3.3.2 Tronson Pașcani – Iași – Frontieră

2.3.3.2.1 Pod km 000+606

Podul de la km 0+606 este amplasat pe linia c.f. Pașcani-Iași, între stațiile Pașcani și Ruginoasa și traversează un canal de scurgere. Anul construcției este 1953 în conformitate cu fișa podului pusă la dispoziție de către beneficiar, iar numărul liniilor pe pod este una. Podul are o deschidere de 5.45m, lumina utilă de 4.75m, lungimea totală de 9.00m și înălțimea liberă sub pod de 2.16m.

Schema statică este grindă simplu rezemată. În plan, podul traversează normal canalul și este realizat în curbă cu raza de 355m, iar în profil longitudinal are o pantă de 0.5%. La vremea respectivă podul a fost dimensionat la convoiul de încărcare P10 pentru infrastructură și T8.5 pentru suprastructură. Din punct de vedere al alcătuirii constructive, suprastructura este alcătuită din 2 grinzi gemene metalice nituite și câte două șine metalice de o parte și cealaltă care susțin trotuarele, care sunt alcătuite din dulapi metalici. Grinzile gemene metalice reazemă pe aparate de reazem metalice. Infrastructura este alcătuită din două culei masive din beton armat, fundate pe piloți de lemn, la o cotă de 4.55m față de nivelul superior al traverselor.

2.3.3.2.2 Podeț km 001+404

Podețul de la km 1+404 este amplasat pe linia c.f. Pașcani - Iași, între stațiile Pașcani și Helesteni și traversează un șanț de scurgere ape. Podețul a fost construit în anul 1975, are o schema statică de dală simplu rezemată, având lumina de 2.00m, lungimea totală 5.20m, înălțimea liberă până la fundul șanțului 2.00m și este construit pentru 3 linii de cale ferată, LI + LII + Evitare1. În plan, podețul este în aliniament traversând șanțul de scurgere a apei perpendicular pe axul acestuia. Suprastructura podețului este o dala din beton armat, iar infrastructura este realizată din beton. Dala reazema direct pe infrastructura. Racordările cu terasamentele sunt realizate cu aripi din beton.

2.3.3.2.3 Pod km 002+485

Podul existent pe linia c.f. Pașcani – Iași, la km 2+485, este amplasat între stațiile c.f. Pașcani și Ruginoasa și traversează râul Siret. Anul construcției este 1975, în conformitate cu fișa podului pusă la dispoziție de către beneficiar, iar numărul liniilor pe pod este două. Podul are 3 deschideri de 41.20, lumina de 3x39.20m, lungimea totală de 128.80m și înălțimea liberă sub pod de 10.00m. În plan axa podului este în aliniament, podul traversează normal râul Siret.

Schema statică este grinzi simplu rezemate. Din punct de vedere al alcătuirii constructive, suprastructura este alcătuită din 2 grinzi metalice cu zăbrele cu calea jos, care reazemă pe aparate de reazem metalice. Infrastructura este alcătuită din două culei masive din beton armat fundate direct și două pile masive lamelare fundate indirect. Racordările cu terasamentele sunt realizate prin intermediul sferturilor de con.

2.3.3.2.4 Pod km 004+440

Podul existent pe linia c.f. Pașcani – Iași, la km 4+440, este amplasat între stațiile c.f. Pașcani și Ruginoasa și traversează o scurgere de apă. Anul construcției este 1975, în conformitate cu fișa podului

pusă la dispoziție de către beneficiar, iar numărul liniilor pe pod este două. Podul are o deschidere de 6.00, lumina de 5.10m, lungimea totală de 8.10m și înălțimea liberă sub pod de 3.00m. În plan axa podului este în aliniament, podul traversează normal scurgerea de apă. Schema statică este grindă simplu rezemată. La vremea respectivă podul a fost dimensionat la convoiul de încărcare P10 pentru infrastructură și T8.5 pentru suprastructură. Din punct de vedere al alcătuirii constructive suprastructura este alcătuită din 4 grinzi cu inima plină cale sus și trei grinzi de beton armat tip pi, dintre care două susțin trotuarele și una este amplasată între grinzile metalice. Grinzile metalice reazemă pe aparate de reazem metalice iar grinzile de beton sunt încastrate în zidurile de gardă ale culeelor. Infrastructura este alcătuită din două culei masive din beton armat, fondate direct. Racordările cu terasamentele sunt realizate prin intermediul aripilor din beton.

2.3.3.2.5 Pod km 004+990 (km 005+015 pe teren)

Podul existent pe linia c.f. Pașcani – Iași, la km 4+990 (005+015), este amplasat între stațiile c.f. Pașcani și Ruginoasa și traversează o scurgere de apă. Anul construcției este 1974, în conformitate cu fișa podului pusă la dispoziție de către beneficiar, iar numărul liniilor pe pod este două. Podul are o deschidere de 6.00, lumina de 5.20m, lungimea totală de 9.50m și înălțimea liberă sub pod de 2.30m. În plan axa podului este în aliniament, podul traversează normal scurgerea de apă. Schema statică este grindă simplu rezemată. La vremea respectivă podul a fost dimensionat la convoiul de încărcare P10 pentru infrastructură și T8.5 pentru suprastructură.

Din punct de vedere al alcătuirii constructive, suprastructura este alcătuită din 2 grinzi gemene metalice pe fiecare cale și trei grinzi de beton armat tip pi amplasate de o parte și de alta a grinzilor metalice. Grinzile de beton marginale susțin trotuarele de serviciu, grinzile metalice reazemă pe aparate de reazem metalice iar grinzile de beton sunt încastrate în zidurile de gardă ale culeelor. Infrastructura este alcătuită din două culei masive din beton armat, fondate direct, cu rost în elevație între cele două fire de circulație. Racordările cu terasamentele sunt realizate prin intermediul sferturilor de con.

2.3.3.2.6 Pod km 005+659

Podul existent pe linia c.f. Pașcani – Iași, la km 5+659, este amplasat între stațiile c.f. Pașcani și Ruginoasa și traversează pârâul Harmanești. Anul construcției este 1974, în conformitate cu fișa podului pusă la dispoziție de către beneficiar, iar numărul liniilor pe pod este două. Podul are o deschidere de 21.00, lumina de 20.00m, lungimea totală de 33.40m și înălțimea liberă sub pod de 3.00m. În plan axa podului este în aliniament, podul traversează normal pârâul. Schema statică este grindă simplu rezemată. La vremea respectivă podul a fost dimensionat la convoiul de încărcare P10 pentru infrastructura și T8.5 pentru suprastructură. Din punct de vedere al alcătuirii constructive, suprastructura este alcătuită din 2 grinzi metalice cu inima plină nituite pe fiecare cale, reazemarea fiind pe aparate de reazem metalice. Infrastructura este alcătuită din două culei masive din beton armat, fondate direct, cu rost în elevație între cele două fire de circulație. Racordările cu terasamentele sunt realizate prin intermediul sferturilor de con.

2.3.3.2.7 Podeț km 007+797

Podețul de la km 7+797 este amplasat pe linia c.f. Pașcani - Iași, între stațiile H. Heleșteni și Ruginoasa și traversează un șanț de scurgere ape. Podețul a fost construit în anul 1969, are schema statică de dală simplu rezemată, având deschiderea de 1.40m, lumina de 1.00m, lungimea totală 2.80m, înălțimea liberă până la fundul șanțului 1.80m și este construit pentru 2 linii de cale ferată. În plan, podețul este în curbă, traversând șanțul de scurgere a apei perpendicular pe axul acestuia. Suprastructura podețului este o dala din beton armat, iar infrastructura este realizată din beton și este fundată direct. Dala reazemă direct pe infrastructură. Racordările cu terasamentele sunt realizate cu aripi din beton.

2.3.3.2.8 Podeț km 008+876

Podețul existent pe linia c.f. Pașcani – Iași, la km 8+876, este amplasat între stațiile c.f. Pașcani și Ruginoasa și traversează o scurgere de ape. Podețul de pe firul I a fost construit în anul 1975, structura de rezistență este o boltă din beton armat cu secțiune ovoidală, cu timpane, fundată direct, având deschiderea de 2.80m, lumina de 2.20m, lungimea totală 9.45m, înălțimea liberă sub podeț de 2.40m. La vremea respectivă podețul a fost dimensionat la convoiul de încărcare P10. Podețul de pe firul II a fost construit în anul 1965 (conform documentației primite de la beneficiar), structura de rezistență este o boltă din beton armat cu secțiune ovoidală, cu timpane, fundată direct, având înălțimea la cheie cca. 1.65m. La vremea respectivă podețul a fost dimensionat la convoiul de încărcare P10. În plan, podețul este în curbă cu raza de 500m traversând șanțul de scurgere a apei perpendicular pe axul acestuia. Racordările cu terasamentele sunt realizate cu aripi din beton.

2.3.3.2.9 Podeț km 010+817

Podețul de la km 10+817 este amplasat pe linia c.f. Pașcani - Iași, între stațiile H. Helesteni și Ruginoasa și traversează un șanț de scurgere ape. Anul construcției este 1975, în conformitate cu fișa podului pusă la dispoziție de către beneficiar. Podețul a fost pentru două linii de cale ferată. Schema statică este dală simplu rezemată. Podețul are deschiderea de 3.45m, lumina 3.00m, lungimea totală 6.40m, înălțimea liberă până la fundul șanțului 2.76m. În plan podețul este în curbă și traversează șanțul de scurgere a apei perpendicular pe axul acestuia. Suprastructura podețului este o dală din beton armat (grinzi dispuse joantiv), iar infrastructura este realizată din beton și este fundată direct. Dala reazemă direct pe infrastructură. Racordările cu terasamentele sunt realizate cu aripi din beton.

2.3.3.2.10 Podeț km 011+897

Podețul de la km 11+897 este amplasat pe linia c.f. Pașcani - Iași, între stațiile Pașcani și Ruginoasa și traversează o scurgere de ape.

Din documentația primită de la beneficiar lipsește "Fișa podului" pentru linia I.

În urma vizitei pe teren s-a observat că suprastructura aferentă liniei I este tip dală (grinzi metalice solidaritate cu beton) cu timpan de beton și prism de piatră spartă. Infrastructura este realizată din beton. Dala reazemă pe infrastructura prin intermediul unei grinzi metalice.

Descriere podeț linia II

Anul construcției este 1969, în conformitate cu fișa podului pusă la dispoziție de către beneficiar. Podețul este construit pentru o linie de cale ferată. Schema statică este dală din beton armat simplu rezemată. Podețul are deschiderea de 2.35m, lumina 2.00m, lungimea totală 4.20m, înălțimea liberă până la fundul scurgerii 1.35m. Structura a fost dimensionată la convoiul de încărcare P10. În plan podețul este în curbă și traversează scurgere de ape perpendicular pe axul acestuia. Suprastructura podețului este o dală din beton armat (grinzi dispuse joantiv), iar infrastructura este realizată din beton și este fundată direct. Dala de beton reazemă direct pe infrastructură. Racordările cu terasamentele sunt realizate cu aripi din beton. Albia scurgerii este pereată cu piatră brută rostuită cu mortar pe linia II și perei din beton pe linia I.

2.3.3.2.11 Pod km 013+705

Podul existent pe linia c.f. Pașcani – Iași, la km 13+705, este amplasat între stațiile c.f. Pașcani și Ruginoasa și traversează un drum local. Anul construcției este 1980 în conformitate cu fișa podului pusă la dispoziție de către beneficiar, iar numărul liniilor pe pod este două. Pasajul are o deschidere de 5.50, lumina de 4.50m, lungimea totală de 13.00m și înălțimea liberă sub pasaj este de 3.40m. În plan axa podului este în curbă cu raza de 620m, podul traversează normal obstacolul. Schema statică este grindă simplu rezemată. La vremea respectivă podul a fost dimensionat la convoiul de încărcare P10 pentru infrastructura și T8.5 pentru suprastructură. Din punct de vedere al alcătuirii constructive, suprastructura este alcătuită din 2 grinzi metalice cu inima plină cu calea sus pe fiecare cale, rezemarea fiind pe aparate de reazem metalice. Pe firul I trotuarul este susținut de o grindă din beton care este încastrată în zidul de

garda al culeii, iar pe firul II și la mijloc trotuarele sunt din dulapi metalici rezemați pe câte două profile metalice.

Infrastructura este alcatuită din două culei masive din beton armat, ușor decalate, fondate direct, cu rost în elevație între cele două fire de circulație. Racordările cu terasamentele sunt realizate prin intermediul sferturilor de con pe firul I și a aripilor de beton pe firul II.

2.3.3.2.12 Podeș km 013+957

Podeșul de la km 13+957 este amplasat pe linia c.f. Pașcani - Iași, între stațiile H. Heleșteni și Ruginoasa și traversează un șanț de scurgere ape. Podeșul a fost construit în anul 1968, structura de rezistență este o boltă din beton armat, cu timpane, fundată direct, având deschiderea de 4.00m, lumina de 3.00m, lungimea totală 26.60m, înălțimea liberă sub podeș de 3.00m. La vremea respectivă podeșul a fost dimensionat la convoiul de încărcare P10. În plan, podeșul este în curbă cu raza de 400m traversând șanțul de scurgere a apei perpendicular pe axul acestuia. Racordările cu terasamentele sunt realizate cu aripi din beton.

2.3.3.2.13 Podeș km 015+065

Podeșul de la km 15+065 este amplasat pe linia c.f. Pașcani - Iași, între stațiile Ruginoasa și H Pietrisul și traversează un șanț de scurgere ape. Podeșul a fost construit în anul 1975, structura de rezistență este o bolta din beton armat, cu timpane, fundată direct, având deschiderea de 6.65m, lumina de 5.00m, lungimea totală 27.20m, și este construit pentru două fire de circulație. În plan, podeșul este în curbă cu raza de 680m traversând șanțul de scurgere a apei perpendicular pe axul acestuia. Racordările cu terasamentele sunt realizate cu aripi din beton.

2.3.3.2.14 Pasaj km 015+128

Pasajul inferior existent pe linia c.f. Pașcani – Iași, la km 15+128, este amplasat între stațiile c.f. Pașcani și Ruginoasa și traversează un drum. Anul construcției este 1974, în conformitate cu fișa podului pusă la dispoziție de către beneficiar, iar numărul liniilor pe pod este două. Pasajul are o deschidere de 8.00, lumina de 7.00m, lungimea totală de 9.56m și înălțimea liberă sub pasaj de 4.59m. În plan axa podului este curbă cu raza de 680m, podul traversează normal drumul existent. Schema statică este grindă simplu rezemată. La vremea respectivă podul a fost dimensionat la convoiul de încărcare P10 pentru infrastructura și T8.5 pentru suprastructura. Din punct de vedere al alcătuirii constructive, suprastructura este alcatuită din 2 grinzi cu inima plină calea sus metalice pe fiecare cale și trei grinzi de beton armat tip pi amplasate de o parte și de alta a grinzilor metalice. Grinzile de beton marginale susțin trotuarele de serviciu. Grinzile metalice reazemă pe aparate de reazem metalice iar grinzile de beton sunt încastrate în zidurile de gardă ale culeelor. Infrastructura este alcatuită din două culei masive din beton armat, decalate, fondate direct, cu rost în elevație între cele două fire de circulație. Racordările cu terasamentele sunt realizate prin intermediul zidurilor de sprijin.

2.3.3.2.15 Podeș km 015+776

Podeșul de la km 15+776 este amplasat pe linia c.f. Pașcani - Iași, între stațiile Ruginoasa și H Pietrișul și traversează un șanț de scurgere ape. Podeșul a fost construit în anul 1957 linia I și în anul 1967 linia II, structura de rezistență este un podeș ovoidal din beton armat, având deschiderea de 2.65m, lumina de 2.14m, lungimea totală 27.46m, și este construit pentru două fire de circulație. În plan, podeșul este în aliniament traversând șanțul de scurgere a apei perpendicular pe axul acestuia. Racordările cu terasamentele sunt realizate cu aripi din beton.

2.3.3.2.16 Podeț km 016+983

Podețul de la km 16+983 este amplasat pe linia c.f. Pașcani - Iași, între stațiile Ruginoasa și Pietrișul și traversează un șanț de scurgere ape. Podețul a fost construit în anul 1963 firul I și în anul 1975 firul II, are schema statică de dală simplu rezemată, având deschiderea de 3.40m, lumina de 3.00m, lungimea totală 6.40m, înălțimea liberă sub podeț de 3.11m și este construit pentru 2 linii de cale ferată. La vremea respectivă podețul a fost dimensionat la convoiul de încărcare P10. În plan, podețul este în aliniament traversând șanțul de scurgere a apei perpendicular pe axul acestuia. Suprastructura podețului este o dală din beton armat, iar infrastructura este realizată din beton și este fundată direct. Dala reazemă direct pe infrastructură. Racordările cu terasamentele sunt realizate cu aripi din beton.

2.3.3.2.17 Podeț km 018+046

Podețul de la km 18+046 este amplasat pe linia c.f. Pașcani - Iași, între stațiile Ruginoasa și Pietrișul și traversează un șanț de scurgere ape. Podețul a fost construit în anul 1963 firul II și în anul 1975 firul I, are schema statică de dala simplu rezemată, având deschiderea de 1.40m, lumina de 1.00m, lungimea totală 3.00m, înălțimea liberă sub podeț de 1.75m și este construit pentru 2 linii de cale ferată. La vremea respectivă podețul a fost dimensionat la convoiul de încărcare P10. În plan, podețul este în aliniament traversând șanțul de scurgere a apei perpendicular pe axul acestuia. Suprastructura podețului este o dală din beton armat, iar infrastructura este realizată din beton și este fundată direct. Dala reazemă direct pe infrastructură. Racordările cu terasamentele sunt realizate cu aripi din beton.

2.3.3.2.18 Podeț km 018+625

Podețul de la km 18+625 este amplasat pe linia c.f. Pașcani - Iași, între stațiile Pașcani și Pietrișul, și traversează o scurgere de ape. În “Fișa podului” pusă la dispoziție de către beneficiar, podețul este descris ca având aceeași structură pe toată lungimea și anume dala prefabricată din beton care reazemă pe culei din beton. În realitate această descriere corespunde unei părți din podeț (cca. 3.60m), restul structurii fiind un podeț ovoidal. Podețul ovoidal are înălțimea la cheie egală cu înălțimea liberă sub podeț pe zona de dala iar deschiderea la naștere este egală cu lumina podețului pe zona de dală. Podețul a fost construit în anul 1974, are deschiderea 3.40m, lumina 3.00m, lungimea totală 6.40m și înălțimea liberă până la fundul scurgerii 2.86m. A fost dimensionat pentru convoiul de încărcare P10. În plan, podețul este în curbă și traversează scurgerea perpendicular pe axul acesteia. Racordările cu terasamentele sunt realizate cu aripi din beton.

2.3.3.2.19 Podeț km 018+906

Podețul de la km 18+905 este amplasat pe linia c.f. Pașcani-Iași, între stațiile Ruginoasa și Pietrișul și traversează o scurgere de ape. Anul construcției este 1975, în conformitate cu fișa podului pusă la dispoziție de către beneficiar. Podețul a fost construit pentru două linii. Podețul are o deschidere de 6.20m, lumina 5.50m, lungimea totală de 10.00m și înălțimea liberă sub podeț de 2.93m. Schema statică este grindă simplu rezemată. În plan, podul traversează oblic scurgerea și este realizat aliniament. Din punct de vedere al alcătuirii constructive, suprastructura este alcătuită dintr-o dală din beton armat cu console, care reazemă pe infrastructură prin intermediul unui strat de mortar. Dala este realizată din grinzi din beton armat dispuse joantiv. Trotuarele sunt susținute de console din beton. Infrastructura este alcătuită din două culei masive, din beton armat, fundate direct. Structurile de pe firul I și firul II sunt separate printr-un rost.

2.3.3.2.20 Podeț km 019+489

Podețul de la km 19+489 este amplasat pe linia c.f. Pașcani-Iași, între stațiile Ruginoasa și Pietrișul și traversează o scurgere de ape din ploii. Anul construcției este 1975 în conformitate cu fișa podului pusă la dispoziție de către beneficiar. Podețul a fost construit pentru două linii c.f. Podețul are deschiderea de 2.40m, lumina 2.00m, lungimea totală de 4.00m și înălțimea liberă sub podeț de 1.80m. Schema statică

este grindă simplu rezemată, convoiul de calcul P10. În plan, podețul traversează normal scurgerea și este realizat în curbă. Din punct de vedere al alcătuirii constructive, suprastructura este alcatuită dintr-o dală din beton armat, care reazemă direct pe infrastructură. Infrastructura este alcatuită din două culei masive, din beton, fundate direct. La capătul amonte este prevăzută o cameră de cădere din beton. Racordarea cu terasamentele la capătul aval este realizată cu aripi din beton. Interiorul podețului este pereat cu beton.

2.3.3.2.21 Podeț km 020+091

Podețul de la km 20+091 este amplasat pe linia c.f. Pașcani-Iași, între stațiile Ruginoasa și Pietrișu și traversează o scurgere de ape. Anul construcției este 1974 pe linia I și 1967 pe linia II, în conformitate cu fișa podului pusă la dispoziție de către beneficiar. Podețul a fost construit pentru două linii c.f. Podețul are deschiderea de 1.70m, lumina 1.00m, lungimea totală de 4.30m și înălțimea liberă sub podeț 1.74m. Schema statică este dală simplu rezemat. În plan, podețul traversează normal scurgerea și este realizat în aliniament. Din punct de vedere al alcătuirii constructive, suprastructura este alcatuită dintr-o dala din beton armat, care reazemă direct pe infrastructură. Infrastructura este alcatuită din două culei masive, din beton, fundate direct. La capătul amonte este prevăzută o cameră de cădere din piatră brută rostuită. Racordarea cu terasamentele la capătul aval este realizată cu aripi din beton. Interiorul podețului este pereat cu beton. Podețul nu este prevăzut cu scară de acces.

2.3.3.2.22 Podeț km 020+554

Podețul de la km 20+554 este amplasat pe linia c.f. Pașcani-Iași, între stațiile Ruginoasa și Pietrișu și traversează o scurgere de ape. Podețul are deschiderea de 1.70m, lumina 1.00m, lungimea totală de 4.30m și înălțimea liberă sub podeț 2.10m. Podețul de pe linia I a fost construit în anul 1974, structura de rezistență este o dală din beton armat care reazemă direct pe culei. Culeele sunt din beton și sunt fundate direct. Podețul de pe linia II a fost construit în anul 1931, structura de rezistență este o dală realizată din șine c.f. solidarizate cu beton care reazemă pe culei din beton, fundate direct. Podețul a fost dimensionat la convoiul de încărcare P10. În plan, podețul este în curbă și traversează șanțul de scurgere a apei perpendicular pe axul acestuia. Racordările cu terasamentele sunt realizate cu aripi din beton. Interiorul podețului este pereat cu pereu din beton.

2.3.3.2.23 Podeț km 022+973

Podețul de la km 22+973 este amplasat pe linia c.f. Pașcani-Iași, între stațiile Ruginoasa și Pietrișu și traversează o scurgere de ape. Podețul are deschiderea de 1.70m, lumina 1.00m, lungimea totală de 3.00m și înălțimea liberă sub podeț 2.40m. A fost construit în anul 1974, conform documentației pusă la dispoziție de către beneficiar. Structura de rezistență este o dala din beton armat care reazemă direct pe culei. Culeele sunt din beton și sunt fundate direct. Podețul a fost dimensionat la convoiul de încărcare P10. În plan, podețul este în curbă și traversează scurgerea de ape perpendicular pe axul acestuia. Racordările cu terasamentele sunt realizate cu aripi din beton. Interiorul podețului este pereat cu pereu din piatră brută rostuită cu mortar.

2.3.3.2.24 Podeț km 024+068

Podețul de la km 24+068 este amplasat pe linia c.f. Pașcani-Iași, între stațiile Ruginoasa și Tg. Frumos și traversează o scurgere de ape din ploii. Podețul are deschiderea de 1.20m, lumina 1.00m, lungimea totală de 3.00m și înălțimea liberă sub podeț 1.90m. Structura podețului de pe linia I a fost construită în anul 1974, iar structura podețului de pe linia II a fost construită în anul 1967. Podețul a fost dimensionat pentru convoiul de încărcare P10. Din punct de vedere constructiv, suprastructura este alcatuită dintr-o dala din beton armat care reazemă direct pe culei. Culeele sunt din beton și sunt fundate direct. În plan, podețul este în curbă și traversează șanțul de scurgere a apelor perpendicular pe axul acestuia. Racordările cu terasamentele sunt realizate cu aripi din beton și aripi din moloane rostuite. Interiorul podețului este pereat

cu peruu din piatră brută rostuiă cu mortar. Amonte de podeț este prevazută o cameră de cădere (cascada amonte) din moloane rostuite cu mortar. Aval de podeț sunt prevăzute cascade.

2.3.3.2.25 Podeț km 025+813

Podețul de la km 25+813 este amplasat pe linia c.f. Pașcani-Iași, între stațiile Ruginoasa și Tg. Frumos și traversează o scurgere de ape. Suprastructura podețului de pe linia I a fost construită în anul 1964 și consolidată în anul 1995, iar infrastructura a fost construită în anul 1934 și consolidată în anul 1995. Convoiu de încărcare la care a fost dimensionată structura la vremea respectivă a fost convoiu P10. Structura de pe linia I are deschiderea de 2.60m, lumina 2.00m, lungimea totată de 4.40m și înălțimea liberă sub podeț 1.60m. Din punct de vedere constructiv, suprastructura este alcătuită dintr-o dala din beton armat care reazema direct pe culei. Culeele sunt din beton și sunt fundate direct. În plan, podețul este în curbă și traversează șanțul de scurgere a apelor perpendicular pe axul acestuia. Racordările cu terasamentele sunt realizate cu aripi din beton. Structura podețului de pe linia II a fost construită în anul 1955 și s-a intervenit cu reparații capitale în anul 1963. Structura de pe linia II are deschiderea de 2.4 0m, lumina 2.00m, lungimea totală de 4.00m și înălțimea liberă sub podeț 1.17m. Din punct de vedere constructiv, suprastructura este alcătuită dintr-o dală de beton cu armatura rigida care reazemă direct pe culei. Culeele sunt din beton și sunt fundate direct. În plan, podețul este în curbă și traversează șanțul de scurgere a apelor perpendicular pe axul acestuia. Racordările cu terasamentele sunt realizate cu aripi din beton. Amonte și aval de podeț sunt realizate cascade din moloane.

2.3.3.2.26 Podeț km 026+584

Podețul de la km 26+584 este amplasat pe linia c.f. Pașcani-Iași, între H. Pietrișu și Tg. Frumos și traversează o scurgere de ape din ploi. Structura podețului de pe linia I a fost construită în anul 1965 iar structura de pe linia II a fost construită în anul 1965. Convoiu de încărcare la care a fost dimensionată structura la vremea respectivă a fost convoiu P10. Podețul are deschiderea de 1.30m, lumina 1.00m, lungimea totală de 3.00m linia I / 2.80m linia II și înălțimea liberă sub podeț 1.10m linia I / 1.17m linia II. Din punct de vedere constructiv, suprastructura este alcătuită dintr-o dala din beton armat care reazemă direct pe culei. Culeele sunt din beton și sunt fundate direct. În plan, podețul este în curba și traversează șanțul de scurgere a apelor perpendicular pe axul acestuia. Racordările cu terasamentele sunt realizate cu aripi din beton. În amonte este prevazută o cameră de cădere (cascada amonte) din beton. Interiorul podețului este pereat cu beton. În aval sunt prevăzute cascade. Podețul este prevazut cu scara de acces.

2.3.3.2.27 Podeț km 027+785

Podețul de la km 27+785 este amplasat pe linia c.f. Pașcani-Iași, între H. Pietrișu și Tg. Frumos și traversează o scurgere de ape. Din documentația primită de la beneficiar lipsește fișa podului pentru linia I. Structura podețului de pe linia II a fost executată în anul 1975 și a fost dimensionată la convoiu de încărcare P10. Podețul are deschiderea de 1.35m, lumina 1.00m, lungimea totală 2.80m și înălțimea liberă sub podeț 1.75m. Din punct de vedere constructiv suprastructura este alcătuită dintr-o dală de beton armat care reazemă direct pe culei. Culeele sunt din beton și sunt fundate direct. În plan, podețul este în aliniament și traversează scurgerea perpendicular pe axul acesteia. Racordările cu terasamentele sunt realizate cu aripi din beton. Interiorul podețului este pereat cu beton și piatra bruta rostuită cu mortar. În aval sunt prevăzute cascade.

2.3.3.2.28 Podeț km 028+417

Podețul existent pe linia c.f. Pașcani - Iasi la km 28+417 este amplasat între stațiile c.f. H. Pietrisul și Tg. Frumos și traversează o scurgere de apa. Suprastructura de tip dală din beton armat are deschiderea teoretică 1.40m, lumina 1.00m și înălțimea liberă până la fundul scurgerii de circa 1.20m. Lungimea totală a podețului este 2.60m. Infrastructura este realizată din beton și este fundată direct. În plan, podețul este amplasat în aliniament și e poziționat perpendicular pe axul căii. Anul construcției podețului este 1956, în

conformitate cu fișa podețului pusă la dispoziție de către beneficiar. La vremea respectivă podețul a fost dimensionat la convoiul de încărcare P10. Racordările cu terasamentele sunt realizate cu aripi din beton.

2.3.3.2.29 Podeț km 029+039

Podețul existent pe linia c.f. Pașcani - Iași la km 29+039 este amplasat între stațiile c.f. H. Pietrișul și Tg. Frumos și traversează o scurgere de apă. Suprastructura de tip grinzi cu inima plină cale sus are deschiderea teoretică 3.20m, lumina 2.90m și înălțimea liberă până la fundul scurgerii de circa 1.70m. Lungimea totală a podețului este 7.00m. Infrastructura este realizată din beton și este fundată direct. În plan, podețul este amplasat în aliniament și e poziționat perpendicular pe axul căii. Anul construcției podețului este 1975, în conformitate cu fiș a Podețului pusă la dispoziție de către beneficiar. La vremea respectivă podețul a fost dimensionat la convoiul de incarcare P10. Racordările cu terasamentele sunt realizate cu sferturi de con.

2.3.3.2.30 Podeț km 029+380

Podețul existent pe linia c.f. Pașcani - Iași la km 29+380 este amplasat între stațiile c.f. H. Pietrișul și Tg. Frumos și traversează o scurgere de apă. Suprastructura de tip casetă din beton armat are deschiderea teoretică 3.22m, lumina 3.00m și înălțimea liberă până la fundul scurgerii de circa 2.40m. Lungimea totală a podețului este 3.44m. Infrastructura este realizată din beton și este fundată direct. În plan, podețul este amplasat în aliniament și e poziționat perpendicular pe axul căii. Anul construcției podețului este 2000, în conformitate cu fișa podețului pusă la dispoziție de către beneficiar. La vremea respectivă podețul a fost dimensionat la convoiul de încărcare P10. Racordările cu terasamentele sunt realizate cu aripi din beton.

2.3.3.2.31 Pod km 029+811

Podul existent pe linia c.f. Pașcani-Iași, la km 029+811, este amplasat între stațiile c.f. H. Pietrișul și Tg. Frumos și traversează o scurgere de apă. Podul are o deschidere de 12.00m, lumina de 11.00m, lungimea totală de 14.30m și înălțimea liberă sub grinzi până la fundul scurgerii de 2.60m. În plan, podul este amplasat în aliniament și este poziționat perpendicular pe axul căii. Schema statică este grinzi simplu rezemate. La vremea respectivă suprastructura podului a fost dimensionată la convoiul de încărcare T8.5, iar infrastructurile la convoiul P10. Din punct de vedere al alcătuirii constructive suprastructura este alcătuită din 2 grinzi gemene sudate pe fiecare cale și trei grinzi prefabricate de beton armat amplasate la marginile, respectiv mijlocul tablierului. Grinzile de beton susțin trotuarele de serviciu. Grinzile metalice reazemă pe aparate de reazem metalice iar grinzile de beton sprijină direct pe cuzineți din beton armat. Infrastructura este alcătuită din două culei masive din beton armat, fundate direct, cu rost în elevație între cele două fire de circulație. Racordările cu terasamentele sunt realizate prin intermediul sferturilor de con.

2.3.3.2.32 Podeț km 030+172

Podețul existent pe linia c.f. Pașcani - Iasi la km 30+172 este amplasat între stațiile c.f. H. Pietrisul si Tg. Frumos si traversează o scurgere de apă. Suprastructura de tip dala din beton armat are deschiderea teoretică 5.39m, lumina 5.00m și înălțimea liberă până la fundul scurgerii de circa 2.79m. Lungimea totală a podețului este 7.30m. Infrastructura este realizată din beton și este fundată direct. În plan, podețul este amplasat în aliniament și e poziționat perpendicular pe axul căii. Anul construcției podețului este 1985, în conformitate cu fișa podețului pusă la dispoziție de către beneficiar. La vremea respectivă podețul a fost dimensionat la convoiul de încărcare P10. Racordările cu terasamentele sunt realizate cu aripi din beton.

2.3.3.2.33 Pod km 031+602

Podul existent pe linia c.f. Pașcani-Iași, la km 31+602, este amplasat între stațiile c.f. H. Pietrișul și Tg. Frumos și traversează o scurgere de apă. Podul are o deschidere de 9.00m, lumina de 8.00m, lungimea totală de 11.00m și înălțimea liberă sub grinzi până la fundul scurgerii de 2.25m. În plan, podul este amplasat în curbă și este poziționat perpendicular pe axul căii. Schema statică este grinzi simplu

rezemate. La vremea respectivă suprastructura podului a fost dimensionată la convoiul de încărcare T8.5, iar infrastructurile la convoiul P10. Din punct de vedere al alcătuirii constructive suprastructura este alcătuită din 2 grinzi gemene sudate pe fiecare cale și patru grinzi prefabricate de beton armat amplasate la câte una la marginile, respectiv două mijocul tablierului. Grinzile de beton susțin trotuarele de serviciu. Grinzile metalice reazemă pe aparate de reazem metalice iar grinzile de beton sprijină direct pe bancheta. Infrastructura este alcătuită din două culei masive din beton armat, fondate direct, cu rost în elevație între cele două fire de circulație. Racordările cu terasamentele sunt realizate prin intermediul sferturilor de con.

2.3.3.2.34 Pod km 032+202

Podul existent pe linia c.f. Pașcani-Iași, la km 32+202, este amplasat între stațiile c.f. Tg. Frumos și Sârca și traversează o scurgere de apă. Pe linia I podul are o deschidere de 4.00m, lumina 3.20m, lungimea totală 5.80m și înălțimea liberă de la intradosul grinzilor până la fundul văii 3.30m. În plan, podul este amplasat în aliniament și este poziționat perpendicular pe axul căii. Schema statică este grinzi simplu rezemate. La vremea respectivă structura a fost dimensionată la convoiul de încărcare P10. Anul construcției este 1975, în conformitate cu fișa podului pusă la dispoziție de către beneficiar. Din punct de vedere al alcătuirii constructive suprastructura este realizată din 2 grinzi gemene sudate și o grindă din beton armat prefabricat care susține trotuarul de serviciu. Trotuarul nu este prevăzut cu parapetul pietronal. Grinzile metalice reazemă pe aparate de reazem metalice iar grinda de beton reazema direct pe zidurile de garda ale culeelor. Infrastructura este alcătuită din două culei masive din beton armat, fondate direct care se lipesc de structura executată de pe linia II. Racordările cu terasamentele sunt realizate prin intermediul sferturilor de con. Pe linia II este executat un pod cu deschiderea teoretică 1.35m, lumina utila 1.00m, lungimea totală 5.50m și înălțimea liberă de la intradosul dalei până la fundul văii 1.56m. În plan, podul este amplasat în aliniament și e poziționat perpendicular pe axul căii. Anul construcției este 1961, în conformitate cu fișa podului pusă la dispoziție de către beneficiar. La vremea respectivă structura a fost dimensionată la convoiul de încărcare P10. Din punct de vedere al alcătuirii constructive structura este realizată dintr-un cadru din beton armat. Pe grinda de coronament este montat parapetul pietronal din beton. Racordările cu terasamentele sunt realizate prin intermediul aripilor din beton.

2.3.3.2.35 Podeț km 032+750

Podețul existent pe linia c.f. Pașcani - Iași la km 32+750 este amplasat între stațiile c.f. Tg. Frumos și Sârca și traversează un șanț de scurgere a apei. Suprastructura este tip dala din beton armat cu deschiderea teoretică 1.35m, lumina 1.00m și înălțimea liberă până la fundul șanțului 2.30m. Lungimea totală a podețului este 4.30m. Infrastructura este realizată din beton și este fundată direct. În plan, podețul este amplasat în curbă și este poziționat perpendicular pe axul căii. În conformitate cu fișa podețului pusă la dispoziție de către beneficiar podețul a fost construit în anul 1891 pentru un singur fir de circulație. În anul 1964 a fost consolidat (linia II) iar în anul 1974 a fost completat datorită dublării liniei c.f. (linia I). La vremea respectivă podețul a fost dimensionat la convoiul de încărcare P10. Racordările cu terasamentele sunt realizate cu aripi din beton. Podețul este prevăzut cu scări de acces.

2.3.3.2.36 Podeț km 033+898

Podețul existent pe linia c.f. Pașcani - Iași la km 33+898 este amplasat între stațiile c.f. Tg. Frumos și Sârca și traversează un șanț de scurgere a apei. Suprastructura este dala prefabricată din beton armat cu deschiderea teoretică 2.45m, lumina 2.00m și înălțimea liberă până la fundul șanțului cca 2.70m. Lungimea totală a podețului este 5.40m. Infrastructura este realizată din beton și este fundată direct. În plan, podețul este amplasat în curba și este poziționat perpendicular pe axul căii. Anul construcției este 1975, în conformitate cu fișa podețului pusă la dispoziție de către beneficiar. La vremea respectivă podețul a fost dimensionat la convoiul de încărcare P10. Racordările cu terasamentele sunt realizate cu aripi din beton. Podețul nu este prevăzut cu scări de acces.

2.3.3.2.37 Podeț km 034+658

Podețul existent pe linia c.f. Pașcani - Iași la km 34+658 este amplasat între stațiile c.f. Tg. Frumos și Sârca și traversează o scurgere de ape. Este realizat din două tronsoane cu secțiuni diferite. În conformitate cu fișa podețului pusă la dispoziție de către beneficiar tronsonul corespunzător liniei II a fost construit în anul 1968 iar tronsonul aferent liniei I în anul 1975. Pentru tronsonul corespunzător liniei I suprastructura este tip dală prefabricată din beton armat cu deschiderea teoretică 2.70m, lumina 2.00m și înălțimea liberă până la fundul scurgerii 1.80m. Lungimea tronsonului în sens transversal căii este 5.50m. Infrastructura este realizată din beton și este fundată direct. Pentru tronsonul corespunzător liniei II suprastructura este tip dala din beton armat cu deschiderea teoretică 2.90m, lumina 2.00m și înălțimea liberă până la fundul scurgerii 1.80m. Lungimea totală a podețului este 4.20m. Infrastructura este realizată din beton și este fundată direct. Dimensiunile menționate mai sus se regăsesc în fișa podului pusă la dispoziție de beneficiar. Realitatea din teren este următoarea: deschiderea teoretică, lumina și înălțimea liberă sub podeț corespunzătoare tronsonului de podeț situat sub linia I sunt mai mari decât cele corespunzătoare tronsonului situat sub linia II. Tot în documentația beneficiarului există o planșă din care reiese că înălțimea liberă sub podeț corespunzătoare tronsonului situat sub linia I este mai mare decât cea corespunzătoare tronsonului situat sub linia II. În plan, podețul este amplasat în aliniament și este poziționat perpendicular pe axul căii. La vremea respectivă podețul a fost dimensionat la convoiul de încărcare P10. Racordările cu terasamentele sunt realizate cu aripi din beton. În interiorul podețului albia scurgerii este pereată.

2.3.3.2.38 Podeț km 035+320

Podețul existent pe linia c.f. Pașcani - Iași la km 35+320 este amplasat între stațiile c.f. Tg. Frumos și Sârca și traversează o scurgere de ape. Este realizat din două tronsoane cu înălțimi diferite. În conformitate cu fișa podețului pusă la dispoziție de către beneficiar tronsonul corespunzător liniei II a fost construit în anul 1968 iar tronsonul aferent liniei I în anul 1975. Suprastructura este tip dala (prefabricată - linia I, monolită – linia II) din beton armat cu deschiderea teoretică 3.10m, lumina 2.00m și înălțimea liberă până la fundul scurgerii cca 1.70m. Lungimea totală este 5.30m. Infrastructura este realizată din beton armat și este fundată direct. Înălțimea liberă sub podeț de 1.70m se regăsește în fișa podului pusă la dispoziție de beneficiar. În realitate înălțimea liberă sub podeț este diferită pe cele două tronsoane (mai mare pe tronsonul aferent liniei II). În plan, podețul este amplasat în aliniament și este poziționat perpendicular pe axul căii. La vremea respectivă podețul a fost dimensionat la convoiul de încărcare P10. Racordările cu terasamentele sunt realizate cu aripi din beton. În interiorul podețului albia scurgerii este pereată.

2.3.3.2.39 Pod km 036+242

Podul de la km 36+242 este amplasat pe linia c.f. Pașcani - Iași, între stațiile Șinca și Tg. Frumos și traversează un șanț de scurgere ape. Anul construcției este 1975 în conformitate cu fișa podului pusă la dispoziție de către beneficiar. Podul are o deschidere de 5.00, lumina de 4.00m, lungimea totală de 9.40m și înălțimea liberă de la intradosul grinzilor până la fundul șanțului 1.79m. În plan, podul este amplasat în curbă și traversează obstacolul normal pe axul c.f. Schema statică este grindă simplu rezemată. La vremea respectivă podul a fost dimensionat la convoiul de calcul P10 pentru infrastructura și convoiul de calcul T8.5 pentru suprastructură. Din punct de vedere al alcătuirii constructive, suprastructura este alcătuită din 2 grinzi gemene sudate pe fiecare cale și patru grinzi prefabricate de beton armat amplasate de o parte și de alta a grinzilor metalice. Grinzile de beton susțin trotuarele de serviciu. Grinzile metalice reazemă pe aparate de reazem metalice iar grinzile de beton sunt încastrate în zidurile de gardă ale culeelor. Infrastructura este alcătuită din două culei masive din beton armat, fundate direct. Racordările cu terasamentele sunt realizate prin intermediul aripilor din beton.

2.3.3.2.40 Podeț km 037+172

Podețul de la km 37+172 este amplasat pe linia c.f. Pașcani - Iași, între stațiile Șinca și Tg. Frumos și traversează un șanț de scurgere ape. Anul construcției este 1975 în conformitate cu fișa podului pusă la dispoziție de către beneficiar. Podețul are deschiderea de 4.00, lumina 3.00m, lungimea totală 5.80m și înălțimea liberă de la intradosul grinzilor până la fundul șanțului 2.26m. În plan, podețul este amplasat în curbă și traversează obstacolul normal pe axul c.f. Schema statică este grindă simplu rezemată. La vremea respectivă podețul a fost dimensionat la convoiul de încărcare P10 pentru infrastructura și convoiul de încărcare T8.5 pentru suprastructură. Din punct de vedere al alcătuirii constructive, suprastructura este alcătuită din 2 grinzi gemene sudate pe fiecare cale și patru grinzi prefabricate de beton armat amplasate de o parte și de alta a grinzilor metalice. Grinzile de beton susțin trotuarele de serviciu. Grinzile metalice reazemă pe aparate de reazem metalice iar grinzile de beton sunt încastrate în zidurile de garda ale culeelor. Infrastructura este alcătuită din două culei masive din beton armat, fondate direct. Racordările cu terasamentele sunt realizate prin intermediul sferturilor de con pereate cu piatră brută rostuită cu mortar. Podețul este prevăzut cu scară de acces sub pod.

2.3.3.2.41 Pod km 037+580

Podul de la km 37+580 este amplasat pe linia c.f. Pașcani - Iași, între stațiile Șinca și Tg. Frumos și traversează Pârâul Giurgea. Anul construcției este 1975 în conformitate cu fișa podului pusă la dispoziție de către beneficiar. Podul are o deschidere de 6.00, lumina 5.00m, lungimea totală 10.92m și înălțimea liberă de la intradosul grinzilor până la fundul albiei 2.26m. În plan podul este amplasat în aliniament și traversează obstacolul normal pe axul c.f. Schema statică este grindă simplu rezemată. La vremea respectivă podul a fost dimensionat la convoiul de încărcare P10 pentru infrastructura și convoiul de încărcare T8.5 pentru suprastructura. Din punct de vedere al alcătuirii constructive, suprastructura este alcătuită din 2 grinzi gemene sudate pe fiecare cale și patru grinzi prefabricate de beton armat amplasate de o parte și de alta a grinzilor metalice. Grinzile de beton susțin trotuarele de serviciu. Grinzile metalice reazemă pe aparate de reazem metalice iar grinzile de beton sunt încastrate în zidurile de gardă ale culeelor. Infrastructura este alcătuită din două culei masive din beton armat, fondate direct. Racordările cu terasamentele sunt realizate prin intermediul sferturilor de con. Podul este prevăzut cu scară de acces sub pod.

2.3.3.2.42 Podeț km 037+740

Podețul de la km 37+740 este amplasat pe linia c.f. Pașcani - Iași, între stațiile Șinca și Tg. Frumos și traversează o scurgere de ape. Anul construcției este 1975 în conformitate cu fișa podului pusă la dispoziție de către beneficiar. Infrastructura podețului de pe linia II a fost executată în anul 1965. Podețul are deschiderea de 3.00, lumina 2.00m, lungimea totală de 4.80m și înălțimea liberă de la intradosul suprastructurii până la fundul scurgerii 1.20m. În plan podul este amplasat în aliniament și traversează obstacolul normal pe axul c.f. Schema statică este grindă simplu rezemată. La vremea respectivă podul a fost dimensionat la convoiul de încărcare P10 pentru infrastructura și la convoiul de încărcare T8.5 pentru suprastructura. Din punct de vedere al alcătuirii constructive, suprastructura este realizată din pachete de șine (2x7 buc/cale) și grinzi prefabricate de beton armat care susțin trotuarele de serviciu. Pachetele de șine reazemă direct pe infrastructuri iar grinzile de beton reazemă pe culei. Infrastructura este alcătuită din două culei masive din beton armat, fondate direct. Racordările cu terasamentele sunt realizate prin intermediul sferturilor de con. Podul este prevăzut cu scară de acces sub pod.

2.3.3.2.43 Podeț km 038+304

Podețul de la km 38+304 este amplasat pe linia c.f. Pașcani - Iași, între stațiile Șinca și Tg. Frumos și traversează o scurgere de ape. În conformitate cu fișa podului pusă la dispoziție de către beneficiar, podețul de pe calea I a fost construit în anul 1975 și a fost dimensionat pentru convoiul P10. Podețul de pe calea II a fost construit în anul 1965 și a fost dimensionat pentru convoiul A. Podețul are deschiderea 1.40m, lumina de 1.00m, lungimea totală de 2.80m și înălțimea liberă sub podeț 1.40m. În plan podețul

Beneficiar: CNCF "CFR" S.A

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

este amplasat în curbă și traversează obstacolul normal pe axul c.f. Din punct de vedere al alcătuirii constructive pe linia I, suprastructura este realizată din două grinzi din beton armat prefabricat iar pe linia II din două pachete de șine. Trotuarele de serviciu sunt susținute de grinzi de beton. Suprastructura reazemă direct pe culei. Infrastructura este alcătuită din două culei masive din beton armat, fundate direct. Racordările cu terasamentele sunt realizate prin intermediul sferturilor de con. Podul este prevăzut cu scară de acces sub pod.

2.3.3.2.44 Podeț km 038+396

Podețul de la km 38+396 este amplasat pe linia c.f. Pașcani - Iași, între stațiile Șinca și Tg. Frumos și traversează un șanț de scurgere ape. În conformitate cu fișa podului pusă la dispoziție de către beneficiar, structura de pe calea I a fost construită în anul 1975 iar structura de pe calea II în anul 1961. Ambele structuri au fost dimensionate pentru convoiul T8.5. Podețul are deschiderea 1.60m, lumina de 1.00m, lungimea totală de 3.00m și înălțimea liberă sub podeț 1.70m. În plan podețul este amplasat în curbă și traversează obstacolul normal pe axul c.f. Din punct de vedere al alcătuirii constructive, suprastructura este realizată din pachete de șine care reazemă direct pe infrastructuri. Trotuarele de serviciu sunt susținute de dale de beton armat prefabricat. Infrastructura este alcătuită din două culei masive din beton armat, fundate direct. Racordările cu terasamentele sunt realizate prin intermediul sferturilor de con. Podul este prevăzut cu scară de acces sub pod.

2.3.3.2.45 Podeț km 039+156

Podețul de la km 39+156 este amplasat pe linia c.f. Pașcani - Iași, între stațiile Șinca și Tg. Frumos și traversează un șanț de scurgere ape. În conformitate cu fișa podului pusă la dispoziție de către beneficiar podețul a fost construit în anul 1975 pentru ambele fire de circulație. Structura a fost dimensionată pentru convoiul de calcul P10. Podețul are deschiderea 3.45m, lumina de 3.00m, lungimea totală de 4.00m și înălțimea liberă sub podeț 3.37m. În plan podețul este amplasat în aliniament și traversează obstacolul normal pe axul c.f. Din punct de vedere al alcătuirii constructive suprastructura este tip dala din beton armat și reazemă direct pe infrastructură. Podețul nu este prevăzut cu trotuare de serviciu. Infrastructura este alcătuită din două culei masive din beton armat, fundate direct. Racordările cu terasamentele sunt realizate prin intermediul aripilor din beton. Podul este prevăzut cu scară de acces sub pod.

2.3.3.2.46 Podeț km 039+370

Podețul de la km 39+370 este amplasat pe linia c.f. Pașcani - Iași, între stațiile Sârca și Tg. Frumos și traversează un șanț de scurgere ape. În conformitate cu fișa podului pusă la dispoziție de către beneficiar, structura pentru linia I a fost construită în anul 1975 iar structura de pe linia II a fost construită în anul 1961 și consolidată în anul 1965. Ambele structuri au fost dimensionate pentru convoiul de calcul T8.5 – suprastructura și convoiul de calcul P10 – infrastructura. Podețul are deschiderea 2.70m, lumina de 2.00m, lungimea totală de 4.60m și înălțimea liberă sub podeț 3.20m. În plan podețul este amplasat în aliniament și traversează obstacolul normal pe axul c.f. Din punct de vedere al alcătuirii constructive, suprastructura este realizată din pachete de șine care reazemă direct pe infrastructuri. Trotuarele de serviciu sunt susținute de dale de beton armat prefabricat. Infrastructura este alcătuită din două culei masive din beton armat, fundate direct. Racordările cu terasamentele sunt realizate prin intermediul aripilor din beton. Podul este prevăzut cu scară de acces sub pod.

2.3.3.2.47 Podeț km 040+028

Podețul existent pe linia c.f. Pașcani – Iași, la km 40+028, este amplasat între stațiile c.f. Târgu Frumos și Sârca și traversează un șanț de scurgere ape. Pe linia I, structura de rezistență este o boltă din beton armat, cu timpane, fundată direct. Deschiderea teoretică a bolții este 1.70m, lumina utilă 1.00m și înălțimea liberă în interiorul bolții este de circa 2.53m. Lungimea totală a podețului boltit este 4.20m. Anul construcției podețului de pe linia I este 1975, în conformitate cu fișa podețului pusă la dispoziție de către beneficiar. Pe linia II, structura de rezistență este o boltă din beton armat, cu timpane, fundată direct. Deschiderea teoretică a bolții este 1.70m, lumina utilă 1.00m și înălțimea liberă în interiorul bolții este de

circa 2.53m. Lungimea totală a podețului boltit este 4.70m. Anul construcției podețului de pe linia I este 1961, în conformitate cu fișa podețului pusă la dispoziție de către beneficiar. La vremea respectivă ambele podețe au fost dimensionate la convoiul de încărcare P10. În plan, podețul este în curbă și traversează obstacolul normal pe axul CF. Racordarea cu terasamentele se realizează prin intermediul aripi atât pe linia I cât și pe lina II. Podețul este pereat cu piatră rostuită cu mortar.

2.3.3.2.48 Podeț km 041+279

Podețul existent pe linia c.f. Pașcani – Iași la km 41+279, este amplasat între stațiile c.f. Târgu Frumos și Sârca (la intrarea în halta Sârca) și traversează un șanț de scurgere ape. Structura de rezistență este o boltă din beton armat, cu timpane, fundată direct. Deschiderea teoretică a bolții este 2.70m, lumina utilă 2.00m și înălțimea liberă în interiorul bolții este de circa 2.40m. Lungimea totală a podețului boltit este 5.70m. În plan, podețul este amplasat în aliniament și traversează perpendicular axul obstacolului. Anul construcției podețului este 1975, în conformitate cu fișa podețului pusă la dispoziție de către beneficiar. La vremea respectivă podețul a fost dimensionat la convoiul de încărcare P10. Racordarea cu terasamentele se realizează prin intermediul aripilor din beton. Podețul este pereat cu piatră rostuită cu mortar.

2.3.3.2.49 Podeț km 042+409

Podețul de la km 42+409 este amplasat pe linia c.f. Pașcani - Iași, între stațiile Sârca și Podul Iloaiei și traversează un șanț de scurgere a apei. Podețul are o schemă statică de dală prefabricată simplu rezemată cu deschiderea de 3.40m și lumina utilă de 3.00m, lungimea totală 5.00m și înălțimea liberă până la fundul șanțului de circa 3.19m. În plan, podețul este în curbă și traversează șanțul de scurgere perpendicular pe axul acestuia. Suprastructura podețului este o dală prefabricată din beton iar infrastructura este alcătuită din două culei cu elevație masivă, fundate direct. Anul construcției podețului este 1975, în conformitate cu fișa podului pusă la dispoziție de către beneficiar. La vremea respectivă podețul a fost dimensionat la convoiul de încărcare P10. Racordările cu terasamentele sunt realizate cu aripi din beton.

2.3.3.2.50 Podeț km 042+990

Podețul existent traversează o scurgere de apa din ploi prin intermediul a 2(două) grinzi prefabricate din beton armat, pentru fiecare fir de circulație, având deschiderea teoretică de 2.50m și lumina de 2.00m. Lungimea totală a podețului este de 5.50m, anul construcției sale fiind 1975, în conformitate cu fișa podețului pusă la dispoziție de către beneficiar. La vremea respectivă podețul a fost dimensionat la convoiul de încărcare P10. Înălțimea liberă sub grinzile prefabricate este de circa 1.40m, în plan podețul este pe curbă și perpendicular pe obstacolul reprezentat de scurgere. Fundațiile podețului sunt de tip directe. La partea superioară între cele două fire CF precum și pe margine exterioare ale podețului sunt prevăzute dale din beton armat cu rol de trotuar tehnic/protecție între căi. Podețul este prevăzut cu parapet de protecție. Racordarea podețului cu terenul este realizată prin intermediul unor aripi din beton armat.

2.3.3.2.51 Podeț km 043+867

Podețul existent pe linia c.f. Pașcani – Iași, la km 43+867, este amplasat între stațiile c.f. Sârca și Podul Iloaiei și traversează o scurgere de apă. Anul construcției este 1975, în conformitate cu fișa podului pusă la dispoziție de către beneficiar. Podețul are o deschidere de 4.00, lumina de 3.20m, lungimea totală de 6.60m și înălțimea liberă sub grinzi până la fundul scurgerii de 1.60m. În plan podețul este situat în curbă, și traversează scurgerea normal pe axul C.F. Schema statică este grindă simplu rezemată. La vremea respectivă podețul a fost dimensionat la convoiul de încărcare P10 pentru infrastructura și T8.5 pentru suprastructură. Din punct de vedere al alcătuirii constructive, suprastructura este alcătuită din 2 grinzi gemene sudate pe fiecare cale și patru grinzi prefabricate de beton armat amplasate de o parte și de alta a grinzilor metalice. Grinzile de beton marginale susțin trotuarele de serviciu. Grinzile metalice reazemă pe aparate de reazem metalice iar grinzile de beton sunt încastrate în zidurile de gardă ale culeelor.

Infrastructura este alcătuită din două culei masive din beton armat, fondate direct, cu rost în elevație între cele două fire de circulație. Racordările cu terasamentele sunt realizate prin intermediul sferțurilor de con din moloane.

2.3.3.2.52 Pod km 044+344

Podul de la km 44+344 este amplasat pe linia c.f. Pașcani - Iași, între stațiile Sârca și Podul Iloaiei și traversează o scurgere de ape supraplin lac acumulare. Anul construcției este 1975 în conformitate cu fișa podului pusă la dispoziție de către beneficiar. Podul are o deschidere de 10.70m cu lumina utilă de 9.90m, lungimea totală de 14.00m și o înălțime liberă sub pod de circa 4.00m. Schema statică este de grinzi din beton armat simplu rezemate. În plan, podul este în aliniament și traversează normal scurgerea de ape supraplin lac acumulare. Din punct de vedere al alcătuirii constructive, suprastructura este alcătuită din grinzi din beton armat prefabricat ce reazemă direct pe banchetele culeelor, rigidizate intermediar cu antretoaze din beton armat. Infrastructura este alcătuită din două culei masive din beton armat, fondate direct. Racordările cu terasamentele sunt realizate prin intermediul aripilor din beton și a unei aripi din moloane. Accesul la intradosul podului a fost îngreunat din cauza prezenței apei în albie.

2.3.3.2.53 Podeț km 044+856

Podețul existent pe linia c.f. Pașcani – Iași, la km 44+856, este amplasat între stațiile c.f. Sârca și Podul Iloaiei și traversează o scurgere de ape locale. Structura de rezistență este o boltă din beton armat, cu timpane, fundată direct. Deschiderea teoretică a boltii este 2.925m, lumina 2.20m și înălțimea liberă în interiorul boltii este de circa 1.37m. Lungimea totală a podețului boltit, în transversalul căii ferate, este aproximativ 17.00m. În plan, podețul este amplasat în curbă și traversează oblic axul obstacolului. Anul construcției podețului este 1961, în conformitate cu fișa podețului pusă la dispoziție de către beneficiar. Racordarea cu terasamentele se realizează prin intermediul aripilor din beton. În amonte de podeț este prevăzută o cameră de cădere/deversor ce preia rigolele CF precum și apa din valea adiacentă. Podețul este pereat cu piatră rostuită cu mortar.

2.3.3.2.54 Podeț km 045+005

Podețul existent pe linia c.f. Pașcani – Iași, la km 45+005, este amplasat între stațiile c.f. Sârca și Podul Iloaiei și traversează o scurgere de ape locale. Structura de rezistență este un podeț ovoidal din beton armat, cu timpane, fundată direct. Deschiderea teoretică a podețului ovoidal este 2.875m, lumina 2.20m și înălțimea liberă în interiorul boltii este de circa 1.80m. Lungimea totală a podețului ovoidal, în transversalul căii ferate, este aproximativ 27.00m. În plan, podețul este amplasat în aliniament și traversează normal față axul obstacolului. Anul construcției podețului este 1965 pentru firul II și 1975 pentru firul I, în conformitate cu fișa podețului pusă la dispoziție de către beneficiar. Racordarea cu terasamentele se realizează prin intermediul aripilor din beton. În amonte de podeț este prevăzută o cameră de cădere/deversor ce preia rigolele CF precum și apa din valea adiacentă. Podețul este pereat cu piatră rostuită cu mortar.

2.3.3.2.55 Podeț km 045+075

Podețul existent pe linia c.f. Pașcani – Iași, la km 45+075, este amplasat între stațiile c.f. Sârca și Podul Iloaiei și traversează o scurgere de ape locale. Structura de rezistență este un podeț ovoidal din beton armat, cu timpane, fundată direct. Deschiderea teoretică a boltii este 1.65m, lumina 1.0m și înălțimea liberă în interiorul podețului ovoidal este de circa 1.80m. Lungimea totală a podețului ovoidal, în transversalul căii ferate, este aproximativ 20.66m. În plan, podețul este amplasat în aliniament și traversează normal față axul obstacolului. Anul construcției podețului este 1961 pentru linia II și 1975 pentru linia I, în conformitate cu fișa podețului pusă la dispoziție de către beneficiar. Racordarea cu terasamentele se realizează prin intermediul aripilor din beton. În amonte de podeț este prevăzută o cameră de cădere/deversor ce preia rigolele CF precum și apa din valea adiacentă. Podețul este pereat cu piatră rostuită cu mortar.

2.3.3.2.56 Podeț km 045+348

Podețul existent pe linia c.f. Pașcani – Iași, la km 45+348, este amplasat între stațiile c.f. Sârca și Podul Iloaiei și traversează o scurgere de ape locale. Structura de rezistență este un podeț ovoidal din beton armat, cu timpane, fundată direct. Deschiderea teoretică a bolții este 1.07m, lumina utilă 1.00m și înălțimea liberă în interiorul podețului ovoidal este de circa 1.80m. Lungimea totală a podețului ovoidal, în transversalul căii ferate, este aproximativ 16.40m. În plan, podețul este amplasat în aliniament și traversează normal fata axul obstacolului. Anul construcției podețului este 1965 pentru linia II și 1975 pentru linia I, în conformitate cu fișa podețului pusă la dispoziție de către beneficiar. Podețul este pereat cu piatră rostuită cu mortar.

2.3.3.2.57 Podeț km 045+614

Podețul existent pe linia c.f. Pașcani – Iași, la km 45+614, este amplasat între stațiile c.f. Sârca și Podul Iloaiei și traversează o scurgere de ape din ploi. Structura de rezistență este un podeț ovoidal din beton simplu, cu timpane, fundată direct. Deschiderea teoretică a bolții este 1.50m, lumina utilă 1.00m și înălțimea liberă în interiorul podețului ovoidal este de circa 3.05m. Lungimea totală a podețului ovoidal, în transversalul căii ferate, este aproximativ 15.20m. În plan, podețul este amplasat în aliniament și traversează normal fata axul obstacolului. Anul construcției podețului este 1965 pentru linia II și 1975 pentru linia I, în conformitate cu fișa podețului pusă la dispoziție de către beneficiar. Podețul este pereat cu piatră rostuită cu mortar.

2.3.3.2.58 Podeț km 045+825

Podețul de la km 45+825 este amplasat pe linia c.f. Pașcani - Iași, între stațiile Sârca și Podul Iloaiei și traversează un șanț de scurgere de ape. Podețul are o schemă statică de cadru prefabricat cu deschiderea de 2.30m și lumina utilă de 2.00m, lungimea totală 5.30m și înălțimea liberă până la fundul șanțului de circa 2.25m. În plan, podețul este în aliniament și traversează șanțul de scurgere perpendicular pe axul C.F. Suprastructura podețului este un cadru prefabricat tip C2 din beton armat, fundate direct. Anul construcției podețului este 1975, în conformitate cu fișa podului pusă la dispoziție de către beneficiar. Racordările cu terasamentele sunt realizate cu aripi din beton.

2.3.3.2.59 Podeț km 045+970

Podețul existent pe linia c.f. Pașcani – Iași, la km 45+970, este amplasat între stațiile c.f. Sârca și Podul Iloaiei și traversează o scurgere de ape din ploi. Podețul are o schemă statică de dală prefabricată simplu rezemată, cu deschiderea de 1.70m și lumina utilă de 1.00m, lungimea totală 7.20m și înălțimea liberă până la fundul șanțului de circa 3.25m. În plan, podețul este în aliniament și traversează șanțul de scurgere perpendicular pe axul acestuia. Suprastructura podețului este o dală prefabricată din beton iar infrastructura este alcătuită din două culei cu elevație masivă, fundate direct. Anul construcției podețului este 1975 pentru linia I + II, în conformitate cu fișa podețului pusă la dispoziție de către beneficiar. Podețul este pereat cu piatră rostuită cu mortar.

2.3.3.2.60 Podeț km 047+066

Podețul existent pe linia c.f. Pașcani - Iași, la km 47+066, este amplasat între stațiile c.f. Sârca și Podul Iloaiei și traversează un șanț de scurgere ape. Structura de rezistență este o boltă din beton simplu, cu timpane, fundată direct. Deschiderea teoretică a boltii este 3.65m, lumina utilă 3.00m și înălțimea liberă în interiorul bolții este de circa 3.40m. Lungimea totală a podețului boltit, în sens transversa Cf este de 15.70m. În plan, podețul este amplasat în aliniament și traversează perpendicular axul obstacolului. Anul construcției podețului este 1965, și extins în anul 1975, în conformitate cu fișa podețului pusă la dispoziție de către beneficiar. În amonte de podețul boltit se regăsește un podeț casetat aflat pe DN 28. Legătura dintre cele două podețe se face prin intermediul a două aripi/bazin din beton. Racordarea cu

terasamentele se realizează prin intermediul aripilor din beton. Podețul este pereat cu piatră rostuită cu mortar.

2.3.3.2.61 Podeț km 047+796

Podețul de la km 47+796 este amplasat pe linia c.f. Pașcani - Iași, între stațiile Sârca și Podul Iloaiei și traversează un șanț de scurgere apă din ploii. Podețul are o schemă statică de dală prefabricată simplu rezemată cu deschiderea de 2.40m și lumina utilă de 2.00m, lungimea totală 4.50m și înălțimea liberă până la fundul șanțului de circa 1.50m. În plan, podețul este în curbă și traversează șanțul de scurgere perpendicular pe axul C.F. Suprastructura podețului este o dală prefabricată din beton iar infrastructura este alcătuită din două culei cu elevație masivă, fondate direct. Anul construcției podețului este 1975, în conformitate cu fișa podului pusă la dispoziție de către beneficiar. Racordările cu terasamentele sunt realizate cu aripi din beton.

2.3.3.2.62 Podeț km 049+025

Podețul existent pe linia c.f. Pașcani – Iași, la km 49+025, este amplasat între stațiile c.f. Sârca și Podul Iloaiei și traversează o scurgere de apă. Anul construcției este 1975, în conformitate cu fișa podului pusă la dispoziție de către beneficiar. Podețul are o deschidere de 2.40, lumina de 2.00m, lungimea totală de 6.90m și înălțimea liberă sub grinzi până la fundul scurgerii de 2.00m. În plan podețul este situat în aliniament, și traversează scurgerea normal pe axul C.F.

Schema statică este grindă simplu rezemată. La vremea respectivă podețul a fost dimensionat la convoiul de încărcare P10. Din punct de vedere al alcătuirii constructive, suprastructura este alcătuită dintr-un pachet de șine gemene sudate între ele pe fiecare cale. Lipsesc grinzile pentru trotuarele tehnice atât din axul căii ferate cât și pe zonele marginale. Infrastructura este alcătuită din două culei masive din beton armat, fondate direct. Racordările cu terasamentele sunt realizate prin intermediul sferturilor de con din moloane.

2.3.3.2.63 Podeț km 049+385

Podețul existent pe linia c.f. Pașcani – Iași, la km 49+385, este amplasat între stațiile c.f. Sârca și Podul Iloaiei și traversează un șanț de scurgere ape din ploii. Structura de rezistență este o boltă din beton simplu, cu timpane, fundată direct. Deschiderea teoretică a bolții este 3.00m, lumina utilă 3.00m și înălțimea liberă în interiorul bolții este de circa 3.63m. Lungimea totală a podețului boltit în sens transversal căii ferate este 25.60m. Anul construcției podețului este 1975, în conformitate cu fișa podețului pusă la dispoziție de către beneficiar. În plan, podețul este în curbă și traversează obstacolul normal pe axul CF. Racordarea cu terasamentele se realizează prin intermediul aripi din beton simplu. Podețul este pereat cu piatră rostuită cu mortar.

2.3.3.2.64 Podeț km 050+660

Podețul existent pe linia c.f. Pașcani – Iași, la km 50+660, este amplasat între stațiile c.f. Sârca și Podul Iloaiei și traversează un șanț de scurgere ape din ploii. Structura de rezistență este o boltă din beton simplu, cu timpane, fundată direct. Deschiderea teoretică a bolții este 2.40m, lumina utilă 2.00m și înălțimea liberă în interiorul bolții este de circa 1.90m. Lungimea totală a podețului boltit în sens transversal căii ferate este 16.20m. Anul construcției podețului este 1975, în conformitate cu fișa podețului pusă la dispoziție de către beneficiar. În plan, podețul este în curbă și traversează obstacolul normal pe axul CF. Racordarea cu terasamentele se realizează prin intermediul aripi din beton simplu în amonte și aripi din zidărie și moloane în aval. Podețul este pereat cu piatră rostuită cu mortar.

2.3.3.2.65 Podeț km 052+250

Podețul existent pe linia c.f. Pașcani - Iași la km 52+250, este amplasat în stația c.f. Podu Iloaiei și traversează o scurgere de ape. Podețul este traversat de 7 linii c.f. dar și de un drum local. În conformitate cu fișa podețului pusă la dispoziție de către beneficiar podețul a fost construit în două etape: în anul 1975

pentru liniile I-III și în anul 1978 pentru liniile IV-VII. Suprastructura este tip dală prefabricată din beton armat cu deschiderea teoretică 3.35m, lumina 3.00m și înălțimea liberă până la fundul scurgerii 1.80m. Lungimea totală este 4.16m. Infrastructura este realizată din beton armat și este fundată direct. În plan, podețul este amplasat în aliniament și este poziționat perpendicular pe axul căii. La vremea respectivă podețul a fost dimensionat la convoiul de încărcare P10 și T8.5. Racordările cu terasamentele sunt realizate cu aripi din beton.

2.3.3.2.66 Pod km 053+196

Podul existent pe linia c.f. Pașcani – Iași la km 53+196, este amplasat între stațiile c.f. Podu Iloaiei și Lețcani și traversează Râul Bahlui. Sunt două structuri paralele, câte una pentru fiecare fir de circulație. Podul are o singură deschidere de 32.00m – linia I / 32.18m – linia II, lumina 31.10m și lungimea totală 34.30m. Înălțimea liberă sub grinzi este 3.83m. În plan axa podului este în aliniament, podul traversează normal albia Râului Bahlui. Schema statică este grindă simplu rezemată. La vremea respectivă podul a fost dimensionat la convoiul de încărcare T.8,5. pentru suprastructura și convoiul B pentru infrastructura. Din punct de vedere al alcătuirii constructive suprastructura este realizată din 2 grinzi cu zăbrele cu calea jos. Grinzile metalice reazemă pe infrastructuri prin intermediul aparatelor de reazem metalice fixe și mobile. În sens transversal podul este alcătuit din cale de rulare și două trotuare de serviciu. Calea pe trotuare este realizată din dulapi metalici. Infrastructura este alcătuită din două culei cu elevație masivă din beton armat. În conformitate cu fișa podului pusă la dispoziție de către beneficiar suprastructura podului de pe linia I a fost consolidată în anul 1975, infrastructura podului de pe linia II a fost construită în anul 1950 iar suprastructura în anul 1964. Racordările cu terasamentele sunt realizate prin intermediul taluzurilor.

2.3.3.2.67 Pod km 058+062

Podul existent pe linia c.f. Pașcani – Iași la km 58+062, este amplasat între stațiile c.f. Podu Iloaiei și Lețcani și traversează Pârâul Hoisești. Podul are o singură deschidere de 10.50, lumina 9.20m și lungimea totală 12.50m. Înălțimea liberă sub pod de la intradosul grinzilor la fundul albiei este 3.40m. În plan axa podului este în aliniament, podul traversează normal albia Pârâului Hoisești. Anul construcției este 1974, în conformitate cu fișa podului pusă la dispoziție de către beneficiar. Schema statică este grindă simplu rezemată. La vremea respectivă infrastructura podului a fost dimensionată pentru convoiul P10 iar suprastructura pentru convoiul T8.5. Din punct de vedere al alcătuirii constructive, suprastructura este realizată din 2 grinzi gemene sudate pe fiecare cale și patru grinzi prefabricate de beton armat amplasate de o parte și de alta a grinzilor metalice. Grinzile de beton susțin trotuarele de serviciu. Grinzile metalice reazemă pe aparate de reazem metalice fixe și mobile iar grinzile de beton reazemă pe banchete prin intermediul cuzineților din beton. În sens transversal, pentru fiecare fir de circulație, podul este alcătuit din cale de rulare și trotuare de serviciu adiacente căii. Infrastructura este alcătuită din două culei cu elevație masivă din beton armat. Racordările cu terasamentele sunt realizate prin intermediul sferturilor de con pereate cu piatră brută rostuită cu mortar.

2.3.3.2.68 Pod km 060+850

Podul existent pe linia c.f. Pașcani – Iași la km 60+850, este amplasat între stațiile c.f. Podu Iloaiei și Lețcani și traversează Pârâul Hoisești. Podul are o singură deschidere de 16.00, lumina 14.50m și lungimea totală 18.00m. Înălțimea liberă sub pod de la intradosul grinzilor la fundul albiei este 3.00m. În plan axa podului este în aliniament, podul traversează normal albia Pârâului Hoisești. Anul construcției este 1974, în conformitate cu fișa podului pusă la dispoziție de către beneficiar. Podul este construit pentru două fire de circulație. Schema statică este grindă simplu rezemată. La vremea respectivă infrastructura podului a fost dimensionată pentru convoiul P10 iar suprastructura pentru convoiul T8.5. Din punct de vedere al alcătuirii constructive, suprastructura este realizată din 2 grinzi gemene sudate pe fiecare cale. Grinzile sunt prevăzute cu console. Consolele susțin trotuarele de serviciu și parapetul metalic. Podina trotuarelor este realizată din dulapi metalici (platelaj metalic). Grinzile metalice reazemă pe infrastructuri

prin intermediul aparatelor de reazem metalice fixe și mobile. În sens transversal, podul este alcătuit din două cai de rulare și trotuare de serviciu adiacente căilor. Infrastructura este alcătuită din două culei cu elevație masivă din beton armat. Racordările cu terasamentele sunt realizate prin intermediul sferțurilor de con pereate cu piatră brută rostuită.

2.3.3.2.69 Pod km 062+247

Podul existent pe linia c.f. Pașcani – Iași la km 62+247, este amplasat la ieșirea din stația Lețcani și traversează o scurgere de apă. Podul are o singură deschidere de 5.60, lumina 4.95m și lungimea totală 7.55m. Înălțimea liberă sub pod de la intradosul grinzilor la fundul albiei este 1.45m. În plan axa podului este în aliniament, podul traversează normal albia scurgerii. În conformitate cu fișa podului pusă la dispoziție de către beneficiar anul construcției podului este 1870. În anul 1972 tablierul metalic a fost consolidat și s-au refăcut culeele. Podul este construit pentru două fire de circulație. Schema statică este grindă simplu rezemată. La vremea respectivă infrastructura podului a fost dimensionată pentru convoiul P10 iar suprastructura pentru convoiul T8.5. Din punct de vedere al alcătuirii constructive, suprastructura este realizată din 2 grinzi cu inima plină pe fiecare fir de circulație. Grinzile sunt prevăzute cu console. Consolele susțin trotuarele de serviciu și parapetul metalic. Podina trotuarelor este realizată din dulapi metalici (platelaj metalic). Grinzile metalice reazemă pe infrastructuri prin intermediul aparatelor de reazem metalice fixe și mobile pozate pe cuzineți metalici. În sens transversal, podul este alcătuit din două cai de rulare și trotuare de serviciu adiacente căilor. Infrastructura este alcătuită din două culei cu elevație masivă din beton armat. Pe structura metalică este prevăzut parapet metalic iar pe zidurile întoarse ale culeelor este prevăzut parapet din beton. Racordările cu terasamentele sunt realizate prin intermediul sferțurilor de con.

2.3.3.2.70 Pod km 068+738

Podul existent pe linia c.f. Pașcani – Iași la km 68+738, este amplasat între stațiile Lețcani și Iași și traversează o scurgere de apă. Podul are o singură deschidere de 15.50, lumina 14.60m și lungimea totală 18.00m. Înălțimea liberă sub pod de la intradosul grinzilor la fundul albiei este 2.50m. În plan, axa podului este în aliniament, podul traversează normal albia scurgerii. În conformitate cu fișa podului pusă la dispoziție de către beneficiar în anul 1954 a fost executată infrastructura iar în anul 1961 suprastructura. Schema statică este grindă simplu rezemată. La vremea respectivă infrastructura podului a fost dimensionată pentru convoiul A iar suprastructura pentru convoiul S. Din punct de vedere al alcătuirii constructive, suprastructura este realizată din 2 grinzi cu inima plină pe fiecare fir de circulație. Grinzile sunt prevăzute cu console. Consolele susțin parapetul metalic. Grinzile metalice reazemă pe infrastructuri prin intermediul aparatelor de reazem metalice fixe și mobile. În sens transversal, podul este alcătuit din două cai de rulare și trotuare de serviciu. Podina trotuarelor de serviciu este realizată din dulapi metalici. Infrastructura este alcătuită din două culei cu elevație masivă din beton armat. Racordările cu terasamentele sunt realizate prin intermediul sferțurilor de con.

2.3.3.2.71 Pod km 070+646

Podul existent pe linia c.f. Pașcani – Iași la km 70+646, este amplasat între stațiile Lețcani și Iași și traversează Pârâul Lupului. Podul are o singură deschidere de 5.50, lumina 4.95m și lungimea totală 7.04m. Înălțimea liberă sub pod de la intradosul grinzilor la fundul albiei pârâului este 2.74m. În plan, axa podului este în aliniament, podul traversează normal albia scurgerii. În conformitate cu fișa podului pusă la dispoziție de către beneficiar, în anul 1964 a fost executat podul pentru linia I iar în anul 1975 a fost executat podul pentru linia II. Schema statică este grindă simplu rezemată. La vremea respectivă infrastructura podului a fost dimensionată pentru convoiul S iar suprastructura pentru convoiul T 8.5. Din punct de vedere al alcătuirii constructive suprastructura este realizată din 2 grinzi cu inima plină cu calea sus pe fiecare fir de circulație. Grinzile metalice reazemă pe infrastructuri prin intermediul aparatelor de reazem (plăci de metal). În sens transversal, podul este alcătuit din două cai de rulare, fiecare cale este încadrată de două trotuare de serviciu. Podina trotuarelor de serviciu este realizată din dulapi metalici

(platelaj metalic) și reazemă pe lonjeroni (șine). Lonjeronii reazemă pe coronamentele zidurilor de gardă ale culeelor. Infrastructura este alcătuită din culei cu elevație masivă din beton armat. Podul este prevăzut cu parapet metalic pe suprastructura și parapet din beton pe zidurile întoarse ale culeelor. Există scară de acces sub pod. Racordările cu terasamentele sunt realizate prin intermediul aripilor din beton.

2.3.3.2.72 Pod km 072+466

Podul existent pe linia c.f. Pașcani – Iași la km 72+466, este amplasat între stațiile Cucuteni și Iași și traversează o scurgere de apă. Podul are o singură deschidere de 5.94, lumina 4.72m și lungimea totală 8.94m. Înălțimea liberă sub pod de la intradosul grinzilor la fundul albiei este 2.54m. În plan, axa podului este în aliniament, podul traversează normal albia scurgerii. Anul construcției este 1967, în conformitate cu fișa podului pusă la dispoziție de către beneficiar. Schema statică este grindă simplu rezemată. La vremea respectivă infrastructura podului a fost dimensionată pentru convoiul P10 iar suprastructura pentru convoiul T8.5. Din punct de vedere al alcătuirii constructive suprastructura este realizată din 2 grinzi cu inima plină cu calea sus pe fiecare fir de circulație. Grinzile sunt prevăzute cu console. Consolele susțin trotuarele de serviciu și parapetul metalic. Grinzile metalice reazemă pe infrastructuri prin intermediul aparatelor de reazem metalice (balanciere cu rulouri). În sens transversal, podul este alcătuit din două căi de rulare, fiecare cale este încadrată de 2 trotuare de serviciu. Podina trotuarelor de serviciu este realizată din dulapi metalici (platelaj metalic). Infrastructura este alcătuită din culei cu elevație masivă din beton armat. Podul este prevăzut cu parapet metalic pe suprastructura și parapet din beton pe zidurile întoarse ale culeelor. Racordările cu terasamentele sunt realizate prin intermediul aripilor din beton.

2.3.3.2.73 Pod km 072+926

Podul existent pe linia c.f. Pașcani – Iași la km 72+926, este amplasat între stațiile Lețcani și Iași și traversează o scurgere de apă. Podul are o singură deschidere de 7.61, lumina 6.25m și lungimea totală 9.50m. Înălțimea liberă sub pod de la intradosul grinzilor la fundul albiei este 2.60m. În plan, axa podului este în aliniament, podul traversează normal albia scurgerii. În conformitate cu fișa podului pusă la dispoziție de către beneficiar podul de pe linia I a fost construit în anul 1900 și consolidat în anul 1972 (infrastructura și suprastructura) iar podul de pe linia II a fost construit în anul 1970. Schema statică este grindă simplu rezemată. La vremea respectivă infrastructura podului a fost dimensionată pentru convoiul P10 iar suprastructura pentru convoiul T8.5. Din punct de vedere al alcătuirii constructive, suprastructura este realizată din 2 grinzi cu inima plină cu calea sus pe fiecare fir de circulație. Grinzile sunt prevăzute cu console. Consolele susțin trotuarele de serviciu și parapetul metalic. Grinzile metalice reazemă pe infrastructuri prin intermediul aparatelor de reazem (plăci metalice). În sens transversal, podul este alcătuit din două căi de rulare, fiecare cale este încadrată de 2 trotuare de serviciu. Podina trotuarelor de serviciu este realizată din dulapi metalici (platelaj metalic). Infrastructura este alcătuită din culei cu elevație masivă din beton armat. Podul este prevăzut cu parapet metalic pe suprastructura și parapet din beton pe zidurile întoarse ale culeelor. Racordările cu terasamentele sunt realizate prin intermediul taluzului natural.

2.3.3.2.74 Pasarela pietonală km 075+532

În conformitate cu documentația pusă la dispoziție de beneficiar “PASARELA KM 75+532, LINIA 1 - 28, STATIA IASI, 246.40 M”, a fost predată Primăriei Municipiului Iași la data de 11 ianuarie 2011.

Pasarela pietonală existentă pe linia c.f. Pașcani – Iași la km 75+532, este amplasată în stația Iași, traversează 28 linii c.f. și asigură legătura între Gara Iași și Șoseaua Națională. Lungimea totală a pasarelei este 246.40m și este alcătuită din 6 deschideri: 4 deschideri de 42.00m și 2 deschideri de 39.20m. Înălțimea liberă sub pasarela este 5.44m. În plan, axa pasarelei este în aliniament, pasarela traversează normal cele 28 linii c.f. Schema statică este grindă continuă. Anul construcției este 1960, în conformitate cu fișa podului pusă la dispoziție de către beneficiar.

Din punct de vedere al alcătuirii constructive suprastructura este realizată din 2 grinzi cu zăbrele cu calea jos care reazemă pe infrastructuri prin intermediul aparatelor de reazem metalice fixe și mobile.

Infrastructura este alcătuită din pile tip cadru cu doi stâlpi din beton armat. Accesul pe pasarelă se realizează cu ajutorul scârilor din beton. Pasarela este acoperită și închisă pe laterale.

2.3.3.2.75 Pasaj km 406+353

Pasajul metalic de la km 406+353 are o singură deschidere, traversează o stradă în Municipiul Iași și este construit pentru linie dublă. Suprastructura pasajului este separată pentru fiecare linie c.f. iar infrastructura este comună. De o parte și de alta a tablierelor metalice sunt montate grinzi metalice care reazemă direct pe culei și au rol de porți de gabarit. În plan, axa pasajului este în curba și traversează normal obstacolul.

Linia I : Iași - Ungheni

Pasajul are deschiderea 10.90m, lumina utilă 10.00m și lungimea totală 12.96m. Înălțimea liberă sub pasaj (gabarit de liberă trecere) este 3.25m. Schema statică este grindă simplu rezemată.

Din punct de vedere al alcătuirii constructive, suprastructura este realizată din două grinzi cu inima plină cu calea jos. Grinzile reazemă pe infrastructuri prin intermediul aparatelor de reazem metalice (plăci). De o parte și de alta a căii sunt prevăzute trotuare de serviciu. Trotuarele sunt susținute de console prinse de inimile grinzilor. Calea pe trotuare este realizată din dulapi metalici. La marginea trotuarului marginal este prevăzut parapet metalic.

Linia II : Tecuci - Iași

Pasajul are deschiderea 10.90m, lumina utilă 10.00m și lungimea totală 13.35m. Înălțimea liberă sub pasaj (gabarit de liberă trecere) este 3.20m. Schema statică este grindă simplu rezemată.

Din punct de vedere al alcătuirii constructive, suprastructura este realizată din două grinzi cu inima plină cu calea la mijloc. Grinzile reazemă pe infrastructuri prin intermediul aparatelor de reazem metalice (balanciere cu rulouri). Pasajul a fost dimensionat la convoiul de calcul P10 pentru infrastructura și convoiul de calcul T8.5 pentru suprastructura. Conform fișei podului, infrastructura este realizată din zidărie de piatră. În documentație nu se specifică dacă infrastructurile au fost înlocuite sau consolidate pe durata exploatării. Racordările cu terasamentele sunt realizate prin intermediul taluzurilor naturale. Podul este prevăzut cu scări de acces sub pod.

2.3.3.2.76 Pod km 406+823

Podul existent la km 406+823 pe linia c.f. Făurei - Iași – Ungheni, este amplasat între stațiile c.f. Iași și Ungheni și traversează Râul Bahlui. Anul construcției este 1893, în conformitate cu fișa podului pusă la dispoziție de către beneficiar. În anul 1924 a fost înlocuit tablierul. Podul are o singură deschidere de 30.50m, lumina 29.80m și înălțimea liberă sub grinzi până la fundul albiei 4.62m. Lungimea totală a podului este 32.90m. În plan axa podului este în aliniament, podul traversează normal albia Râului Bahlui. Schema statică este grindă simplu rezemată. La vremea respectivă podul a fost dimensionat la convoiul de încărcare P10 pentru infrastructura și convoiul de încărcare N pentru suprastructura. Din punct de vedere al alcătuirii constructive, suprastructura este realizată din grinzi cu zăbrele cu calea jos, câte un tablier pentru fiecare linie de circulație. Tablierele reazemă pe infrastructuri prin intermediul aparatelor de reazem metalice. În sens transversal podul este alcătuit din două cai de rulare (linie încălecată pe fiecare cale) și trotuare. Calea pe trotuare este realizată din dulapi metalici. Infrastructura podului este comună pentru ambele fire de circulație. Conform fișei podului, infrastructura este realizată din zidărie de piatră. În documentație nu se specifică dacă infrastructurile au fost înlocuite sau consolidate cu beton pe durata exploatării. Racordările cu terasamentele sunt realizate prin intermediul taluzurilor naturale. Podul este prevăzut cu scări de acces sub pod.

2.3.3.2.77 Podeț km 411+090

În conformitate cu fișa podului pusă la dispoziție de către beneficiar, podețul de la km 411+090 este amplasat pe linia c.f. Iași - Ungheni, între stațiile Nicolina și Socola și traversează o scurgere de ape. Deschiderea teoretică a podețului este 0.90m, lumina 0.60m, lungimea totală 1.20m și înălțimea liberă

până la fundul albiei de circa 0.90m. În plan, podețul este în aliniament traversând albia scurgerii perpendicular pe axul acesteia. Infrastructura podețului este realizată din beton iar calea reazemă direct pe infrastructură. Anul construcției podețului este 1963. La vremea respectivă podețul a fost dimensionat la convoiul de încărcare S.

Racordările cu terasamentele sunt realizate cu sferturi de con.

2.3.3.2.78 Pasarela pietonala km 411+532

Pasarela existentă în stația Socola traversează 11 linii de cale ferată la km 411+532. Anul construcției pasarelei este 1962 în conformitate cu fișa pasarelei pusă la dispoziție de către beneficiar. Lungimea totală a pasarelei este 131.10m și este alcătuită astfel: două deschideri (84.00m) și două coborâri (2 x 23.55m). Înălțimea liberă sub grinzi este 5.54m. Schema statică este de grindă continuă. În plan, pasarela traversează normal 11 linii de cale ferată și este realizată în aliniament. Suprastructura pasarelei este o grindă cu zabrele care reazemă pe infrastructura prin intermediul aparatelor de reazem fixe și mobile. Platelajul este realizat din lemn prins cu șuruburi de grinda metalică. Infrastructura este alcătuită din pile de beton armat cu elevație tip cadru (doi stâlpi solidarizati la partea superioară cu rigla). Racordarea pasarelei cu terenul este realizată prin intermediul scârilor de acces din beton susținute de stâlpi din beton.

2.3.3.2.79 Podeț km 411+596

Podețul de la km 411+596 este amplasat pe linia c.f. Iași - Ungheni, între stația Socola și linia Progresu și traversează o scurgere de ape. Anul construcției este 1962 și anul reparației capitale este 1972, în conformitate cu fișa podului pusă la dispoziție de către beneficiar. Podețul este traversat normal de 12 linii de cale ferată. Suprastructura este realizată din grinzi de beton armat având deschiderea teoretică de 0.90m, lumina 0.60m, lungimea totală 1.20m și înălțimea liberă sub grinzi până la fundul văii 1.10m. Infrastructura este realizată din elemente prefabricate de beton. În plan, podețul traversează normal o scurgere de apă și este realizat în curbă.

2.3.3.2.80 Podeț km 411+859

Podețul de la km 411+859 este amplasat pe linia c.f. Iași - Ungheni, în stația Socola și traversează o scurgere de ape. Anul construcției este 1965, în conformitate cu fișa podului pusă la dispoziție de către beneficiar. Suprastructura este realizată din 7 buc. șina tip 45 la pachete, având deschiderea teoretică de 2.70m, lumina 2.00m, lungimea totală 4.00m și înălțimea liberă de la intrados suprastructura până la fundul văii 1.00m. Infrastructura este realizată din beton. În plan, podețul traversează normal o scurgere de apă și este realizat în aliniament.

2.3.3.2.81 Podeț km 411+875

Podețul de la km 411+875 este amplasat pe linia c.f. Iași - Ungheni, între stațiile Nicolina și Socola Triaj și traversează o scurgere de ape. Anul construcției este 1963, în conformitate cu fișa podului pusă la dispoziție de către beneficiar. Suprastructura este un cadru din beton armat, prefabricat, tip "C" având deschiderea teoretică 2.25m, lumina 2.00m, lungimea totală 2.50m și înălțimea liberă sub podeț 1.35m. Infrastructura este realizată din beton simplu. În plan, podețul traversează normal o scurgere de apă și este realizat în aliniament. Podețul este construit pe sub 12 linii de cale ferată. Lungimea podețului în sens transversal este 85.00m.

La vremea respectivă podețul a fost dimensionat la convoiul de încărcare tip S.

2.3.3.2.82 Podeț km 416+670

Podețul de la km 416+670 este amplasat pe linia c.f. Iași - Ungheni, între stațiile Socola și Holboca și traversează un pârâu. Podețul este realizat dintr-un tub metalic cu diametrul de 1400mm montat pe un strat de beton. Timpanul este realizat din beton monolit. Racordarea cu terasamentele este realizată prin intermediul aripilor de beton simplu turnate monolit. Podețul traversează pe sub 3 linii de cale ferată. Anul construcției este 2007 în conformitate cu fișa podului pusă la dispoziție de către beneficiar.

2.3.3.2.83 Pod km 417+970

Podul existent pe linia c.f. Iași – Ungheni, la km 417+970, este amplasat între stațiile c.f. Socola și Holboca și traversează râul Bahlui. Anul construcției este 1965, în conformitate cu fișa podului pusă la dispoziție de către beneficiar. Podul are trei deschideri egale de 25.90m fiecare, lumina în fiecare deschidere 24.62m și înălțimea liberă sub grinzi până la fundul albiei 4.91m. În plan axa podului este în aliniament, podul traversează normal râul Bahlui. Schema statică este grindă simplu rezemată. La vremea respectivă podul a fost dimensionat la convoiul de încărcare A.8,5. (R.S.R.) și N.7. (U.R.S.S.). Podul este construit pentru o linie încălecată. Din punct de vedere al alcătuirii constructive, suprastructura este alcătuită din 2 grinzi cu inima plină cu calea jos și distanța interax 5.52m. Grinzile metalice reazemă pe infrastructuri prin intermediul aparatelor de reazem metalice fixe și mobile. În sens transversal podul este alcătuit din cale de rulare (linie încălecată) și două trotuare. Calea pe trotuare este realizată din dulapi metalici. Infrastructura este alcătuită din două culei cu elevație masivă și două pile cu elevație lamelară, din beton armat, fundate direct. Racordările cu terasamentele sunt realizate prin intermediul sferturilor de con pereate. Podul este prevăzut cu scări de acces sub pod.

2.3.3.2.84 Pod km 418+675

Podul existent pe linia c.f. Iași – Ungheni, la km 418+675, este amplasat între stațiile c.f. Socola și Holboca și traversează o scurgere de apă. În conformitate cu fișa podului pusă la dispoziție de către beneficiar podul a fost construit în jurul anului 1960. Podul are o deschidere de 5.60, lumina de 4.60m, lungimea totală de 7.80m și înălțimea liberă sub grinzi până la fundul albiei de 1.58m. În plan axa podului este în curbă, podul traversează normal scurgerea de apă. Podul este construit pentru o linie (încălecată). Schema statică este grindă simplu rezemată. La vremea respectivă podul a fost dimensionat la convoiul de încărcare 0.914NII. Din punct de vedere al alcătuirii constructive, suprastructura este alcătuită din 2 grinzi cu inima plină cu calea sus. Grinzile metalice reazemă pe aparate de reazem metalice. Aparatele de reazem sunt amplasate pe cuzineți din beton. Podul este prevăzut cu două trotuare din dulapi metalici care reazemă pe șine. Infrastructura este alcătuită din două culei masive din beton armat, fundate direct. Lungimea podului în sens transversal este de 5.48 m. Racordările cu terasamentele sunt realizate prin intermediul sferturilor de con.

2.3.3.2.85 Podeț km 419+342

Podețul existent pe linia c.f. Iași – Ungheni, la km 419+342, este amplasat în stația c.f. Holboca și traversează o scurgere de apă. Anul construcției este 1984, în conformitate cu fișa podului pusă la dispoziție de către beneficiar. Podețul este construit pentru 6 linii. Între liniile I – IV structura podețului este alcătuită dintr-o dala de beton armat care reazemă pe culei din beton cu deschiderea 2.40m, lumina 2.00m, lungimea totală 3.80m și înălțimea liberă sub podeț de 1.40m (amonte). Între liniile V – VI structura podețului este realizată din elemente prefabricate tip „C” cu deschiderea 3.20m, lumina 3.00m, lungimea totală 4.60m și înălțimea liberă sub podeț 2.40m (aval). În plan axa podețului este în aliniament, podețul traversează normal scurgerea de apă. Racordările cu terasamentele în amonte sunt realizate prin intermediul aripilor din beton. La ieșirea din podeț, în aval, este construit un bazin decantor.

2.3.3.2.86 Podeț km 420+156

Podețul existent pe linia c.f. Iași – Ungheni, la km 420+156, este amplasat între stațiile c.f. Holboca și Cristești și traversează o scurgere de apă. Suprastructura de tip dală din beton (grinzi din beton așezate joantiv) are deschiderea teoretică 3.40m, lumina 3.00m și înălțimea liberă până la fundul văii de circa 3.00m. Lungimea totală a podețului este 5.40m. Podețul este construit pentru două linii c.f. Infrastructura este realizată din beton. În plan, podețul este amplasat în curbă și traversează perpendicular scurgerea de apă. Anul construcției podețului este 1893 și al reparației capitale 1924, în conformitate cu fișa podețului pusă la dispoziție de către beneficiar. La vremea respectivă podețul a fost dimensionat la convoiul de încărcare S. Racordările cu terasamentele sunt realizate cu aripi din beton.

2.3.3.2.87 Podeț km 420+411

Podețul existent pe linia c.f. Iași – Ungheni, la km 420+411, este amplasat între stațiile c.f. Holboca și Cristești și traversează o scurgere de apă. Prin podeț trece o conductă de utilități.

Anul construcției podețului este 1893, în conformitate cu fișa podețului pusă la dispoziție de către beneficiar. Ulterior podețul a fost prelungit. Structura de rezistență este alcătuită din trei segmente și anume: o boltă din zidărie de piatră, cu timpane, un segment de structură din beton armat turnat monolit care se continuă cu elemente prefabricate din beton armat tip „C”. Deschiderea teoretică a bolții este 2.40m, lumina 2.00m, lungimea totală 3.60m și înălțimea liberă în interiorul bolții 1.40m. Portalul bolții este tencuit. Grinda de coronament a timpanului este realizată din elemente prefabricate. În fișa tehnică a podețului nu există date despre anul în care acesta a fost prelungit și nici detalii despre structura nouă. În plan, podețul este amplasat în aliniament și traversează perpendicular axul obstacolului. Racordarea cu terasamentele se realizează prin intermediul aripilor din beton la capătul cu structura din elemente prefabricate și cu aripi din zidărie de piatră la capătul bolții.

Podețul este construit pentru 3 linii c.f.

2.3.3.2.88 Pod km 421+070

Podul existent pe linia c.f. Iași – Ungheni, la km 421+070, este amplasat între stațiile c.f. Holboca și Cristești și traversează o vale. Suprastructura este alcătuită din grinzi prefabricate tip fasii cu goluri care reazemă direct pe infrastructuri. Podul are două deschideri 2 x 5.00m și lungimea totală 12.53m. Înălțimea liberă de la intradosul grinzilor până la fundul văii este aproximativ 1.92m. Podul este construit pentru o linie c.f (linie incalcată). Infrastructura este realizată din beton armat. În plan, podul este amplasat în aliniament și traversează perpendicular valea. Anul construcției este 1987, în conformitate cu fișa podului pusă la dispoziție de către beneficiar. Racordările cu terasamentele sunt realizate cu aripi din beton. În aval, în continuarea aripilor, taluzul văii este pereat cu beton pe o înălțime de cca 1.00m.

2.3.3.2.89 Pod km 421+755

Podul existent pe linia c.f. Iași – Ungheni, la km 421+755, este amplasat între stațiile c.f. Holboca și Cristești și traversează o vale. Suprastructura este alcătuită din grinzi prefabricate tip fasii cu goluri care reazemă pe infrastructuri prin intermediul unui strat de mortar. Podul are o singură deschidere, lumina 5.00m și lungimea totală 7.60m. Înălțimea liberă de la intradosul grinzilor până la fundul văii este aproximativ 1.70m. Podul este construit pentru 9 linii c.f. Infrastructura este realizată din beton armat. În plan, podul este amplasat în aliniament și traversează perpendicular valea. Anul construcției podului este 1987, în conformitate cu fișa podului pusă la dispoziție de către beneficiar. Racordările cu terasamentele sunt realizate cu aripi din beton.

2.3.3.2.90 Podeț km 423+484

Podețul de la km 423+484 este amplasat pe linia c.f. Iași - Ungheni, între stațiile Cristești și Ungheni și traversează o vale. A fost construit între anii 1986-1987, în conformitate cu fișa podului pusă la dispoziție de către beneficiar și este realizat din trei tronsoane. Pe toate tronsoanele suprastructura podețului este alcătuită din elemente prefabricate din beton armat, tip "C3". Lumina podețului este 3.00m, lungimea totală 3.50m și înălțimea liberă sub podeț 2.10m. Infrastructura este realizată din beton simplu. Racordarea cu terasamentele se realizează prin intermediul aripilor prefabricate din beton. În plan, podețul traversează normal valea și este realizat în aliniament. Primul tronson este traversat normal de 5 linii de cale ferată, al doilea tronson este traversat oblic de 2 linii c.f. iar al treilea este traversat tot oblic de 4 linii c.f.

2.3.3.2.91 Podeț km 424+204

Conform fișei tehnice pusă la dispoziție de către beneficiar Podețul de la km 424+204 este amplasat pe linia c.f. Iași - Ungheni, între stațiile Cristești și Ungheni și traversează o scurgere de apă. Este construit

Între anii 1986-1987. Supratructura este realizată din elemente prefabricate tip D4, având deschiderea teoretică de 4.30m, lumina 4.00m, lungimea totală 4.90m și înălțimea liberă de la intrados până la fundul văii 2.56m. Infrastructura este realizată elemente prefabricate tip L3. Racordările cu terasamentele sunt realizate prin intermediul aripilor prefabricate din beton. În plan, podețul traversează normal o scurgere de apă și este realizat în curbă.

2.3.3.2.92 Podeț km 424+290

Podețul existent pe linia c.f. Iași – Ungheni, la km 424+290, este amplasat între stațiile c.f. Cristești și H. Ungheni și traversează o vale. Supratructura de tip dala din beton armat are deschiderea teoretică 4.70m, lumina 4.00m și înălțimea liberă până la fundul văii aproximativ 1.95m. Lungimea totală a podețului este 6.00m. Infrastructura este realizată din beton. Podețul este construit pentru o linie c.f. (linie încălecată). În plan, podețul este amplasat în aliniament și traversează perpendicular valea. Anul construcției podețului este 1958, în conformitate cu fișa podețului pusă la dispoziție de către beneficiar. Racordările cu terasamentele sunt realizate cu sferturi de con/taluze pereate cu piatră brută rostuită cu mortar. Podețul este prevăzut cu scară de acces sub pod.

2.3.3.2.93 Pod km 424+648

Podul existent pe linia c.f. Iași – Ungheni, la km 424+648, este amplasat între stațiile c.f. Cristești și Ungheni și traversează Râul Jijia. Anul construcției este 1924 și anul reparației capitale este 1964, în conformitate cu fișa podului pusă la dispoziție de către beneficiar. Podul are trei deschideri egale de 29.70m, lumina în fiecare deschidere 28.53m și înălțimea liberă sub grinzi până la fundul albiei 5.22m. Lungimea totală a podului este 92.22m. În plan axa podului este în aliniament, podul traversează normal albia Râului Jijia. Schema statică este grindă simplu rezemată. La vremea respectivă podul a fost dimensionat la convoiul de încărcare A.8,5. (R.S.R.) și N.7. (U.R.S.S.). Podul este construit pentru o linie încălecată. Din punct de vedere al alcătuirii structurii suprastructura este realizată din 2 grinzi cu zăbrele cu calea jos. Grinzile metalice reazemă pe infrastructuri prin intermediul aparatelor de reazem metalice fixe și mobile. În sens transversal podul este alcătuit din cale de rulare (linie încălecată) și două trotuare. Calea pe trotuare este realizată din dulapi metalici. Infrastructura este alcătuită din două culei cu elevație masivă și două pile cu elevație lamelară, din beton armat. Lățimea elevațiilor culeelor și pilelor este mai mare decât lățimea necesară pentru suprastructura existentă. Racordările cu terasamentele sunt realizate prin intermediul sferturilor de con pereate cu dale de beton. Podul este prevăzut cu scări de acces sub pod. Malul drept al Râului Jijia este pereat cu dale de beton.

2.3.3.2.94 Podeț km 426+488

Podețul de la km 426+488 este amplasat pe linia c.f. Iași - Ungheni, între stațiile Cristești și Ungheni și asigură accesul la terenurile agricole din zonă. Podețul a fost construit în anul 1987, în conformitate cu fișa podului pusă la dispoziție de către beneficiar. Supratructura podețului este alcătuită din elemente prefabricate din beton armat, tip "C3". Lumina podețului este 3.00m, lungimea totală 4.44m și înălțimea liberă sub podeț 1.55m. Infrastructura este realizată din beton monolit. Racordarea cu terasamentele se realizează prin intermediul aripilor prefabricate din beton tip A3. În interior podețul este pereat cu piatră brută. Sunt prevăzute scări de acces sub podeț. În plan, podețul este realizat în aliniament iar linia c.f. traversează perpendicular structura podețului. Podețul este construit pentru o linie c.f. încălecată.

2.3.3.2.95 Pod km 427+154

Podul existent pe linia c.f. Iași – Ungheni, la km 427+153, este amplasat între stațiile c.f. Cristești și Ungheni și traversează valea Dragostina. A fost construit în anul 1924 și consolidat în anul 1964, în conformitate cu fișa podului pusă la dispoziție de către beneficiar. Podul are o deschidere de 30.50m, lumina 29.42m și înălțimea liberă sub grinzi până la fundul văii 2.98m. Lungimea totală a podului este 33.00m. În plan axa podului este în aliniament, podul traversează normal valea Dragostina. Schema statică este grindă simplu rezemată. La vremea respectivă podul a fost dimensionat la convoiul de

încărcare A.8,5. (R.S.R.) și N.7. (U.R.S.S.). Podul este construit pentru o linie c.f. încălecată. Din punct de vedere al alcătuirii constructive suprastructura este alcătuită din 2 grinzi cu zăbrele cu calea jos. Grinzile metalice reazemă pe infrastructuri prin intermediul aparatelor de reazem metalice fixe și mobile. În sens transversal podul este alcătuit din cale de rulare (linie încălecată) și două trotuare. Calea pe trotuare este realizată din dulapi metalici. Infrastructura este alcătuită din două culei cu elevație masivă, din beton armat. Lățimea elevațiilor culeelor este mai mare decât lățimea necesară pentru suprastructura existentă. Racordările cu terasamentele sunt realizate prin intermediul sferturilor de con. Podul este prevăzut cu scări de acces sub pod.

2.3.3.2.96 Canal dezinfecție km 428+962

Conform fișei tehnice pusă la dispoziție de către beneficiar, pe linia c.f. Iași – Ungheni, la km 428+962, în stația Ungheni Prut, sunt amplasate canale de dezinfecție pentru cele două linii c.f., linia cu ecartament normal și linia cu ecartament larg. Canalele de dezinfecție sunt realizate dintr-o rigolă de beton cu lățimea de 3.43m și lungimea 20.75m și sunt separate de un trotuar de serviciu.

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

- Deficiențe la tablariile metalice (grinzi cu inima plină, grinzi gemene, grinzi cu zăbrele)
 - Elementele structurale metalice prezintă suprafețe afectate de coroziune, iar stratul de vopsea de protecție este afectat. Tablariile metalice prezintă depuneri de praf pe tălpile inferioare ale grinzilor principale și în zonele greu accesibile.
 - Plăcile superioare ale aparatelor de reazem prezintă urme de coroziune
 - Lipsă tablă striată dintre tablariile.
- Deficiențe la tablariile din beton:
 - degradări ale dalelor la intrados (zone cu carbonatări, fisuri, muchii ciobite, armături vizibile, culoare neuniformă, urme de segregare a betonului, crăpături și armături vizibile corodate, exfolieri la tencuială).
 - elementele prefabricate prezintă degradări: zone cu carbonatări, fisuri, muchii ciobite, armături vizibile, culoare neuniformă.
 - Timpanele podețelor prezintă degradări (ciobiri, carbonatări, culoare neuniformă).
 - Rosturile dintre prefabricate sunt degradate
- Deficiențe la trotuare:
 - Lipsesc dulapii din tabla striată la trotuarele exterioare ale celor două tablariile și există fenomene de coroziune.
 - Trotuarele din beton prezintă degradări (muchii, ciobite, armături la vedere) și există zone unde betonul lipsește și armăturile sunt vizibile.
 - Parapetul existent din beton este sever degradat, muchii ciobite, pete, segregări ale betonului, armături la vedere.
- Deficiențe la nivelul căii:
 - Traversalele sunt degradate și crăpate, iar prinderile traverselor au buloane lipsă sau slăbite.
- Deficiențe la infrastructuri:
 - Culeele prezintă degradări precum: fisuri, segregări, infiltrații, muchii ciobite, zone cu carbonatări.
 - Pe bancheta cuzineților și elevații sunt urme de infiltrații și zone cu beton carbonatat.
 - Rosturile sunt tratate superficial.
- Deficiențe la racordările cu terasamentele:
 - Sferturile de con prezintă degradări (pereu rupt, vegetație) și zidurile au betonul degradat (infiltrații, cojiri, segregări, vegetație). Lipsesc scările de acces din spatele culeelor.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

- aripile din beton sunt acoperite de vegetație și prezintă degradări (muchii ciobite, carbonatări, culoare neuniformă, porozitate excesivă, segregări, exfolieri)
 - scările de acces sunt acoperite cu vegetație
- Deficiențe ale albiei:
- Albia nu este clar conturată, este colmatată atât în amonte cât și în aval, conducând astfel la cantonarea apei în zona structurii.
 - La unele structuri s-au constatat reduceri considerabile ale secțiunii de scurgere.
 - Acolo unde există gabioanele din piatră brută sunt degradate (lipsă piatră brută, sârmă).

2.3.4 Tuneluri

În prezent nu există niciun tunel pe tronsonul Roman-Iași-Frontieră.

2.3.5 Lucrări de consolidări

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

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



Roman - Iasi - Frontiera								
Roman - Pascani								
1	500 Ploiești - Vicșani I+II	Mircești - Hălăucești	L3 Roman	363+050	363+150	0.100	2	terasam inundabil
2	500 Ploiești - Vicșani I+II	Hălăucești-Mogoșești	L3 Roman	368+600	369+200	0.600	2	terasam inundabil
3	500 Ploiești - Vicșani I+II	Mogoșești - Muncel	L3 Roman	371+100	371+120	0.020	2	terasam inundabil
4	500 Ploiești - Vicșani I+II	Muncel	L3 Roman	374+600	376+000	1.400	2	terasam inundabil
Pascani - Iasi								
1	610 Pașcani - Iași I+II	Pașcani - Ruginoasa	L3 Roman	7+700	8+100	0.400	2	terasam inundabil
2	610 Pașcani - Iași I+II	Pașcani - Ruginoasa	L3 Roman	9+150	9+200	0.050	2	terasam inundabil
3	610 Pașcani - Iași I+II	Pașcani - Ruginoasa	L3 Roman	11+900	12+300	0.400	2	terasam inundabil
4	610 Pașcani - Iași I+II	Ruginoasa - Costești	L3 Roman	22+730	22+900	0.170	2	terasam instabil - punji balast
5	610 Pașcani - Iași I+II	Costești - Pietrișu	L3 Roman	22+950	23+000	0.050	2	terasam supuse afuierii și eroziunii, pod km 22+973
6	610 Pașcani - Iași I+II	Costești - Pietrișu	L3 Roman	23+280	23+780	0.500	2	terasam instabil - alunecari
7	610 Pașcani - Iași I+II	Pietrișu - Tg. Frumos	L3 Roman	24+000	24+700	0.700	2	terasam inundabil
8	610 Pașcani - Iași I+II	Pietrișu - Tg. Frumos	L3 Roman	26+350	26+600	0.250	2	terasam inundabil
9	610 Pașcani - Iași I+II	Pietrișu - Tg. Frumos	L3 Roman	28+800	31+100	2.300	2	terasam inundabil
10	610 Pașcani - Iași I+II	Tg. Frumos - Sârca	L3 Roman	31+600	33+000	1.400	2	terasam inundabil
11	610 Pașcani - Iași I+II	Tg. Frumos - Sârca	L3 Roman	34+250	35+600	1.350	2	terasam instabil
12	610 Pașcani - Iași I+II	Tg. Frumos - Sârca	L3 Roman	36+300	36+700	0.400	2	terasam instabil
13	610 Pașcani - Iași I+II	Tg. Frumos - Sârca	L3 Roman	37+300	37+700	0.400	2	terasam instabil
14	610 Pașcani - Iași I+II	Tg. Frumos - Sârca	L3 Roman	37+800	38+100	0.300	2	terasam instabil
15	610 Pașcani - Iași I+II	Podul Iloaiei - Letcani	L1 Iași	57+000	58+000	1.000	2	terasam instabil - tasari
16	610 Pașcani - Iași I+II	Letcani - Iași	L1 Iași	63+000	64+000	1.000	1	terasam instabil - tasari
17	610 Pașcani - Iași I+II	Letcani - Iași	L1 Iași	64+900	66+000	1.300	2	terasam instabil - tasari
18	610 Pașcani - Iași I+II	Letcani - Iași	L1 Iași	66+000	66+200	0.200	2	terasam instabil - tasari
19	610 Pașcani - Iași I+II	Letcani - Iași	L1 Iași	68+100	68+200	0.100	2	terasam instabil - tasari
20	610 Pașcani - Iași I+II	Letcani - Iași	L1 Iași	69+300	69+700	0.400	2	terasam instabil - tasari
Iasi - Nicolina								
1	600 Tecuci - Iași I+II	Nicolina - Iași	L1 Iași	406+150	406+300	0.150	2	terasam instabil - tasari
Nicolina - Ungheni								
1	605 Nicolina - Ungheni	Nicolina - Socola Tr.	L1 Iași	411+000	411+400	0.400	2	terasam inundabil
2	605 Nicolina - Ungheni	Socola Tr..	L1 Iași	414+000	414+485	0.485	1	terasam instabil + inundabil - topire zapada
3	605 Nicolina - Ungheni	Holboca - Cristești Jijia	L1 Iași	419+300	419+800	0.500	1	terasam instabil - tasari
4	605 Nicolina - Ungheni	Holboca - Cristești Jijia	L1 Iași	421+100	421+300	0.200	2	terasam inundabil
5	605 Nicolina - Ungheni	Holboca - Cristești Jijia	L1 Iași	422+100	423+500	1.400	2	terasam inundabil
6	605 Nicolina - Ungheni	Holboca - Cristești Jijia	L1 Iași	424+750	427+900	3.150	1	terasam instabil - tasari

2.3.6 Semnalzări și centralizări feroviare

Din punct de vedere al instalațiilor de centralizare și de semnalizare feroviară, pe secția de cale ferată Roman – Pașcani – Iași - Socola, linia cf dublă, electrificată și Socola – Ungheni Prut, linia simplă ne-electrificată, stațiile și intervale de cale ferată dispun de următoarele tipuri de instalații:

- Instalații CED CR 2/3
- Intervalele de linie dintre stații sunt dotate cu instalații de dependență BLA.

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

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

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

2.3.7 Telecomunicații feroviare

Echipamentele de telecomunicații din situația existentă sunt depășite tehnic și moral, nu mai sunt în fabricație și nu mai dispun de piese de schimb.

Situația existentă pentru instalațiile de Telecomunicații pe intervalul Roman (Cap X) – Pașcani (Cap Y) și pentru intervalul Pașcani km 000+000 – Ungheni Prut (Cap Y) sunt analizate și va fi implementat în variante propuse mai jos:

- a) pe toată distanța:
 - cablu aerian cu 24 fibre optice;
 - cabluri interurbane cu conductoare din cupru;
- b) în stații:
 - cabluri locale cu conductoare din cupru;
 - instalații interioare și exterioare de cabluri pentru conectarea terminalelor din stații la echipamente;
 - comutatoare telefonice manuale feroviare (CTMF);
 - echipamente pentru avizare public călător (sonor și vizual), inclusiv ceasoficare;
 - echipamente pentru avizare sonoră în zonele de manevră (cu coloane de convorbire și difuzoare);
 - echipamente de transport date SDH;
 - echipamente de conectare a echipamentelor locale ACCESS;
 - echipamente ISDN;
 - echipamente ATM;
 - echipamente IRIS;
 - echipamente radio (fixe, mobile și portabile);
 - echipamente de supraveghere video
 - echipamente de supraveghere video la punctul de trecere frontieră Ungheni;
 - terminale telecomunicații (telefoane BL, telefoane analogice, telefoane digitale, terminale videoconferință, etc.);
 - echipamente electroalimentare pentru toate echipamentele telecomunicații de mai sus;
 - prize de pământ de lucru și de protecție;
 - posturi principale și posturi secundare RC în frecvență vocală;
 - posturi principale și posturi secundare DEF în frecvență vocală;
- c) în obiective DEF:
 - posturi principale și posturi secundare DEF în frecvență vocală;
 - circuite telecomandă și control

Situația existentă pentru specialitatea Telecomunicații Feroviare este descrisă detaliat și centralizată în Anexa Tcf 01 -Situația existentă la prezentul Studiu de Fezabilitate.

2.3.8 Linie de contact, protecție instalații și energo-alimentare

2.3.8.1 Stația Roman

2.3.8.1.1 Linia de contact

În stația Roman sunt electrificate 5 linii (I, II, 3, 4 și 5) și mai este o grupă

Suspensia catenară este de tipul semicompensat.

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

Acele aeriene sunt deschise și intersectate.

Din punct de vedere electric, liniile sunt grupate astfel:

- Linia I
- Linia II
- Linia 3
- Linia 4
- Linia 5

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

În stația Roman (între stâlpii existenți 61–64) există o pasarela pietonală din beton. Înălțimea minimă măsurată de la nivelul NSS la cel mai inferior punct al pasarelei, este de 6.97 m. Firul de contact și cablul purtător trec liber pe sub pasarela pietonală. Lățimea pasajului superior peste calea ferată este de cca 1.5m.



DEFICIENȚE CONSTATATE:

Crăpături ale stâlpilor și ale contragreutăților din beton;

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

Folosirea neunitară a izolatoarelor din sticlă, ceramici și compoziți;

2.3.8.1.2 Protecția instalațiilor din cale și vecinatate

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



DEFICIENȚE CONSTATATE:

Instalația prezintă multe improvizații (înnădiri și înlocuiri cu piese neadecvate);
Conductoare rupte, piese ruginite;
Panourile de protecție de pe pasarela sunt în stare de degradare.

2.3.8.1.3 Energo-alimentare

Secționarea liniei de contact este realizată cu separatoare cu comandă electrică (3T, 5T, 7T, 9T) din postul IDM și prin separatoare cu comandă manuală (1X, 3X, 1A, 1T, 2T, 2Y, 4Y).

Stația este prevăzută cu *instalație de încălzire a macazurilor*. Alimentarea este realizată din rețeaua publică, iar comanda se realizează de la distanță. Macazurile încălzite sunt: 1, 3/5, 7/9, 11, 112, 100/106, 86, 92, 90, 88, 50, 48/44, 42/38, 40/36, 34/30, 32/28,

Iluminatul general în stație este realizat prin piloni înalți echipați cu reflectoare. La baza acestora se găsește un tablou de alimentare. Iluminatul pe peroane este realizat prin corpuri de iluminat amplasați sub copertină.



DEFICIENȚE CONSTATATE:

Instalația prezintă multe improvizații (înnădiri și înlocuiri cu piese neadecvate);
Instalații învechite, parțial sau deloc funcționale, piese lipsă sau defecte;
Soluții tehnice depășite, fără eficiență, ce necesită multe intervenții pentru mentenanță și reparație.

2.3.8.2 Interval Roman – Săbăoani

2.3.8.2.1 Linia de contact

Intervalul Roman-Săbăoani este linie dublă electricată

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

Între stâlpii existenți 84–85 există un pasaj rutier superior din beton. Înălțimea minimă măsurată de la nivelul NSS la cel mai inferior punct al pasajului este de 5.85 m. Firul de contact trece liber pe sub pasaj. Cablul purtător este ancorat de pasaj. Lățimea pasajului superior peste calea ferată este de cca 10.5m.



DEFICIENȚE CONSTATATE:

Crăpături ale stâlpilor și ale contragreutăților din beton;

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

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

2.3.8.2.2 Protecția instalațiilor din cale și vecinatate

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

DEFICIENȚE CONSTATATE:

Instalația prezintă multe improvizații (înnădiri și înlocuiri cu piese neadecvate);
Conductoare rupte, piese ruginite;

2.3.8.3 Stația Sabaoani

2.3.8.3.1 Linia de contact

În stația Săbăoani sunt electrificate 4 linii (1, II, III, și 4).

Suspensia catenară este de tipul complet compensat.

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

Acele aeriene sunt deschise.

Din punct de vedere electric, liniile sunt grupate astfel:

- Linia 1
- Linia II
- Linia III
- Linia 4

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

DEFICIENȚE CONSTATATE:

Crăpături ale stalpilor și ale contragreutăților din beton;

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

Folosirea neunitară a izolatoarelor din sticlă, ceramici și compoziți;

Protecția instalațiilor din cale și vecinatate

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

DEFICIENȚE CONSTATATE:

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

Conductoare rupte, piese ruginite;

2.3.8.3.2 Energo-alimentare

Secționarea liniei de contact este realizată prin separatoare cu comandă manuală (1X, 3X, 1L, 1T, 3T, 2L, . În cap Y se găsește un post de subsecționare (PSS).



Alimentarea de rezervă a clădirii de călători este asigurată printr-un post trafo cu alimentare din LC (de la stâlpul 44/6).

Macazurile din stație nu sunt încălzite.

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

DEFICIENȚE CONSTATATE:

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

Instalații învechite, parțial sau deloc funcționale, piese lipsă sau defecte;

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

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

2.3.8.4 Interval Săbăoani - Mircești

2.3.8.4.1 Linia de contact

Intervalul Săbăoani-Mircești este linie dublă electrificată

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

Între stâlpii existenți 80–82 există un pasaj rutier superior din beton. Înălțimea minimă măsurată de la nivelul NSS la cel mai inferior punct al pasajului este de 5.74 m. Firul de contact trece liber pe sub pasaj. Cablul purtător este ancorat de pasaj. Lățimea pasajului superior peste calea ferată este de cca 10.5m.



DEFICIENȚE CONSTATATE:

Crăpături ale stâlpilor și ale contragreutăților din beton;

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

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

2.3.8.4.2 Protecția instalațiilor din cale și vecinatate

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

Pasajul superior este dotat cu panouri de protecție.

DEFICIENȚE CONSTATATE:

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

Conductoare rupte, piese ruginite;

Panourile de protecție sunt într-o stare avansată de degradare.

2.3.8.5 Stația Mircești

2.3.8.5.1 Linia de contact

În stația Mircești sunt electrificate 4 linii (2, III, IV, și 5).

Suspensia catenară este de tipul complet compensat.

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

Acele aeriene sunt deschise.

Din punct de vedere electric, liniile sunt grupate astfel:

Linia 2

Linia III

Linia IV

Linia 5

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

DEFICIENȚE CONSTATATE:

Crapături ale stâlpilor și ale contragreutăților din beton;

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

Folosirea neunitară a izolatoarelor din sticlă, ceramici și compoziți;

2.3.8.5.2 Protecția instalațiilor din cale și vecinatate

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

DEFICIENȚE CONSTATATE:

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

Conductoare rupte, piese ruginite;

Pasarela pietonală nu este dotată cu panouri de protecție.

2.3.8.5.3 Energo-alimentare

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

Macazurile din stație nu sunt încălzite.

Iluminatul peroanelor este realizat prin stâlpi individuali, iar a zonei macazurilor este realizată prin corpuri de iluminat clasice amplasate pe stâlpii LC.

Alimentarea de rezervă a clădirii de călători este realizată prin alimentare din LC (de la stâlpul 37/6) și printr-un grup electrogen.



DEFICIENȚE CONSTATATE:

Instalația prezintă multe improvizații (înnădiri și înlocuiri cu piese neadecvate);
Instalații învechite, parțial sau deloc funcționale, piese lipsă sau defecte;
Soluții tehnice depășite, fără eficiență, ce necesită multe intervenții pentru mentenanță și reparație;
Lipsa instalațiilor de încălzire a macazurilor duce la neajunsuri în exploatare pe timp de iarnă;

2.3.8.6 Interval Mircești - Muncel

2.3.8.6.1 Linia de contact

Intervalul Mircești-Muncel este linie dublă electrificată

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

DEFICIENȚE CONSTATATE:

Crăpături ale stâlpilor și ale contragreutăților din beton;
Prezența ruginii (console, armături, tensori de ancorare, scripeții dispozitivelor de compensare, întinzători, balansiere) și uzurii firului de contact;

2.3.8.6.2 Protecția instalațiilor din cale și vecinatate

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

DEFICIENȚE CONSTATATE:

Instalația prezintă multe improvizații (înnădiri și înlocuiri cu piese neadecvate);
Conductoare rupte, piese ruginite;

2.3.8.6.3 Energo-alimentare

Substația de tracțiune Hălăucești este echipată cu echipamente primare de exterior, atât pe partea de 110 kV cât și pe partea de 25 kV. Circuitele secundare ale substației sunt realizate cu relee electromagnetice, atât pe partea de comandă și semnalizare, cât și pe partea de protecție și automatizare amplasate în blocul de comandă tip clădire.

Tensiunea operațională este obținută de la baterii de acumuloare care funcționează în regim tampon cu redresoare.

Substația de tracțiune este realizată în conexiune intră/iese cu schemă simplă monofazată cu două unități de transformare monofazate 110/25kV – 16MVA conectate între fazele R/S.

Tot aparatulajul primar este de tip exterior.

Alimentarea liniei de contact se realizează prin intermediul a 4 (patru) fidere aeriene astfel:

2 fidere spre direcția Roman

2 fidere spre direcția Pașcani

În fața substației de tracțiune se găsește o lama de aer (km. 366+400) șuntată de separatoare acționate electric din substație.



Beneficiar: CNCF “CFR” S.A



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



În stație, alte deficiențe particulare:

- echipamentele utilizează ca mediu de izolație și stingere a arcului electric uleiul mineral și au fost scoase din fabricație de peste 15 ani, fapt ce face practic imposibilă procurarea de piese de schimb pentru realizarea reparațiilor necesare. Termenul de realizare a reparațiilor capitale a fost de mult depășit.
- Releele clasice creează dificultăți în asigurarea reglajelor necesare și în procurarea pieselor de schimb
- Bateriile de acumulare clasice impun prezența unei încăperi speciale prevăzute cu instalație de ventilație, iar valoarea tensiunii creează probleme la acționarea aparatului îndepărtat
- Cablurile instalației de comandă la distanță sunt vechi și, în majoritatea stațiilor, au izolația îmbătrânită și prezintă înnădiri datorită deteriorărilor în timp. Ca urmare, rezistența lor de izolație este la limita de funcționare.

2.3.8.7 Stația Muncel

2.3.8.7.1 Linia de contact

În stația Muncel sunt electrificate 4 linii (1, II, III și 4).

Suspensia catenară este de tipul complet compensat.

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

Acele aeriene sunt deschise.

Din punct de vedere electric, liniile sunt grupate astfel:

- Linia 1
- Linia II
- Linia III
- Linia 4

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

DEFICIENȚE CONSTATATE:

Crăpături ale stâlpilor și ale contragreutăților din beton;

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

Folosirea neunitară a izolatoarelor din sticlă, ceramici și compoziți;

2.3.8.7.2 Protecția instalațiilor din cale și vecinatate

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

DEFICIENȚE CONSTATATE:

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

Conductoare rupte, piese ruginite;

2.3.8.7.3 Energo-alimentare

Secționarea liniei de contact este realizată cu separatoare cu comandă manuală (1L, 2L, 2T, 3T, 2Y, 4Y). În cap X se găsește un PSS.



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



Macazurile din stație nu sunt încălzite.

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

DEFICIENȚE CONSTATATE:

Instalația prezintă multe improvizații (înnădiri și înlocuiri cu piese neadecvate);
Instalații învechite, parțial sau deloc funcționale, piese lipsă sau defecte;
Soluții tehnice depășite, fără eficiență, ce necesită multe intervenții pentru mentenanță și reparație;
Lipsa instalației de încălzire a macazurilor duce la neajunsuri în exploatare pe timp de iarnă;

2.3.8.8 Interval Muncel – Pașcani Triaj

2.3.8.8.1 Linia de contact

Intervalul **Muncel-Paşcani Triaj** este linie dublă electrificată
Catenara este de tip complet compensată, are pendule elastice în punctele de susținere și este susținută pe stâlpi de beton.

DEFICIENȚE CONSTATATE:

Crăpături ale stâlpilor și ale contragreutăților din beton;
Prezența ruginii (console, armături, tensori de ancorare, scripeții dispozitivelor de compensare, întinzatori, balansiere) și uzurii firului de contact;

2.3.8.8.2 Protecția instalațiilor din cale și vecinătate

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

DEFICIENȚE CONSTATATE:

Instalația prezintă multe improvizații (înnădiri și înlocuiri cu piese neadecvate);
Conductoare rupte, piese ruginite
Lipsa panourilor de protecție pe pasaj poate duce la accidente;

2.3.8.8.3 Energo-alimentare

Pe interval, în zona km 381+200 se găsește un post de secționare (PS). Postul este șuntat, iar funcțiile de control și telemecanică nu mai sunt îndeplinite. Toate manevrele se realizează local.

DEFICIENȚE CONSTATATE:

Instalația PS-ului prezintă multe improvizații (înnădiri și înlocuiri cu piese neadecvate). Postul nu mai poate îndeplini funcțiile pentru care a fost proiectat aducând neajunsuri în exploatare.



2.3.8.9 Stația Pașcani Triaș

2.3.8.9.1 Linia de contact

În stația **Pașcani Triaș** sunt electrificate 4 linii (1, II, III, și 4).

Suspensia catenară este de tipul semi compensat.

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

Acele aeriene sunt deschise și încrucișate.

Din punct de vedere electric, liniile sunt grupate astfel:

Linia 1

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A



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



Linia II
Linia III
Linia 4

Stația este separată de liniile curente prin joncțiuni cu secționare amplasate în capetele stației. Între stâlpii existenți 67–71 există un pasaj rutier superior din beton. Înălțimea minimă măsurată de la nivelul NSS la cel mai inferior punct al pasajului este de 6.37 m. Firul de contact și cablul purtător trec liber pe sub pasaj. Lățimea pasajului superior peste calea ferată este de cca 11.5m.



Între stâlpii existenți 72-74 există o estacada metalică. Înălțimea minimă măsurată de la nivelul NSS la cel mai inferior punct al pasajului este de 6.90 m. Firul de contact și cablul purtător trec liber pe sub estacada. Lățimea pasajului superior peste calea ferată este de cca 1.0m.



DEFICIENȚE CONSTATATE:

Crăpături ale stâlpilor și ale contragreutăților din beton;
Prezența ruginii (traverse rigide, pinteni, console, armături, tensori de ancorare, ancore speciale, scripeții dispozitivelor de compensare, întinzatori) și uzurii firului de contact;
Folosirea neunitară a izolatoarelor din sticlă și ceramici.

2.3.8.9.2 Protecția instalațiilor din cale și vecinătate

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



DEFICIENȚE CONSTATATE:

Instalația prezintă multe improvizații (înnădiri și înlocuiri cu piese neadecvate);
Conductoare rupte, piese ruginite;
Lipsa panourilor de protecție pe pasaj poate duce la accidente;

2.3.8.9.3 Energo-alimentare

Secționarea liniei de contact este realizată cu separatoare cu comandă manuală 1X, 3X, 3T, 9L, 9T, 4L, 15T, 13T, 2T, 2R, 5XT).

Stația este dotată cu *instalație de încălzire a macazurilor*. Alimentarea este realizată din rețeaua publică, iar comanda se realizează de la distanță. Macazurile încălzite sunt: 1, 3/5, 7, 7A, 9A, 7B, 9, 19A, 17/17A, 21A, 23A, 25A, 51, 53, 55, 16/20, 16A, 14A, 12A, 12, 10, 8, 10A, 2, 4, 9C, 2A, 7C).



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

DEFICIENȚE CONSTATATE:

Instalațiile prezintă multe improvizații (înnădiri și înlocuiri cu piese neadecvate);
Instalații învechite, parțial sau deloc funcționale, piese lipsă sau defecte;
Soluții tehnice depășite, fără eficiență, ce necesită multe intervenții pentru mentenanță și reparație;

2.3.8.10 Stația Pașcani Călători

2.3.8.10.1 Linia de contact

În stația **Pașcani Călători** sunt electrificate 6 linii (1, II, III, 4, 5 și 6).

Suspensia catenară este de tipul semicompensat.

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

Acele aeriene sunt deschise și încrucișate.

Din punct de vedere electric, liniile sunt grupate astfel:

Linia 1

Linia II

Linia III

Liniile 4, 5 și 6

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

Între stâlpii existenți 18-21 există o pasarelă pietonală metalică. Înălțimea minimă măsurată de la nivelul NSS la cel mai inferior punct al pasarelei este de 6.64 m. Firul de contact și cablul purtător trec liber pe sub pasarelă. Lățimea pasarelei peste calea ferată este de cca 2.5m.



Între stâlpii existenți 37-37A există o pasarelă pietonală metalică. Înălțimea minimă măsurată de la nivelul NSS la cel mai inferior punct al pasarelei este de 7.54 m. Firul de contact și cablul purtător trec liber pe sub pasarelă. Lățimea pasarelei peste calea ferată este de cca 3m.



DEFICIENȚE CONSTATATE:

Crăpături ale stalpilor și ale contragreutăților din beton;
Prezența ruginii (traverse rigide, console, armături, tensori de ancorare, ancore speciale, scripeții dispozitivelor de compensare, întinzatori) și uzurii firului de contact;
Folosirea neunitară a izolatoarelor din sticla, ceramici și compoziți.
Folosirea contragreutăților de beton și fontă în același set de contragreutăți;
Pasarelele sunt ruginite.

2.3.8.10.2 Protecția instalațiilor din cale și vecinătate

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

În stație sunt două pasarele pietonale. Una dintre ele este dotată cu panouri de protecție. Cealaltă este blocată accesului pietonal, fiind în stare avansată de degradare.



DEFICIENȚE CONSTATATE:

Instalația prezintă multe improvizații (înnădiri și înlocuiri cu piese neadecvate);
Conductoare rupte, piese ruginite;

2.3.8.10.3 Energo-alimentare

Secționarea liniei de contact este realizată cu separatoare cu comandă electrică (1X, 3X, 1T, 2T, 3T) din cladirea IDM și comandă manuală (5R, 6Y, 2L, 4Y, 2N, 2Y, 1N, 3N, 8Y).



Stația este dotată cu *instalație de încălzire a macazurilor*. Alimentarea este realizată din rețeaua publică, iar comanda se realizează de la distanță. Macazurile încălzite sunt: 17, 25, 23/29, 21/27, 31/37, 33/39, 35, 41/45, 43, 49, 47, 48, 44, 38, 36/40, 32, 30, 28, 24, 22, 20, 18, 16, 12, 10.



Iluminatul general în stație este realizat prin piloni înalți echipați cu reflectoare. La baza acestora se găsește un tablou de alimentare. Iluminatul peroanelor este realizat cu stâlpi de 4 m.



DEFICIENȚE CONSTATATE:

Instalațiile prezintă multe improvizații (înnădiri și înlocuiri cu piese neadecvate);
Instalații învechite, parțial sau deloc funcționale, piese lipsă sau defecte;
Soluții tehnice depășite, fără eficiență, ce necesită multe intervenții pentru mentenanță și reparație;

2.3.8.11 Interval Pașcani - Ruginoasa

2.3.8.11.1 Linia de contact

Intervalul **Pașcani-Ruginoasa** este linie dublă electricată

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A



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



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

Între stâlpii existenți 37-37A există un pod metalic deschis peste Siret. Firul de contact și cablul purtător sunt susținute pe prinderi speciale. Lungimea podului este de cca 135 m.



Între stâlpii existenți 13-15 există pasaj rutier superior. Înălțimea minima măsurată de la nivelul NSS la cel mai inferior punct al pasajului este de 7.91 m. Firul de contact și cablul purtător trec liber pe sub pasaj. Lățimea pasajului peste calea ferată este de cca 13.5m.



DEFICIENȚE CONSTATATE:

Crăpături ale stâlpilor și ale contragreutăților din beton;
Prezența ruginii (console, armături, tensori de ancorare, scripeții dispozitivelor de compensare, întinzatori, balansiere) și uzurii firului de contact;

2.3.8.11.2 Protecția instalațiilor din cale și vecinatate

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



2.3.8.11.3 Energo-alimentare

Pe interval, se găsește un post de secționare (PS). Postul este șuntat, iar funcțiile de control și telemecanică nu mai sunt îndeplinite. Toate manevrele se realizează local.





DEFICIENȚE CONSTATATE:

Instalația PS-ului prezintă multe improvizații (înnădiri și înlocuiri cu piese neadecvate). Postul nu mai poate îndeplini funcțiile pentru care a fost proiectat, aducând neajunsuri în exploatare.

2.3.8.12 Stația Ruginoasa

2.3.8.12.1 Linia de contact

În stația Ruginoasa sunt electrificate 4 linii (2, III, IV și 5).

Suspensia catenara este de tipul complet compensat.

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

Acele aeriene sunt deschise și încrucișate.

Din punct de vedere electric, liniile sunt grupate astfel:

Linia 2

Linia III

Linia IV

Linia 5

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

DEFICIENȚE CONSTATATE:

Crăpături ale stâlpilor și ale contragreutăților din beton;

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

Folosirea neunitară a izolatoarelor din sticla, ceramici și compoziți;

2.3.8.12.2 Protecția instalațiilor din cale și vecinătate

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



DEFICIENȚE CONSTATATE:

Instalația prezintă multe improvizații (înnădiri și înlocuiri cu piese neadecvate);
Conductoare rupte, piese ruginite;

2.3.8.12.3 Energo-alimentare

Secționarea liniei de contact este realizată cu separatoare cu comandă electrică (2L, 2T, 1L, 3T) și manuală (2Y, 4Y, 1X, 3X, 7XT). Comanda la distanță se realizează din clădirea IDM.

Stația nu este dotată cu instalație de încălzire a macazurilor.

Iluminatul general în stație este realizat corpuri de iluminat clasice amplasate prin stâlpi individuali. Alimentarea de rezervă a clădirii de călători este realizată prin alimentare din LC și printr-un grup electrogen.



În capul X al stației se regăsește un PSS. Este parțial funcțional, asigurând doar funcții de secționare, prin comandă exclusiv manuală.



DEFICIENȚE CONSTATATE:

Instalațiile prezintă multe improvizații (înnădiri și înlocuiri cu piese neadecvate);
Instalații învechite, parțial sau deloc funcționale, piese lipsă sau defecte;
Soluții tehnice depășite, fără eficiență, ce necesită multe intervenții pentru mentenanță și reparație;
Lipsa instalației de încălzire a macazurilor duce la neajunsuri în exploatare pe timp de iarnă;

2.3.8.13 Interval Rugionosa – Târgu Frumos

2.3.8.13.1 Linia de contact

Intervalul Rugionosa-Târgu Frumos este linie dubla electrificată.

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A



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



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

Între stâlpii existenți 33-35 există pasaj rutier superior. Înălțimea minima măsurată de la nivelul NSS la cel mai inferior punct al pasajului este de 5.93 m. Firul de contact și cablul purtător trec liber pe sub pasaj. Lățimea pasajului peste calea ferată este de cca 19.5m.



DEFICIENȚE CONSTATATE:

Crăpături ale stâlpilor și ale contragreutăților din beton;
Prezența ruginii (console, armături, tensori de ancorare, scripeții dispozitivelor de compensare, întinzători, balansiere) și uzurii firului de contact;

2.3.8.13.2 Protecția instalațiilor din cale și vecinatate

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

DEFICIENȚE CONSTATATE:

Instalația prezintă multe improvizații (înnădiri și înlocuiri cu piese neadecvate);
Conductoare rupte, piese ruginite;
Lipsa panourilor de protecție la pasaj poate pune în pericol viața oamenilor.

2.3.8.14 Stația Târgu Frumos

2.3.8.14.1 Linia de contact

În stația Targu Frumos sunt electrificate 5 linii (2, 3, IV, V și 6).

Suspensia catenara este de tipul complet compensat.

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

Acele aeriene sunt deschise.

Din punct de vedere electric, liniile sunt grupate astfel:



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Linii 2, 3
Linia IV
Linia V
Linia 6

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

DEFICIENȚE CONSTATATE:

Crăpături ale stâlpilor și ale contragreutăților din beton;
Prezența ruginii (traverse rigide, console, armături, tensori de ancorare, ancore speciale, scripeții dispozitivelor de compensare, întinzători, balansiere) și uzurii firului de contact;
Folosirea neunitară a izolatoarelor din sticlă, ceramici și compoziți;
Folosirea contragreutăților de beton și fontă în același set de contragreutăți;

2.3.8.14.2 Protecția instalațiilor din cale și vecinătate

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

DEFICIENȚE CONSTATATE:

Instalația prezintă multe improvizații (înnădiri și înlocuiri cu piese neadecvate);
Conductoare rupte, piese ruginite;

2.3.8.14.3 Energo-alimentare

Secționarea liniei de contact este realizată cu separatoare cu comandă electrică (1L, 2L, 3T) și cu separatoare cu comandă manuală (2Y, 4Y, 1T, STSP, 2T, 1X, 3X). Comanda la distanță se realizează din clădirea IDM.





Stația nu este prevăzută cu instalație de încălzire a macazurilor.
Iluminatul general în stație este realizat prin corpuri clasice de iluminat montate pe stâlpii liniei de contact. Iluminatul pe peroane este realizat cu stâlpi individuali de 4 m.

DEFICIENȚE CONSTATATE:

Instalațiile prezintă multe improvizații (înnădiri și înlocuiri cu piese neadecvate);
Instalații învechite, parțial sau deloc funcționale, piese lipsă sau defecte;
Soluții tehnice depășite, fără eficiență, ce necesită multe intervenții pentru mentenanță și reparație;
Lipsa instalației de încălzire a macazurilor duce la neajunsuri în exploatare pe timp de iarnă;

2.3.8.15 Interval Târgu Frumos - Sârca

2.3.8.15.1 Linia de contact

Intervalul Târgu Frumos - Sârca este linie dubla electrificată
Catenara este de tip complet compensată, are pendule elastice în punctele de susținere și este susținută pe stâlpi de beton.

DEFICIENȚE CONSTATATE:

Crăpături ale stâlpilor și ale contragreutăților din beton;
Prezența ruginii (console, armături, tensori de ancorare, scripeții dispozitivelor de compensare, întinzători, balansiere) și uzurii firului de contact;

2.3.8.15.2 Protecția instalațiilor din cale și vecinătate

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

DEFICIENȚE CONSTATATE:

Instalația prezintă multe improvizații (înnădiri și înlocuiri cu piese neadecvate);
Conductoare rupte, piese ruginite;

2.3.8.15.3 Energo-alimentare

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

În substație, alte deficiențe particulare:

- echipamentele utilizează ca mediu de izolație și stingere a arcului electric uleiul mineral și au fost scoase din fabricație de peste 15 ani, fapt ce face practic imposibilă procurarea de piese de schimb pentru realizarea reparațiilor necesare. Termenul de realizare a reparațiilor capitale a fost de mult depășit.
- Releele clasice creează dificultăți în asigurarea reglajelor necesare și în procurarea pieselor de schimb
- Bateriile de acumuloare clasice impun prezența unei încăperi speciale prevăzută cu instalație de ventilație, iar valoarea tensiunii crează probleme la acționarea aparatului îndepărtat
- Cablurile instalației de comandă la distanță sunt vechi și, în majoritatea stațiilor, au izolația îmbătrânită și prezintă înnădiri datorită deteriorărilor în timp. Ca urmare, rezistența lor de izolație este la limita de funcționare.

2.3.8.16 Stația Sârca

2.3.8.16.1 Linia de contact

În stația Sârca sunt electrificate 3 linii (2, III și IV).

Suspensia catenara este de tipul complet compensat.

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

Acele aeriene sunt deschise.

Din punct de vedere electric, liniile sunt grupate astfel:

- Linia 2
- Linia III
- Linia IV

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

DEFICIENȚE CONSTATATE:

Crăpături ale stâlpilor și ale contragreutăților din beton;

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

Folosirea neunitară a izolatoarelor din sticlă și ceramici;

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

2.3.8.16.2 Protecția instalațiilor din cale și vecinătate

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

DEFICIENȚE CONSTATATE:

Instalația prezintă multe improvizații (înnădiri și înlocuiri cu piese neadecvate);
Conductoare rupte, piese ruginite;

2.3.8.16.3 Energo-alimentare

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

Stația nu este prevăzută cu *instalație de încălzire a macazurilor*.

Iluminatul general în stație este realizat prin corpuri clasice de iluminat montate pe stâlpi individuali. Iluminatul pe peroane este realizat cu corpuri de iluminat clasice montate pe stâlpii liniei de contact.

Alimentarea de rezervă a clădirii de călători este realizată prin alimentare din LC și printr-un grup electrogen.



În capul X al stației se regăsește un PSS. Este parțial funcțional, asigurând doar funcții de secționare, prin comandă exclusiv manuală.



DEFICIENȚE CONSTATATE:

Instalațiile prezintă multe improvizații (înnădiri și înlocuiri cu piese neadecvate);
Instalații învechite, parțial sau deloc funcționale, piese lipsă sau defecte;
Soluții tehnice depășite, fără eficiență, ce necesită multe intervenții pentru mentenanță și reparație;
Lipsa instalației de încălzire a macazurilor duce la neajunsuri în exploatare pe timp de iarnă;

2.3.8.17 Interval Sârca – Podu Iloaiei

2.3.8.17.1 Linia de contact

Intervalul Sârca – Podu Iloaiei este linie dublă electrificată

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

DEFICIENȚE CONSTATATE:

Crăpături ale stâlpilor și ale contragreutăților din beton;

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

2.3.8.17.2 Protecția instalațiilor din cale și vecinătate

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

DEFICIENȚE CONSTATATE:

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

Conductoare rupte, piese ruginite;

2.3.8.18 Stația Podu Iloaiei

2.3.8.18.1 Linia de contact

În stația Podu Iloaiei sunt electrificate 5 linii (1, II, 3, IV și 5).

Suspensia catenara este de tipul complet compensat.

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

Acele aeriene sunt deschise și încrucișate.

Din punct de vedere electric, liniile sunt grupate astfel:

Linia 1

Linia II

Linia 3

Liniile IV și 5

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

DEFICIENȚE CONSTATATE:

Crăpături ale stâlpilor și ale contragreutăților din beton;

Prezența ruginii (stalpi metalici, traverse rigide, console, armături, tensori de ancorare, ancore speciale, scripetii dispozitivelor de compensare, intinzatori, balansiere) și uzurii firului de contact;

Folosirea neunitară a izolatoarelor din sticlă, ceramici și compoziți;

2.3.8.18.2 Protecția instalațiilor din cale și vecinătate

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

DEFICIENȚE CONSTATATE:

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

Conductoare rupte, piese ruginite;

2.3.8.18.3 Energo-alimentare



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Secționarea liniei de contact este realizată cu separatoare cu comandă electrică (2L, 1L, 3T, 4T) si cu separatoare cu comandă manuală (1X, 3X, 1T, 2T, 2Y, 4Y). Comanda la distanță se realizează din clădirea IDM.

Stația nu este prevăzută cu instalație de încălzire a macazurilor.

Iluminatul general in stație si a peroanelor este realizat atât prin corpuri clasice de iluminat montate pe stâlpi individuali, cât și cu corpuri de iluminat clasice montate pe stâlpii liniei de contact.

DEFICIENȚE CONSTATATE:

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

Instalații învechite, parțial sau deloc funcționale, piese lipsă sau defecte;

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

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

2.3.8.19 Interval Podu Iloaiei - Lețcani

2.3.8.19.1 Linia de contact

Intervalul Podul Iloaiei - Lețcani este linie dubla electrificata

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

DEFICIENȚE CONSTATATE:

Crăpături ale stâlpilor și ale contragreutăților din beton;

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

2.3.8.19.2 Protecția instalațiilor din cale și vecinatate

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

DEFICIENȚE CONSTATATE:

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

Conductoare rupte, piese ruginite;

2.3.8.19.3 Energo-alimentare

Pe interval se găsește un PS. Postul este șuntat, iar funcțiile de control și telemecanică nu mai sunt îndeplinite. Toate manevrele se realizează local.





UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
Raportul privind Studiul de Fezabilitate / Studiul de Fezabilitate

Contract Nr. 20/11.03.2020



DEFICIENȚE CONSTATATE:

Instalația PS-ului prezintă multe improvizații (înnădiri și înlocuiri cu piese neadecvate). Postul nu mai poate îndeplini funcțiile pentru care a fost proiectat, aducând neajunsuri în exploatare.

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A



126 | Pagina

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



Cod livrabil: SF-20-R0

2.3.8.20 Stația Lețcani

2.3.8.20.1 Linia de contact

În stația Lețcani sunt electrificate 4 linii (I, II, 3 și 4).

Suspensia catenară este de tipul semi compensat și complet compensat.

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

Acele aeriene sunt deschise și încrucișate.

Din punct de vedere electric, liniile sunt grupate astfel:

Linia I

Linia II

Linia 3

Linia 4

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

DEFICIENȚE CONSTATATE:

Crăpături ale stâlpilor și ale contragreutăților din beton;

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

Folosirea neunitară a izolatoarelor din sticlă și ceramici;

2.3.8.20.2 Protecția instalațiilor din cale și vecinătate

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

DEFICIENȚE CONSTATATE:

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

Conductoare rupte, piese ruginite;

2.3.8.20.3 Energo-alimentare

Secționarea liniei de contact este realizată cu separatoare cu comandă electrică (1L, 2L, 2Y, 4Y) și cu separatoare cu comandă manuală (1T). Comanda la distanță se realizează din clădirea IDM. Macazurile 8, 10 și 14 sunt prevăzute cu *instalație de încălzire*.



Iluminatul general în stație este realizat cu corpuri de iluminat clasice montate pe stâlpii liniei de contact. În capul X al stației se regăsește un PSS. Este parțial funcțional, asigurând doar funcții de secționare, prin comandă exclusiv manuală.



DEFICIENȚE CONSTATATE:

Instalațiile prezintă multe improvizații (înnădiri și înlocuiri cu piese neadecvate);
Instalații învechite, parțial sau deloc funcționale, piese lipsă sau defecte;
Soluții tehnice depășite, fără eficiență, ce necesită multe intervenții pentru mentenanță și reparație;
Lipsa instalației de încălzire a macazurilor duce la neajunsuri în exploatare pe timp de iarnă;

2.3.8.21 Interval Lețcani - Iași

2.3.8.21.1 Linia de contact

Intervalul Lețcani - Iași este linie dublă electrificată

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

Între stâlpii existenți 29-31 există pasaj rutier superior. Înălțimea minimă măsurată de la nivelul NSS la cel mai inferior punct al pasajului este de 8.27 m. Firul de contact și cablul purtător trec liber pe sub pasaj. Lățimea pasajului peste calea ferată este de cca 10.5m.



Între stâlpii existenți 33-35 există pasaj rutier superior. Înălțimea minimă măsurată de la nivelul NSS la cel mai inferior punct al pasajului este de 7.60 m. Firul de contact și cablul purtător trec liber pe sub pasaj. Lățimea pasajului peste calea ferată este de cca 20m.



Între stâlpii existenți 29-33 există o estacada metalică. Înălțimea minimă măsurată de la nivelul NSS la cel mai inferior punct al estacadei este de 7.46 m. Firul de contact și cablul purtător trec liber pe sub pasaj. Lățimea pasajului peste calea ferată este de cca 1.0m.



DEFICIENȚE CONSTATATE:

Crăpături ale stâlpilor și ale contragreutăților din beton;
Prezența ruginii (console, armături, tensori de ancorare, scripeții dispozitivelor de compensare, întinzători, balansiere, ESTACADA) și uzurii firului de contact;

2.3.8.21.2 Protecția instalațiilor din cale și vecinătate

Intervalul Lețcani - Iași este linie dublă electrificată
Catenara este de tip complet compensată, are pendule elastice în punctele de susținere și este susținută pe stâlpi de beton.

Între stâlpii existenți 29-31 există pasaj rutier superior. Înălțimea minimă măsurată de la nivelul NSS la cel mai inferior punct al pasajului este de 8.27 m. Firul de contact și cablul purtător trec liber pe sub pasaj. Lățimea pasajului peste calea ferată este de cca 10.5m.



Între stâlpii existenți 33-35 există pasaj rutier superior. Înălțimea minimă măsurată de la nivelul NSS la cel mai inferior punct al pasajului este de 7.60 m. Firul de contact și cablul purtător trec liber pe sub pasaj. Lățimea pasajului peste calea ferată este de cca 20m.



Între stâlpii existenți 29-33 există o estacada metalică. Înălțimea minimă măsurată de la nivelul NSS la cel mai inferior punct al estacadei este de 7.46 m. Firul de contact și cablul purtător trec liber pe sub pasaj. Lățimea pasajului peste calea ferată este de cca 1.0m.



DEFICIENȚE CONSTATATE:

Crăpături ale stâlpilor și ale contragreutăților din beton;
Prezența ruginii (console, armături, tensori de ancorare, scripeții dispozitivelor de compensare, întinzatori, balansiere, ESTACADA) și uzurii firului de contact;

2.3.8.22 Stația Iași

2.3.8.22.1 Linia de contact

În stația Iași sunt electrificate 5 linii (1B, IA, IIA, 3A și 4A).

Suspensia catenara este de tipul semicompensat.

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

Acele aeriene sunt deschise și încrucișate.

Din punct de vedere electric, liniile sunt grupate astfel:

Linia 1B

Linia IA

Linia IIA

Liniile 3A și 4A

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

Între stâlpii existenți 10-13 există o estacadă metalică. Înălțimea minimă măsurată de la nivelul NSS la cel mai inferior punct al estacadei este de 6.28 m. Firul de contact și cablul purtător trec liber pe sub pasarelă. Lățimea pasarelei peste calea ferată este de cca 1m.

Între stâlpii existenți 10-13 există un pasaj rutier superior. Înălțimea minimă măsurată de la nivelul NSS la cel mai inferior punct al pasajului este de 6.74 m. Firul de contact și cablul purtător trec liber pe sub pasaj. Lățimea pasarelei peste calea ferată este de cca 23m.

Între stâlpii existenți 10-13 există o estacada metalică. Înălțimea minimă măsurată de la nivelul NSS la cel mai inferior punct al estacadei este de 6.37 m. Firul de contact și cablul purtător trec liber pe sub pasarela. Lățimea pasarelei peste calea ferată este de cca 1m.

ACESTE TREI LUCRĂRI DE ARTĂ FOLOSESC ACELEAȘI PILE:





Între stâlpii existenți 50-51 există o pasarelă pietonală metalică. Înălțimea minimă măsurată de la nivelul NSS la cel mai inferior punct al pasarelei este de 5.94 m. Firul de contact și cablul purtător trec liber pe sub pasarela. Lățimea pasarelei peste calea ferată este de cca 3.0m.



Beneficiar: CNCF “CFR” S.A

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

Între stâlpii existenți 74/34-74/35 există un pasaj rutier superior metalic. Înălțimea minima măsurată de la nivelul NSS la cel mai inferior punct al pasajului este de 9.27 m. Firul de contact și cablul purtător trec liber pe sub pasaj. Lățimea pasarelei peste calea ferată este de cca 10.0m.



DEFICIENȚE CONSTATATE:

Crăpături ale stâlpilor și ale contragreutăților din beton;

Prezența ruginii (stâlpi metalici, traverse rigide, console, armături, tensori de ancorare, ancore speciale, scripetii dispozitivelor de compensare, intinzatori, estacade, pasarela) și uzurii firului de contact;

Folosirea neunitară a izolatoarelor din sticlă, ceramici și compoziti;

2.3.8.22.2 Protecția instalațiilor din cale și vecinătate

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

Pasajul superior din cap X este dotat cu panouri de protecție. Pasarela pietonală din zona peroanelor și pasajul superior din cap Y sunt dotate cu panouri de protecție din material plastic.



DEFICIENȚE CONSTATATE:

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

Conductoare rupte, piese ruginite;

2.3.8.22.3 Energo-alimentare

Secționarea liniei de contact este realizată cu separatoare cu comandă electrică (1X, 3X, 1L, 5X, 5T, 2L, 3L, 3T, 2D, 6Y, 2Y, 4Y) și cu separatoare cu comandă manuală (4L, 4T, 1T). Comanda la distanță se realizează din clădirea IDM.

În stație este prevăzută *instalație de încălzire a macazurilor*. Alimentarea se realizează din rețeaua publică. Macazurile dotate cu instalație de încălzire sunt: 1, 3, 5, 11, 13, 15, 36, 44/38, 34, 28, 30, 26, 24, 22, 16A, 16/18, 12, 8.

Iluminatul general în stație este realizat cu corpuri de iluminat clasice montate pe piloni înalți. Iluminatul pe peroane este realizat prin corpuri de iluminat prinse de copertine și prin stâlpi individuali de 4 m.



DEFICIENȚE CONSTATATE:

Instalațiile prezintă multe improvizații (înnădiri și înlocuiri cu piese neadecvate);
Instalații învechite, parțial sau deloc funcționale, piese lipsă sau defecte;
Soluții tehnice depășite, fără eficiență, ce necesită multe intervenții pentru mentenanță și reparație;

2.3.8.23 Interval Iași - Nicolina

2.3.8.23.1 Linia de contact

Intervalul Iași-Nicolina este linie dubla electrificată

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

DEFICIENȚE CONSTATATE:

Crăpături ale stâlpilor și ale contragreutăților din beton;

Prezența ruginei (console, armături, tensori de ancorare, scripeții dispozitivelor de compensare, întinzatori) și uzurii firului de contact;

2.3.8.23.2 Protecția instalațiilor din cale și vecinătate

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

DEFICIENȚE CONSTATATE:

Instalația prezintă multe improvizații (înnădiri și înlocuiri cu piese neadecvate);
Conductoare rupte, piese ruginite;

2.3.8.24 Stația Nicolina

2.3.8.24.1 Linia de contact

În stația Nicolina sunt electrificate 4 linii (1, 2, III și IV).

Suspensia catenară este de tipul semicompensat.

Catenarele de pe linia directă nu au pendule elastice în punctele de susținere. Catenara este susținută pe stâlpi de beton independenți sau jumelați, pe stâlpi de metal sau pe traverse rigide cu cablu de fixare. Acele aeriene sunt deschise și încrucișate.

Din punct de vedere electric, liniile sunt grupate astfel:

Linia 1

Linia 2

Linia III

Linia IV

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

Între stâlpii existenți 12-16 există un pasaj rutier superior. Înălțimea minimă măsurată de la nivelul NSS la cel mai inferior punct al pasajului este de 6.61 m. Firul de contact și cablul purtător trec liber pe sub pasaj. Lățimea pasarelei peste calea ferată este de cca 30.8m.



DEFICIENȚE CONSTATATE:

Crăpături ale stâlpilor și ale contragreutăților din beton;
Prezența ruginii (stalpi metalici, traverse rigide, console, armaturi, tensori de ancorare, ancore speciale, scripeții dispozitivelor de compensare, intinzatori) și uzurii firului de contact;
Folosirea neunitară a izolatoarelor din sticlă și ceramici;

2.3.8.24.2 Protecția instalațiilor din cale și vecinătate

Este asigurată preponderent prin legături individuale la șină și pe alocuri prin conexiune colectivă la un conductor colector. Legăturile sunt realizate din conductor de oțel Ø10 mm. Stâlpii cu ancoră și cei cu echipament electric sunt conectați la șină prin interstițiu de scânteiere. Pasajul superior de la km 405+200 este dotat cu panouri de protecție.

DEFICIENȚE CONSTATATE:

Instalația prezintă multe improvizații (înnădiri și înlocuiri cu piese neadecvate);
Conductoare rupte, piese ruginite;

2.3.8.24.3 Energo-alimentare

Secționarea liniei de contact este realizată cu separatoare cu comandă electrică (1L, 1T, 2L) și cu separatoare cu comandă manuală (3X, 5X, 1X, 7X, 2Y, 4Y). Comanda la distanță se realizează din clădirea IDM.

În stație nu este prevăzută *instalație de încălzire a macazurilor*.

Iluminatul general în stație este realizat cu corpuri de iluminat clasice montate pe stâlpii liniei de contact. Iluminatul pe peroane este realizat prin corpuri de iluminat prinse de copertine și prin stâlpi individuali de 4 m.

Alimentarea de rezervă a clădirii de călători este realizată prin alimentare din LC și printr-un grup electrogen.

DEFICIENȚE CONSTATATE:

Instalațiile prezintă multe improvizații (înnădiri și înlocuiri cu piese neadecvate);
Instalații învechite, parțial sau deloc funcționale, piese lipsă sau defecte;
Soluții tehnice depășite, fără eficiență, ce necesită multe intervenții pentru mentenanță și reparație;
Lipsa instalației de încălzire a macazurilor duce la neajunsuri în exploatare pe timp de iarnă;

2.3.8.25 Interval Nicolina - Socola

2.3.8.25.1 Linia de contact

Intervalul Nicolina - Socola este linie dubla electrificată

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

DEFICIENȚE CONSTATATE:

Crăpături ale stâlpilor și ale contragreutăților din beton;
Prezența ruginii (console, armaturi, tensori de ancorare, scripetii dispozitivelor de compensare, intinzatori) și uzurii firului de contact;

2.3.8.25.2 Protecția instalațiilor din cale și vecinătate

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

DEFICIENȚE CONSTATATE:

Instalația prezintă multe improvizații (innădiri și înlocuiri cu piese neadecvate);
Conductoare rupte, piese ruginite;

2.3.8.26 Stația Socola

2.3.8.26.1 Linia de contact

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

Suspensia catenara este de tipul semicompensat.

Catenarele de pe linia directă nu au pendule elastice în punctele de susținere. Catenara este susținută pe stâlpi de beton independenți sau jumelați, pe stâlpi de metal sau pe traverse rigide cu cablu de fixare. Acele aeriene sunt deschise și încrucișate.

Din punct de vedere electric, liniile sunt grupate astfel:

Linia 1

Linia II

Linia III

Liniile 4, 5, și 6

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

Între stâlpii existenți 61-66 există o pasarela pietonală metalică. Înălțimea minimă măsurată de la nivelul NSS la cel mai inferior punct al pasarelei este de 6.30 m. Firul de contact și cablul purtător trec liber pe sub pasaj. Lățimea pasarelei peste calea ferată este de cca 2.5m.



Între stâlpii existenți 61-66) există o estacada. Înălțimea minimă măsurată de la nivelul NSS la cel mai inferior punct al estacadei este de 6.72 m. Firul de contact și cablul purtător trec liber pe sub estacada. Lățimea estacadei peste calea ferată este de cca 1.0 m.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
Raportul privind Studiul de Fezabilitate / Studiul de Fezabilitate

Contract Nr. 20/11.03.2020



Între stâlpii existenți 141-149 există un pasaj rutier superior. Înălțimea minimă măsurată de la nivelul NSS la cel mai inferior punct al pasajului este de 6.05 m. Firul de contact și cablul purtător trec liber pe sub pasaj. Lățimea pasarelei peste calea ferată este de cca 23.5m.



Beneficiar: CNCF “CFR” S.A



140 | Pagina

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



Cod livrabil: SF-20-R0

Între stâlpii existenți 141-149 există o estacada. Înălțimea minima măsurată de la nivelul NSS la cel mai inferior punct al estacadei este de 6.95 m. Firul de contact și cablul purtător trec liber pe sub estacada. Lățimea estacadei peste calea ferată este de cca 2.0 m.



Între stâlpii existenți 147-150 există o estacada. Înălțimea minima măsurată de la nivelul NSS la cel mai inferior punct al estacadei este de 7.08 m. Lățimea estacadei peste calea ferată este de cca 0,5 m.
FĂRĂ ELECTRIFICARE.



DEFICIENȚE CONSTATATE:

Crapături ale stălpilor și ale contragreutăților din beton;

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

Folosirea neunitară a izolatoarelor din sticlă, ceramici și compoziti;

2.3.8.26.2 Protecția instalațiilor din cale și vecinătate

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

Pasajul superior din stație este dotat cu panouri de protecție. Pasarela pietonală nu este dotată cu panouri de protecție.

DEFICIENȚE CONSTATATE:

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

Conductoare rupte, piese ruginite;

Lipsa panourilor de protecție la pasarelă poate conduce la accidente.

2.3.8.26.3 Energo-alimentare

Secționarea liniei de contact este realizată cu separatoare cu comandă electrică (7T, 8Y, 9T) și cu separatoare cu comandă manuală (3SLF, 1X). Comanda la distanță se realizează din clădirea IDM.

În stație nu este prevăzută *instalație de încălzire a macazurilor*.

Iluminatul general în stație este realizat cu corpuri de iluminat clasice montate pe piloni înalți. Iluminatul pe peroane este realizat prin stâlpi individuali de 4 m.

DEFICIENȚE CONSTATATE:

Instalațiile prezintă multe improvizații (innădiri și înlocuiri cu piese neadecvate);
Instalații învechite, parțial sau deloc funcționale, piese lipsă sau defecte;
Soluții tehnice depășite, fără eficiență, ce necesită multe intervenții pentru mentenanță și reparație;
Lipsa instalațiilor de încălzire a macazurilor duce la neajunsuri în exploatare pe timp de iarnă;

2.3.8.27 Interval Socola - Holboca

2.3.8.27.1 Linia de contact

Intervalul nu este electrificat

La km 417+900 există un pod peste Bahlui în lungime de cca 90 m.



DEFICIENȚE CONSTATATE:

În eventualitatea electrificării, trebuie prevăzute susțineri speciale ale liniei de contact.
Prezența ruginii.

La km 418+600 există o estacadă metalică (traversare tevi). Înălțimea minimă măsurată de la nivelul NSS la cel mai inferior punct al estacadei este de 7.72 m. Lățimea estacadei peste calea ferată este de cca 2,5 m.



DEFICIENȚE CONSTATATE:

Prezența ruginii.

2.3.8.28 Stația Holboca

2.3.8.28.1 Linia de contact

Stația nu este electrificată.

2.3.8.29 Interval Holboca – Cristești Jijia

2.3.8.29.1 Linia de contact

Intervalul nu este electrificat

2.3.8.30 Stația Cristești - Jijia

2.3.8.30.1 Linia de contact

Stația nu este electrificată.

La km 418+600 există o estacadă metalică (traversare tevi). Înălțimea minimă măsurată de la nivelul NSS la cel mai inferior punct al estacadei este de 8.22 m. Lățimea estacadei peste calea ferată este de cca 0,5 m.



DEFICIENȚE CONSTATATE:

Prezența ruginii.

2.3.8.31 Interval Cristești Jijia – Ungheni Prut

2.3.8.31.1 Linia de contact

Intervalul nu este electrificat

La km 424+600 există un pod metalic peste Jijia. Lățimea estacadei peste calea ferată este de cca 0,5 m.



DEFICIENȚE CONSTATATE:

În eventualitatea electrificării, trebuie prevăzute susțineri speciale ale liniei de contact.
Prezența ruginii.

2.3.8.32 Stația Ungheni Prut

2.3.8.32.1 Linia de contact

Stația nu este electrificată.

2.3.9 Construcții civile în stații inclusiv instalațiile aferente

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A



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



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

Construcțiile existente au fost realizate în perioada anilor 1869 -1985. Clădirile nu au suferit reparații capitale majore, doar câteva reparații curente, cu excepția câtorva clădiri (exemplu Stația Iași) de călători ce a fost reabilitate.

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

Principalele degradări constatate sunt:

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



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
Raportul privind Studiul de Fezabilitate / Studiul de Fezabilitate

Contract Nr. 20/11.03.2020



Beneficiar: CNCF “CFR” S.A



147 | Pagina

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



Cod livrabil: SF-20-R0



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
Raportul privind Studiul de Fezabilitate / Studiul de Fezabilitate

Contract Nr. 20/11.03.2020



Beneficiar: CNCF “CFR” S.A



148 | Pagina

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



Cod livrabil: SF-20-R0



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
Raportul privind Studiul de Fezabilitate / Studiul de Fezabilitate

Contract Nr. 20/11.03.2020



Beneficiar: CNCF “CFR” S.A



149 | Pagina

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



Cod livrabil: SF-20-R0



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
Raportul privind Studiul de Fezabilitate / Studiul de Fezabilitate

Contract Nr. 20/11.03.2020



Beneficiar: CNCF “CFR” S.A

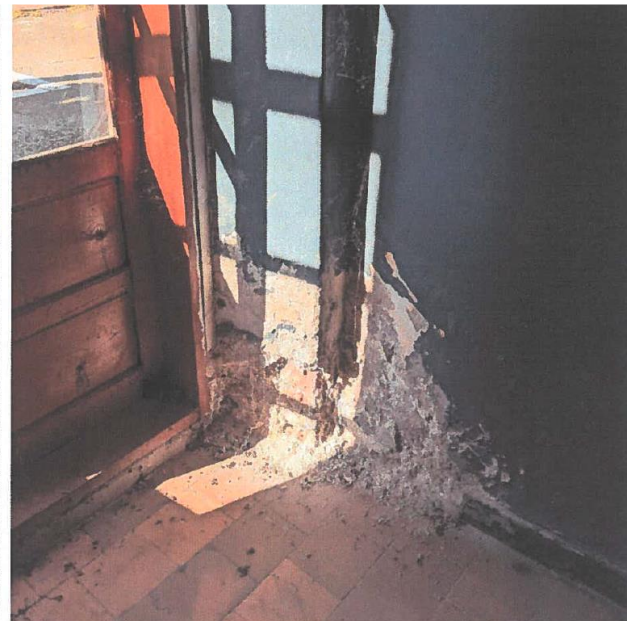


150 | Pagina

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



Cod livrabil: SF-20-R0



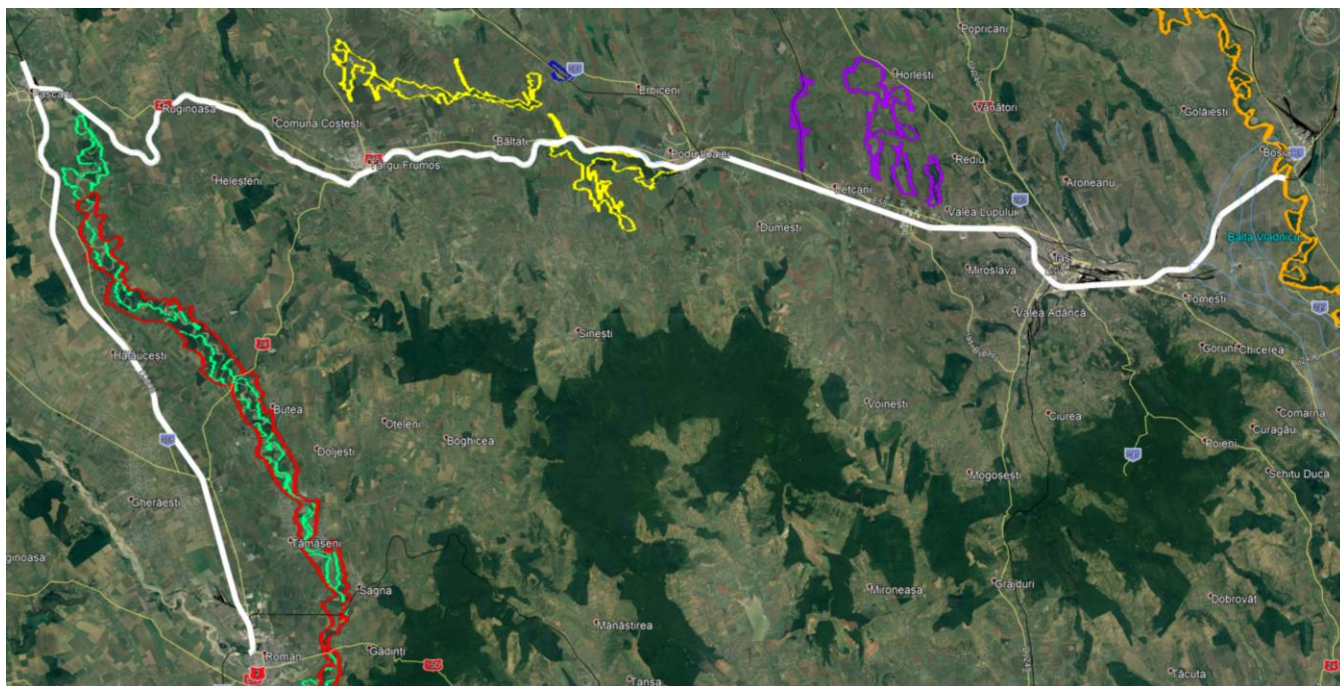
2.3.10 Protecția mediului

Biodiversitatea

Amplasamentul proiectului NU se suprapune cu situl NATURA 2000, dar este situat în imediata vecinătate a sitului de importanță comunitară ROSPA0150.

Proiectul de modernizare este localizat pe actualul traseu de cale ferată, pe tronsoanele Roman – Pașcani și Pașcani – Iași – PCTF Ungheni Prut, astfel încât distanța față de ariile naturale protejate nu se va modifica în urma implementării. Față de tronsoanele ce fac obiectul modernizării au fost identificate următoarele arii naturale protejate, situate la o distanță de cel puțin 5 km față de limita proiectului:

- Râul Moldova între Tupilați și Roman (SiteCode: ROSCI0364) – 1 km;
- Râul Siret între Pașcani și Roman (SiteCode: ROSCI0378) - cea mai mică distanță față de arie este 0,3 km. Calea ferată supratraversează râul Siret la aproximativ 2 km față de limita nordică a ariei protejate;
- Lunca Siretului Mijlociu (SiteCode: ROSPA0072) – cea mai mică distanță fiind la aproximativ 1km;
- Lunca Mircești (SiteCode: ROSCI0107) declarată în 2020 ca arie naturală protejată, este situată la distanța de aproximativ 3 km față de linia de cale ferată;
- Acumulările Sârca - Podu Iloaiei (SiteCode: ROSPA0150).- Calea ferată este învecinată de o parte și de alta de cele 2 secțiuni ale ariei protejate Sârca - Podu Iloaiei;
- Spinoasa (SiteCode: ROSCI0438) – 3,4 km;
- Sărăturile din Valea Ilenei (SiteCode: ROSCI0221) – 0,6 km;
- Dealul lui Dumnezeu (SiteCode: ROSCI0058) – 3,8 km;
- Valea lui David (SiteCode: ROSCI0265) – 1,3 km;
- Pădurea Uricani (SiteCode: ROSCI0181) – 2,7 km;
- Râul Prut (SiteCode: ROSCI0213, ROSPA0168).



Schimbări climatice

Evaluarea expunerii proiectului la diverse riscuri climatice ține cont de bazele de date existente privind situația actuală, de datele istorice, de frecvența și intensitatea riscurilor climatice. De asemenea, evaluarea ține cont de prognozele de evoluție viitoare pentru riscurile climatice analizate pe durata de viață a componentelor proiectului feroviar.

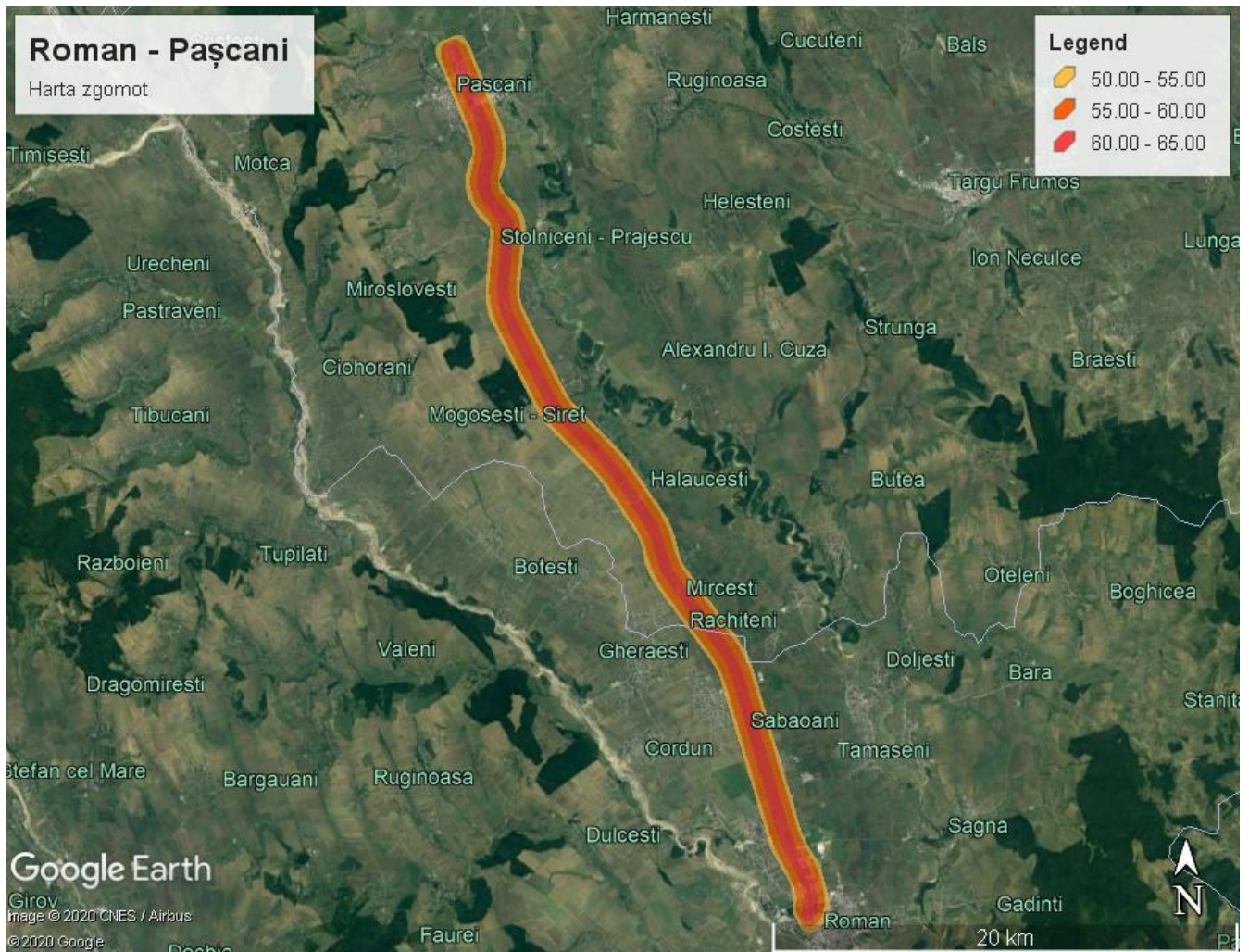
Variabilele climatice analizate sunt: temperaturi medii anuale și extreme ridicate; precipitații medii anuale și abundente (extreme); viteze medii și extreme ale vântului; umiditate; zăpadă; îngheț - freezing rain; radiație solară; furtuni (tornado); inundații; alunecări de teren/eroziunea solului; seceta; incendii de vegetație.

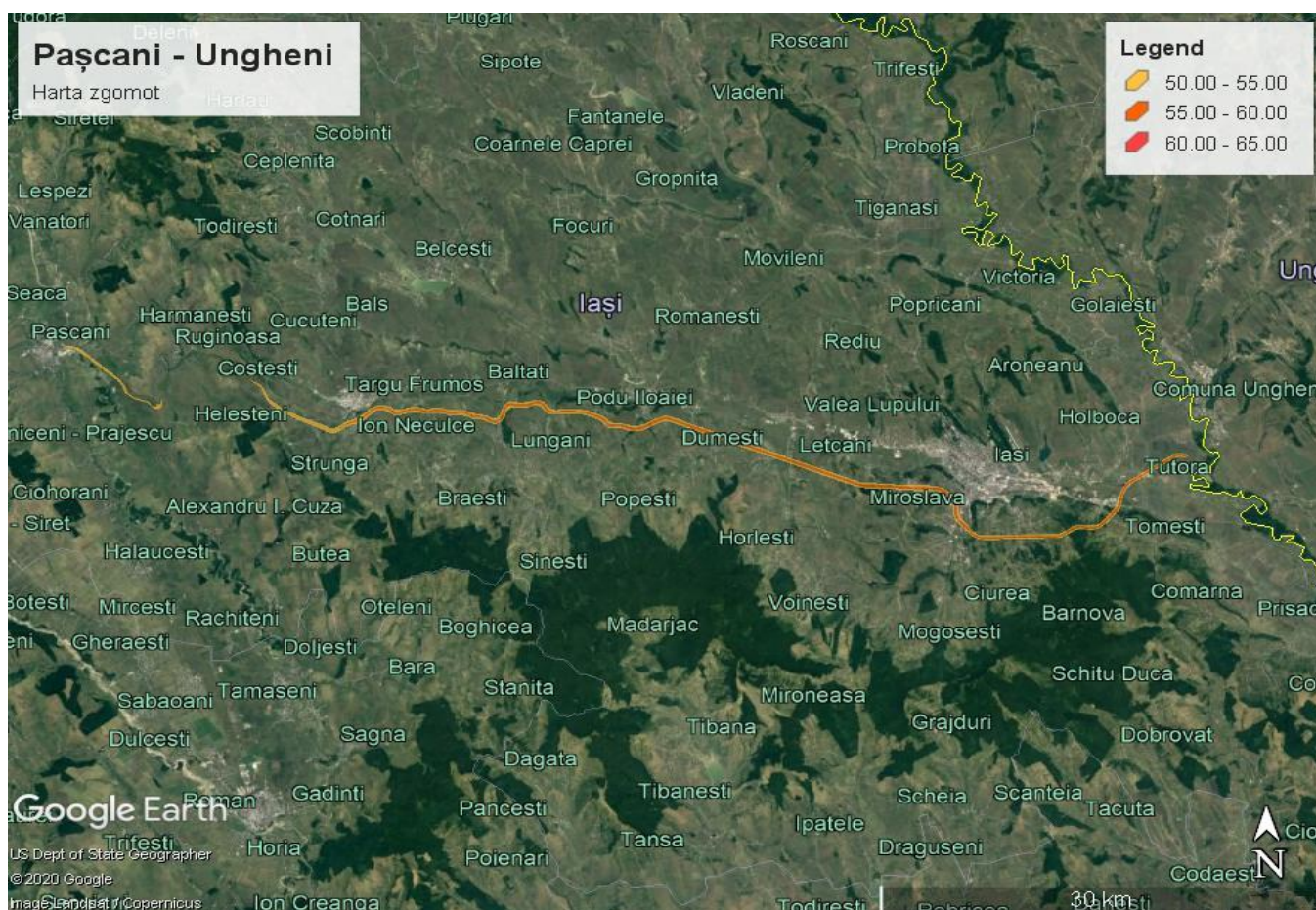
Din punct de vedere al macro zonării seismice, zona se încadrează în gradele 6 și 7, corespunzătoare gradelor VII și VIII pe scara MSK, cu perioade de revenire de minimum 50 de ani, respectiv 100 de ani.

Zone locuite învecinate căii ferate

Zonele locuite situate în imediata vecinătate a traseului de cale ferată Roman – Iași – Frontieră, pe partea dreaptă/stânga a c.f., care trebuie protejate de zgomot (max. 60 dB), indiferent de distanță, au fost analizate și sunt prezentate în hărțile de mai jos. Lungimile de protejare de zgomot sunt indicate mai jos:

- Stația Roman - Stația Pașcani L=15.585m (stânga + dreapta)
- Stația Pașcani – H.m. Ungheni Prut L=28.520m (stânga + dreapta)





Zone cu risc de înzăpezire

Pe traseul de cale ferată Roman – Iași – Frontieră există zone declarate cu risc de înzăpezire. Acestea sunt:

Linia	Secția	Felul porțiunii înzăpezibile	Poz. Km		Modul de aparare - plantații (ml)		Panouri parazăpezi (buc)	
			de la km	la km	Stg	Dr		
500 Ploiești - Vicșani	L3 Roman	rambleu	359+390	359+450		60		
			359+512	359+570		58		
			367+400	367+600		200		
		rambleu	debleu	367+903	368+400		497	
			rambleu	375+025	375+270	245		
				375+300	376+400	1100		
				376+780	376+990	210		
	377+084	377+154	70					
	377+448	377+630	182					
	mixt	381+220	382+345	1125				
610 Pașcani - Iași	L3 Roman	mixt	0+950	1+250			150	
			6+918	7+695	777			
		rambleu	7+900	8+300	400			

			8+350	8+800	450		
			9+165	10+500	1335		
			11+664	12+036	372		
			13+074	13+496	422		
	debleu		16+403	16+903	500		
			17+168	18+555	1387		
			18+700	18+820	120		
	mixt		18+867	19+800	933		
			20+500	21+100	600		
			22+104	23+360	1256		
			24+881	25+062	181		
			25+627	25+827			100
	rambleu		26+300	26+600			150
			26+900	27+100	200		
	mixt		31+700	32+050	350		
			33+958	34+494	536		
	rambleu		34+496	36+755	2259		
			37+150	37+440	290		
	mixt	debleu	37+760	38+320	560		
			39+200	39+817	617		
			40+180	41+015	835		
			42+400	42+800	400		
			43+050	43+325	275		
			45+300	46+100			400
			46+090	46+350	260		
			48+070	48+245	175		
			49+040	49+350	310		
			49+780	50+210	430		
	profil cota 0		50+820	51+260	440		
			61+000	61+150			75
			61+100	61+250	150		
			61+200	61+400			100
			61+430	61+500	70		
			61+600	61+800			100

Traverse de lemn impregnate cu creozot/traverse de beton

Suprastructura căii ferate are în componența sa traverse de lemn impregnate cu creozot (zona aparatelor de cale, poduri, stații, etc.), dar și traverse de beton degradate.

2.3.11 Rețele utilități

Conform datelor puse la dispoziție de Beneficiar au fost analizate subtraversările pe traseul studiat și proiectul va ține cont de ele, obținându-se avize de la organele abilitate.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

2.4 ANALIZA CERERII DE BUNURI ȘI SERVICII, INCLUSIV PROGNOZE PE TERMEN MEDIU ȘI LUNG PRIVIND EVOLUȚIA CERERII, ÎN SCOPUL JUSTIFICĂRII NECESITĂȚII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

Analiza cererii de bunuri și servicii, (inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii) este prezentată în cadrul Livrabilului 5 - „Raport privind studiul de trafic”.

2.5 OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI PUBLICE

2.5.1 *Obiective generale*

Obiectivul principal al lucrărilor este creșterea atractivității/competitivității transportului feroviar prin îmbunătățirea calității serviciilor concomitent cu îmbunătățirea siguranței în exploatare. Obiectivele generale sunt următoarele:

- Îmbunătățirea parametrilor infrastructurii feroviare pentru creșterea vitezei maxime de circulație la 120 km/h pentru trenurile de marfa și, respectiv, la minim 160 km/h pentru trenurile de călători;
- Asigurarea interoperabilității prin implementarea STI; în special în ceea ce privește: sarcina pe osie (maxim 22,5 t), gabarit de încărcare C, lungimea liniilor din stație, facilități pentru persoane cu mobilitate redusă;
- Conformitatea infrastructurii și suprastructurii de cale ferată cu parametri tehnici ceruți de standardele și cadrul legislativ și de reglementare național și european în vigoare conform standard de proiectare până la 200km/h;
- Diminuarea efectelor adverse asupra mediului;
- Creșterea capacității de tranzit.

2.5.2 *Obiective specifice*

Obiectivele specifice ale proiectului sunt:

- creșterea numărului de călători în orașele importante din țara noastră, inclusiv creșterea numărului de turiști;
- creșterea vitezei de deplasare atât pe tronsonul analizat, cât și pe întreg Coridorul de transport;
- reducerea timpului de călătorie atât pe tronsonul analizat, cât și pe întreg Coridorul de transport, îmbunătățirea condițiilor de călătorie și de siguranța circulației;
- gestionând în același timp impactul asupra mediului, în conformitate cu standardele europene, îmbunătățirea transportului de mărfuri.



3 IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA SCENARIILOR/OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

3.1 PARTICULARITĂȚI ALE AMPLASAMENTULUI

3.1.1 *Descrierea amplasamentului (localizare – intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zona de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz)*

Proiectul se desfășoară pe o distanță de cca. 140 km, începând de la gara Roman până la PCTF Ungheni Prut. Proiectul este defalcat pe trei tronsoane: Roman – Pașcani, Pașcani – Iași, Iași – PCTF Ungheni Prut și parcurge terenuri intravilane și extravilane pe teritoriul a 22 UAT -uri, dintre care 4 pe teritoriul județului Neamț (municipiul Roman, și comunele Cordon, Săbăoani, Gherăești) și 18 pe teritoriul județului Iași (municipiile Iași și Pașcani, orașele Târgu Frumos și Podu Iloaiei, comunele Mircești, Hălăucești, Mogoșești-Siret, Stolniceni-Prăjescu, Ruginoasa, Heleșteni, Costești, Ion Neculce, Bălțați, Dumești, Lețcani, Miroslava, Holboca și Ungheni).

Pe tronsonul Roman – Pașcani, care se desfășoară pe direcția Sud – Nord, distanța până la frontiera cu Republica Moldova variază între 85 km și 95 km. Pe tronsoanele Roman – Iași – PCTF Ungheni Prut, care se desfășoară pe direcția Vest – Est, distanța față de frontiera cu Republica Moldova scade de la 94 km în Pașcani până la zero în stația Ungheni Prut, după care intersectează frontiera de stat cu Republica Moldova. Prin natura și localizarea sa, proiectul nu este susceptibil să provoace un impact de mediu cu efect transfrontalier, intersecția cu frontiera de stat fiind punctuală, pe un traseu perpendicular față de frontieră.

3.1.2 *Relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile*

Accesul este asigurat de către rețeaua de drumuri publice.

3.1.3 *Orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite*

3.1.4 *Surse de poluare existente în zonă*

3.1.5 *Date climatice și particularități de relief*

3.1.5.1 *Date climatice*

Temperatura medie multianuală a aerului este de 8 – 10°C;

- Prima zi cu îngheț: < 1X și 1X – 14X
- Ultima zi de îngheț: 20 IV – 1V

Umezeala relativă (%):

- 75 – 76 % în zona înaltă din vest și sud și 74% în zona joasă din est
- Ianuarie 85% - 90%
- Aprilie – Mai 66 – 67%

Frecvența medie a umezelii relative $r \geq 80\%$ la ora 14:00 (%):

- Iarna 10 - 17
- Primăvara 23 - 30
- Vara 35 – 40
- Toamna 17 – 23

Nebulozitatea:

- Număr mediu anual zile senine: 90 - 110
- Număr mediu anual zile acoperite: 140 – 170

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A

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

Precipitații atmosferice:

- Media cantităților anuale 450 – 500mm
- Număr mediu anual zile cu cantitate precipitații $p \geq 0.1\text{mm}$: 110 – 130
- Număr anual zile cu ninsoare: 34 – 40
- Număr anual zile cu strat de zapadă: 60 – 80

Vânt: frecvența (%) și viteza (m/s), cu abateri datorate reliefului:

- 23.3 – 29 % NNV 5.9 – 4.6 m/s
- 8.1 % SE 3.1 - 4.5 m/s
- 7.2 % N 4.8 m/s

3.1.5.1.1 Unități climatice

Județul Iași

Teritoriul județului Iași aparține zonei de climat temperat - continental aflat sub influența anticlonilor atlantic și euro-asiatic.

Județul Neamț

Teritoriul județului Neamț corespunde zonei temperat continentale la contactul provinciilor climatice cu influențe oceanice dinspre vest, mai umede cu cele estice, mai aride, dar și nordice (baltice), mai reci și umede. Un rol extrem de important este deținut de relief, care, în principal, prin altitudine introduce etajarea elementelor climatice. Astfel, de pe culmile cele mai înalte ale munților și până în zonele cele mai joase, temperaturile cresc continuu de la $0,7^{\circ}\text{C}$ (Vf. Toaca, Ceahlău), până la peste $8,7^{\circ}\text{C}$ (Roman), iar precipitațiile scad de la aproape 800mm în zona montană înaltă la circa 520mm în zonele cele mai joase.

3.1.5.1.2 Radiația solară globală

Județul Iași

Radiația solară globală, cu valori medii de 116 kcal/cm^2 are o distribuție neuniformă în cursul anului. 40% din total revine perioadei de vară (iulie = 17 kcal/cm^2), în timp ce iarna se realizează doar 10% (ianuarie = $2,2\text{ kcal/cm}^2$).

3.1.5.1.3 Circulația generală a atmosferei

Una dintre caracteristicile principale ale circulației generale a atmosferei o constituie acțiunea frecventă a deplasării maselor de aer polar continental dinspre E, cât și a pătrunderilor de aer din arealele ciclonilor care se deplasează din V Europei.

3.1.5.1.4 Temperatura aerului

Județul Iași

Temperatura medie anuală a aerului este cuprinsă între 8° și 9° în vest și sud și între 9° și 10° în nord și nord-est, scăzând odată cu creșterea altitudinii. Cele mai mari valori medii lunare se înregistrează în iulie (18° - 20° în zonele înalte și 20° - $21,50^{\circ}$ în zonele joase), iar cele mai mici valori se înregistrează în ianuarie (-3° - 4° și chiar sub -4° pe văi).

Temperaturile extreme au înregistrat maxime absolute de $+40^{\circ}$ și minime absolute de -35° . Temperaturile de peste 5°C încep de la 23 martie și durează până spre 11 noiembrie, iar cele ce depășesc 10°C se înregistrează între 11 aprilie și 20 octombrie (180-185 zile).

O caracteristică termică specifică intervalului noiembrie - martie este înghețul, care se produce în medie toamna în octombrie și primavara în aprilie, numărul mediu al zilelor cu îngheț fiind de 110. Cel mai timpuriu îngheț s-a înregistrat la 10 septembrie, iar cel mai târziu la 21 mai. În mod obișnuit, primul îngheț se produce în jurul datei de 14 octombrie, la Iași, iar ultimul la 20 aprilie. În dealurile cu înălțimi mai mari

de 350 m se înregistrează peste 120 zile cu îngheț și peste 40 zile de iarna, iar în dealurile și culoarele de vale, cu altitudini mai mici de 350 m, numărul mediu al zilelor cu îngheț este 110.

Tot în acest interval se produc frecvente fenomene de inversiune termică, când pe vaile largi și joase se acumulează și stagnează mase reci de aer, înregistrându-se temperaturi mai scăzute decât pe înălțimile limitrofe.

În perioada caldă a anului se înregistrează în medie 85 zile de vară cu temperaturi maxime egale sau mai mari de 250 și 23 zile tropicale cu temperaturi maxime egale sau mai mari de 300.

Județul Neamț

Variația regimului termic este în funcție de relieful și de circulația maselor de aer pe anotimpuri. Temperatura medie anuală crește, de la 0,7°C la Ceahlău Toaca, până la 8,8°C la Piatra Neamț.

Jumătatea estică a județului are valori termice cuprinse între 8,2 și 8,8°C. Apoi temperatura descrește spre zona montană, o fâșie relativ îngustă cu valori medii anuale cuprinse între 7 și 8°C, urmată de o zonă orientată nord-sud, în văile Bistriței, Biczului și Tarcăului, cu valori medii anuale cuprinse între 6 și 7°C și, în sfârșit, zona montană în care temperaturile medii anuale coboară de la 6 până la 0,7°C la Toaca.

Luna cea mai friguroasă este ianuarie (între -3,4°C la Piatra Neamț și -8,7°C la Toaca) iar cea mai călduroasă, iulie (între 8,9°C la Toaca și 19,3°C la Roman). Pe anotimpuri, temperaturile medii oscilează astfel: primăvara între 8,9°C la Roman și -0,5°C la Toaca, vara între 19,3°C la Roman și 8,9°C la Toaca, toamna între 9,6°C la Piatra Neamț și 2,1°C la Toaca și iarna între -3,4°C la Piatra Neamț și -8,7°C la Toaca.

Exceptând zona de munte, anual în județ se înregistrează cca. 270 zile cu temperaturi medii > 0°C, 220 zile cu temperaturi >5°C, 170 zile cu temperaturi >10°C, 115 zile cu temperaturi >15°C, 68 zile cu temperaturi >18°C și 23 zile cu temperaturi medii >20°C.

3.1.5.1.5 Precipitații atmosferice

Județul Iași

Precipitațiile atmosferice care cad pe teritoriul județului variază de la 450-500 mm în medie pe an la limitele de nord-est și sud, la 550 mm în zona de contact dintre zona înaltă și câmpia colinară și peste 600 mm în zonele înalte din vest și sud. În timpul anului regimul precipitațiilor este de asemenea neuniform, înregistrându-se cantități mari în mai și iunie, uneori și iulie (65 -75 mm în medie) și mici în decembrie - martie (25-35 mm în medie). În proporție de 70% ele cad sub formă de ploaie, cu excepția intervalului din ultima decadă a lunii noiembrie, până în ultima decadă a lunii martie, când se înregistrează 34 - 42 zile cu ninsoare. Din totalul precipitațiilor, 35-40% cad vara, 23-30% primăvara, 17-23% toamna și 10-17% iarna.

Caracteristic pentru regimul pluviometric al județului este atât abundența cât și deficitul de precipitații, ambele fenomene având influențe negative asupra economiei, mai ales în zona câmpiei colinare. În acest sens menționăm aversele torențiale, când într-un timp scurt se înregistrează cantități ce depășesc cu 50-60% suma lunii respective. Astfel, valoarea maximă căzută în 24 ore a înregistrat la Iași 136,7 mm și la Podu Iloaiei 128,2 mm, la 25 august 1970.

Aversele torențiale influențează negativ activitatea economică și socială, fiind mobilul producerii inundațiilor și alunecărilor de teren, activării eroziunii, etc. În general, când precipitațiile depășesc 20 mm/24 ore și solul este deja umed, ori când sunt mai mari de 40 mm/24 ore și cad pe un sol uscat, apar condiții de producere a inundațiilor, se pot deteriora unele culturi, sunt favorizate procesele de scurgere difuză, de eroziune a solului și de deplasare în masă.

Județul Neamț

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A



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



Se remarcă o creștere de la est la vest, de la 490 mm în zona Roman la 742 mm la Toaca. Valorile cresc deci pe măsura creșterii altitudinii, gradientul pluviometric vertical fiind cuprins între 8 și 22 mm/100 m. Nu lipsesc excepțiile de la regulă: zona Ceahlău sat – Grințieș – Farcașa – Borca are un gradient pluviometric negativ.

La fel zona Fântânele față de Toaca. Determinată de altitudine, zona de precipitații maxime este cuprinsă între 1300 – 1800 m. De regulă, maximum de precipitații se înregistrează în luna iunie iar minimum în lunile ianuarie – februarie. În zona montană minimum se înregistrează în octombrie.

Cele mai mari cantități de precipitații cad vara, între 38 și 46% din totalul anual, iar cele mai mici iarna, între 9 și 18% din totalul anual. Anual, numărul zilelor de ploaie este cuprins între 90 și 107, exceptând zona montană. În această zonă se mărește numărul zilelor cu precipitații solide – la Toaca, spre exemplu, se înregistrează peste 106 zile cu ninsoare.

3.1.5.1.6 Stratul de zăpadă

Județul Iași

Precipitațiile sub formă de ninsoare din perioada rece a anului, înregistrează un număr mediu de 40 zile la Iași, 33 zile la Cotnari, 31 zile la Podu Iloaiei. Numărul mediu al zilelor cu strat de zăpadă variază de la 55 la Podu Iloaiei la 65 la Iași, iar grosimea medie a stratului de zăpadă variază de la 2 cm la 19 - 20 cm. În perioadele cu viscol zăpadă se depune foarte neuniform, fiind troienită în zonele adăpostite pe grosimi de câțiva metri, influențând negativ circulația rutieră și feroviară.

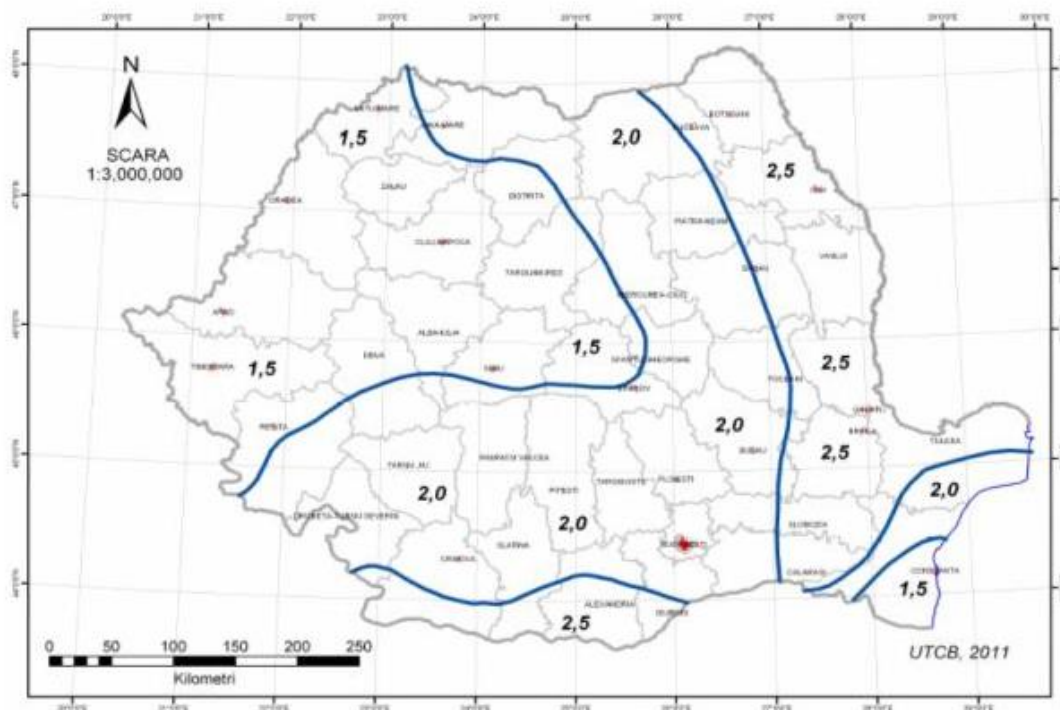


Figura 3.1.5.1.6 Zonarea valorilor caracteristice ale încărcării din zăpadă pe sol S_k în kN/m^2 , pentru altitudini $A = 1000$ m (conform CR-1-1-3-2012)

Valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol S_k (definită cu 2% probabilitate de depășire într-un an - interval mediu de recurență IMR = 50 ani) este în amplasament de 2,5 kN/m^2 , în conformitate cu prescripțiile CR 1-1-3/2012 "COD DE PROIECTARE. EVALUAREA ACȚIUNII ZĂPEZII ASUPRA CONSTRUCȚIILOR.

3.1.5.1.7 Vântul

Județul Iași

Vânturile care bat pe teritoriul județului se caracterizează prin fluctuații mari de direcție și viteză, fiind determinate atât de circulația generală a maselor de aer cât și de orientarea reliefului.

Cele mai mari frecvențe medii anuale le au vânturile dinspre nord-vest (23,3% la Iași, 29 % la Cotnari) urmate de vânturile dinspre est (14,2 %, vest (9,4 %), sud-est (8,1%) și nord (7,2%) la Iași și dinspre nord (12%), sud (11%), sud-vest (10%) și sud-est (9%) la Cotnari.

Cele mai mici frecvențe le au vânturile dinspre nord-est (3,8% la Iași și 2% la Cotnari).

Calmul atmosferic are valori relativ ridicate (22,8 % la Iași, 22% la Cotnari), indicând condiții de adăpost aerodinamic.

Viteza vânturilor a înregistrat valori medii de 5,9 m/s la Iași și 4,6 m/s la Cotnari pe direcția dominantă de nord-vest. Viteze medii ridicate s-au mai înregistrat la Iași dinspre nord (4,8 m/s), sud-est (4,5 m/s) și sud (4,7 m/s), iar la Cotnari dinspre nord (3,5 m/s), sud-est (3,1 m/s), sud și vest (2,9 m/s).

În timp, cele mai ridicate valori ale vitezei vântului corespund perioadei de iarnă și primăvara, când se depășesc 3 și chiar 4 m/s în medie.

Pe trepte de viteză, cele mai mari valori se înregistrează pentru intervalul 2-3 m/s (40,8% la Iași și 34,2 % la Cotnari) urmat de intervalul 3-4 m/s (31,9 % la Iași și 39,6 % la Cotnari). Intervalul 3-5 m/s însumează majoritatea valorilor, respectiv 49,0 % la Iași și 57,9 % la Cotnari, rezultând ca există posibilități pentru valorificarea energiei eoliene, mai ales în zonele înalte și fără obstacole importante.

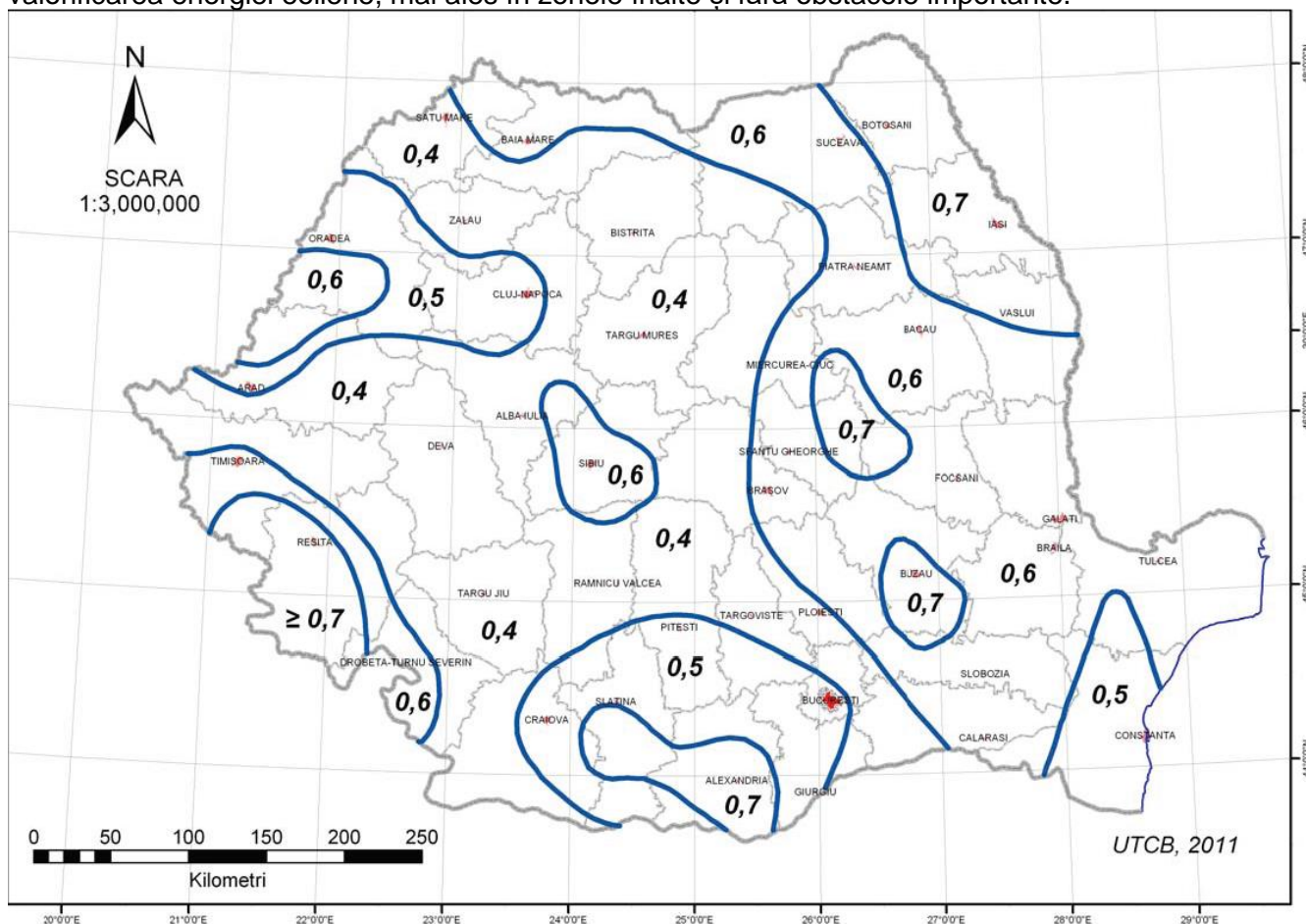


Figura 3.1.5.1.7. Zonarea valorilor de referință ale presiunii dinamice a vântului, qb în kPa având un IMR=50 ani, mediate pe 10 minute și având IMR= 50 ani pentru altitudini A= 1000 m (conform CR-1-1-4-2012)

3.1.5.1.8 Adâncimea de îngheț

Conform STAS 6054-77 adâncimea maximă de îngheț a zonei este cuprinsă între 80 și 110 cm.

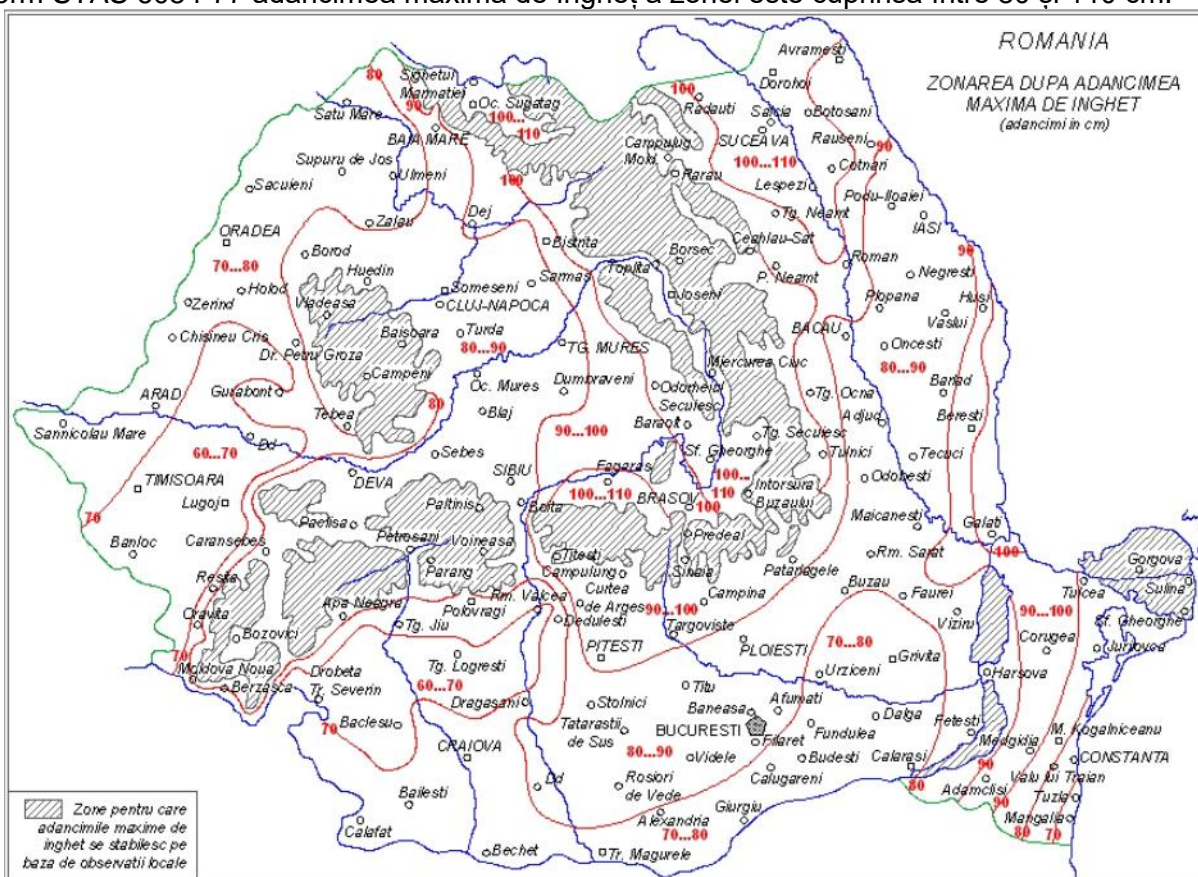


Figura 3.1.5.1.8 Zonarea României după adâncimea maximă de îngheț

3.1.5.2 Particularități de relief

Județul Iași

Din punct de vedere geomorfologic relieful este alcătuit din dealuri prelungi (cu înălțimi între 200 și 593 m) și văi largi, cu șesuri aluviale extinse, ce aparțin Podișului Sucevei, Podișului Bârladului (Central – Moldovenesc) și Câmpiei Moldovei. Județul se află situat pe o câmpie între râurile Siret și râul Prut. De asemenea, râul Jijia traversează județul, iar orașul Iași se află pe malurile unui afluent al său, Bahluiul. Partea de sud este ocupată de dealurile Podișului Central Moldovenesc, cu altitudini de peste 400 de metri, iar partea de nord este ocupată de Câmpia Moldovei. În vest, județul este traversat de Culoarul Siretului și de ultimele fragmente ale Podișului Fălțicenilor și, de asemenea, de Dealul Mare, cu altitudini de peste 500 de metri. Relieful face parte integrantă din Podișul Moldovenesc.

Județul Neamț

Relieful variat, constituit din unități montane, subcarpatice și de podiș (care coboară în trepte de la V la E), precum și din culoarele largi de vale ale Siretului și Moldovei. Relieful muntos, amplasat, aproximativ, în jumătatea de V a jud. Neamț, puternic fragmentat de văi adânci, se prezintă sub forma unor culmi prelungi sau sub formă de platouri și vârfuri izolate care aparțin compartimentului central-estic al Carpaților Orientali. Unitățile montane care sunt amplasate integral sau își prelungesc culmile pe terit. jud. Neamț sunt (de la N către S): M-ții Stânișoara (cu vf. Bivolul de 1 530 m alt.), partea de SE a M-ților Bistriței (cu vf. Budacu de 1 859 m și vf. Grințieș de 1 758 m), masivul Ceahlău (cu vf. Ocolașu Mare de 1 907 m – constituind alt. max. de pe terit. jud. Neamț), M-ții Tarcău (cu vf. Glodu de 1 439 m), M-ții Goșmanu (cu vf. Murgoci, 1 293 m) și prelungirile de E ale M-ților Hășmaș (cu vf. Hășmașu Mare de 1 792 m, situat la

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A

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

granița cu jud. Harghita). La E de regiunea montană, în partea central-estică a jud. Neamț, se desfășoară, pe direcție NNW-SSE, Subcarpații Moldovei, alcătuiți dintr-un șir de depresiuni de contact, de tip subcarpatic (Neamț, Cracău-Bistrița și o mică parte din Depr. Tazlău) și un lanț de masive deluroase (Pleșu, Boiștea, Țibucani, Corni, Șerbești, Mărgineni, Runcu, Bârjoveni ș.a.), care flanchează atât partea de E a depresiunilor subcarpatice, cât și partea de V a culoarelor largi de vale ale Moldovei și Siretului. Extremitatea de E a jud. Neamț, la E de Valea Siretului, este ocupată de o mică porțiune a Pod. Central Moldovenesc. Între Subcarpații Neamțului (la V) și Pod. Central Moldovenesc (la E) se desfășoară cea mai joasă formă de relief de pe terit. jud. Neamț, reprezentată prin largile culoare de vale ale Moldovei și Siretului, care ating o lățime max. de 2–6 km la nivelul luncilor.

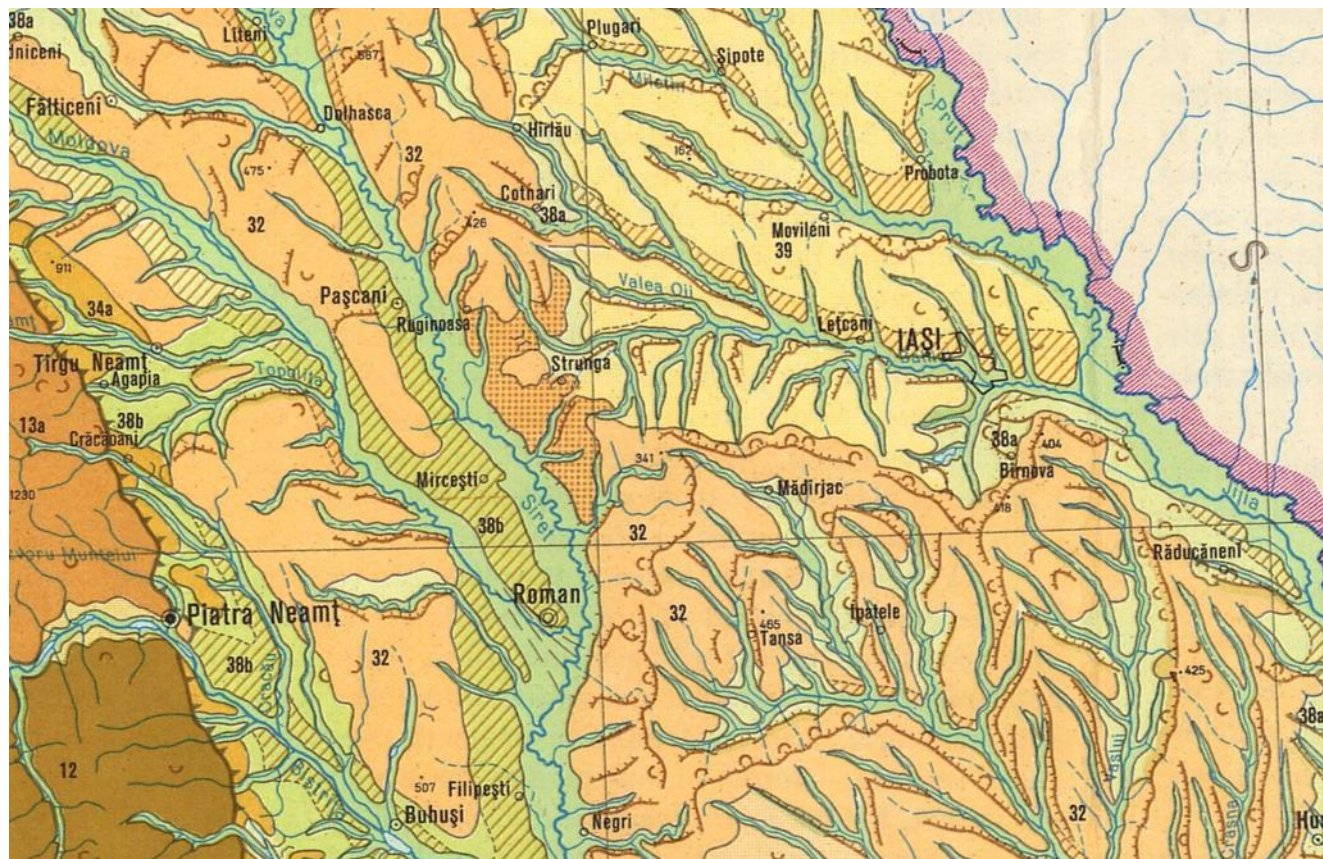


Figura 3.1.5.2 Caracteristici geomorfologice – extras din harta geomorfologică a României

3.1.6 Interferențe cu rețele edilitare, monumente istorice, situri arheologice sau terenuri cu regim special

3.1.6.1 Interferențe cu rețele edilitare (în măsura în care au fost identificate)

Urmare analizei avizelor obținute au fost identificate rețelele edilitare în amplasament. În proiect s-au prevăzut lucrări de relocare și fondurile aferente pentru rețelele afectate de traseul căii ferate.

3.1.6.2 Interferențe cu monumente istorice și/sau situri arheologice

Nu este cazul.

3.1.6.3 Interferențe cu terenuri cu regim special

Nu există informații privind terenuri care să aparțină unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională.

3.1.7 Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament

3.1.7.1 Date privind zona seismică

Din punct de vedere seismic, conform normativul P100-1/2013, valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare $a_g = 0.25 - 0.30g$, pentru cutremure având intervalul mediu de recurență $IMR = 225$ ani și 20% probabilitate depășire în 50 ani.

Conform normativului P100-1/2013, valoarea perioadei de control (colț) a spectrului de răspuns este $T_c=07s$.

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

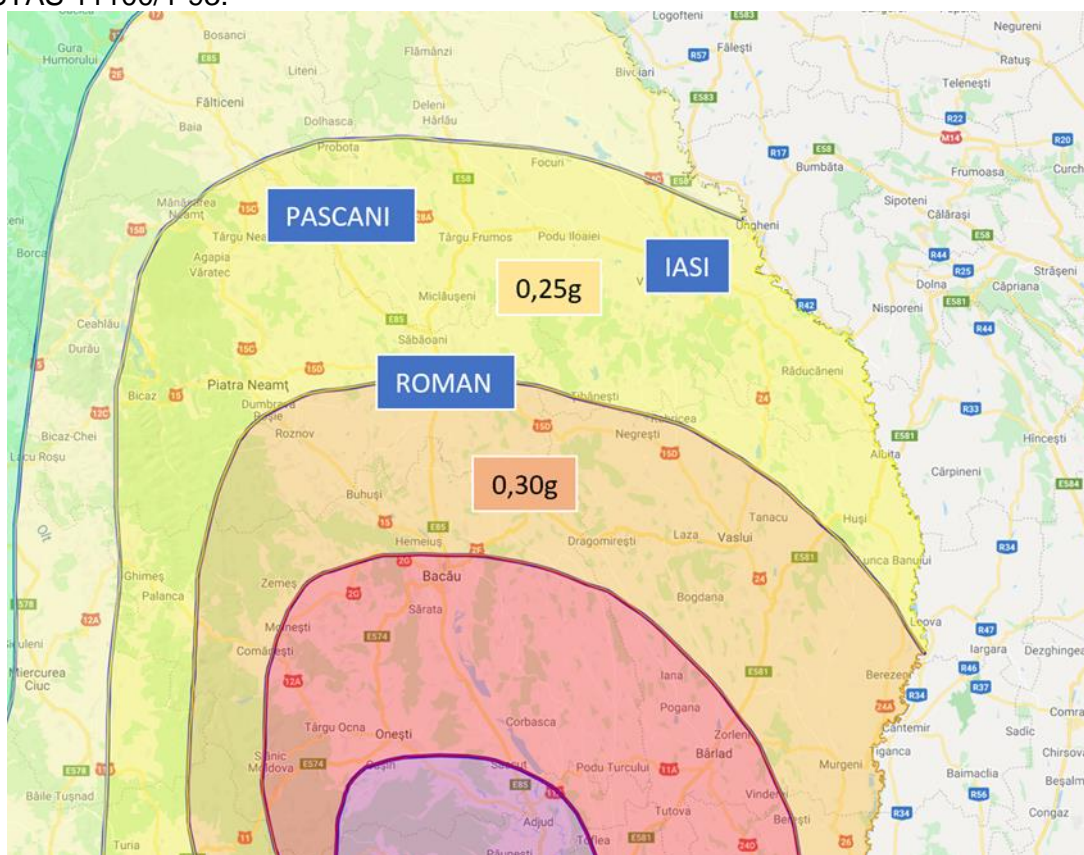


Figura 3.1.7.1.1 Valoarea de vârf a accelerației terenului a_g

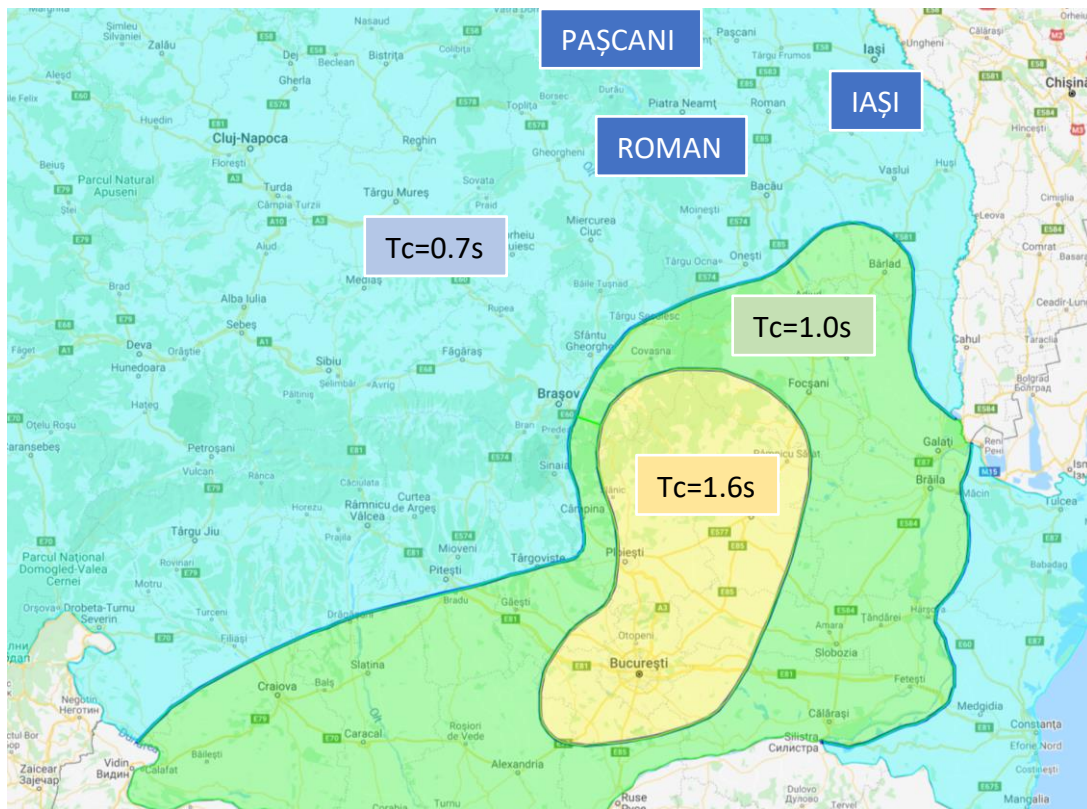


Figura 3.1.7.1.2 Zonarea României în termeni de perioada de colt

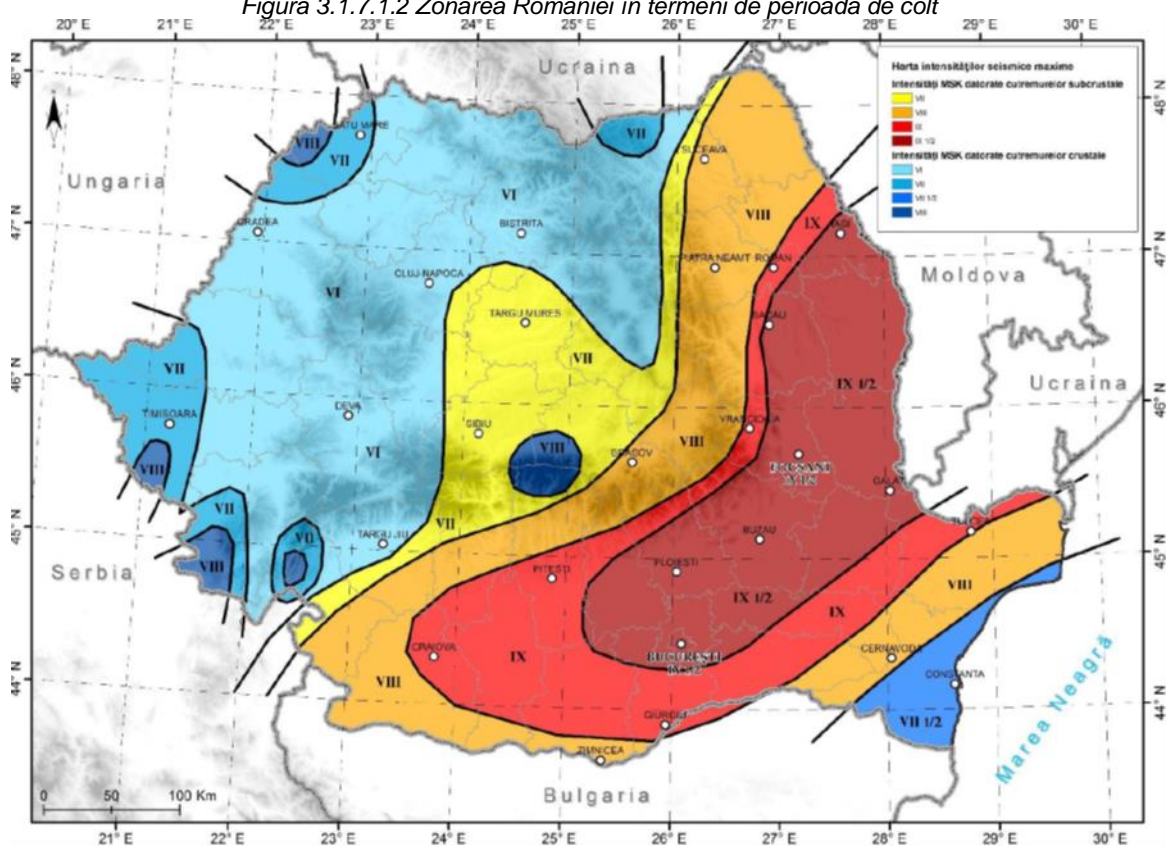


Figura 3.1.7.1.3 Zonarea României pe scara MSK

3.1.7.2 Date preliminare asupra naturii terenului de fundare

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A

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

Ținând seama de litologia terenului și de parametrii geotehnici ai acestuia, pentru fundarea viitoarelor construcții se pot face următoarele recomandări:

3.1.7.2.1 Fundarea directă – Traseul căii ferate

În raport cu condițiile geotehnice ale terenului din amplasament și cu caracteristicile constructive ale obiectelor proiectate și dacă din calculul terenului de fundare va rezulta o încadrare în domeniul tasărilor admisibile (conform NP 112:2014) **se poate adopta o soluție de fundare directă**, la adâncimea de fundare rezultată din proiect, dar care să depășească adâncimea de îngheț a zonei.

Se va analiza oportunitatea intervenției asupra fundațiilor clădirilor, acolo unde este cazul, funcție de încărcările suplimentare date de lucrările de consolidare, ținând cont de prescripțiile NP 112-2014: „Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă”.

În cazul fundării directe s-au avut în vedere prescripțiile din „Normativul pentru proiectarea structurilor de fundare directă”, indicativ NP 112-2014, referitoare la:

- condițiile de teren (natura și stratificația terenului de fundare, caracteristicile fizico-mecanice ale straturilor de pământ sau de roca și evoluția acestora în timp, adâncimea de îngheț, etc.);
- condițiile de stabilitate generală a terenului;
- condițiile hidrogeologice (nivelul și variația sezonieră a apelor subterane, agresivitatea apelor subterane, circulația apei prin pământ, etc.)
- condițiile hidrologice (nivelul apelor de suprafață, posibilități de producere a inundațiilor, etc.).

Presiunea convențională de bază, pentru tipurile de pământuri interceptate în foraje, în partea de suprafață a acestora, nu trebuie să depășească valoarea:

$$p_{conv} = 275 \text{ kPa (gruparea fundamentală)}$$

Pentru soluțiile de fundare directă, în conformitate cu prevederile NP 112:2014, la calculul preliminar sau definitiv al terenului de fundare, pe baza presiunilor convenționale respectă condițiile:

– **la încărcări centrice:**

$$p_{ef} \leq p_{conv} \text{ - în gruparea de încărcare fundamentală (GF);}$$
$$p'_{ef} \leq 1.2 p_{conv} \text{ - în gruparea de încărcare specială (GS);}$$

și

– **la încărcări cu:**

– **excentricități după o singură direcție:**

$$p_{ef \max} \leq 1.2 p_{conv} \text{ - în gruparea fundamentală (GF);}$$
$$p'_{ef \max} \leq 1.4 p_{conv} \text{ - în gruparea specială (GS).}$$

– **excentricități după ambele părți:**

$$p_{ef \max} \leq 1.4 p_{conv} \text{ - în gruparea fundamentală (GF);}$$
$$p'_{ef \max} \leq 1.6 p_{conv} \text{ - în gruparea specială (GS).}$$

în care:

p_{ef} , p'_{ef} = presiunea medie verticală pe talpa fundației provenită din încărcările de calcul din gruparea fundamentală, respectiv din gruparea specială;

p_{conv} = presiunea convențională de calcul, determinată conform anexei D din NP 112:2014;

$p_{ef \max}$, $p'_{ef \max}$ = presiunea efectivă maximă pe talpa fundației provenită din încărcările de calcul din gruparea fundamentală, respectiv din gruparea specială.

În conformitate cu prevederile NP 122:2010 se pot admite următoarele valori de calcul pentru parametri geotehnici ce intră în calculul deformațiilor posibile ale terenului de fundare:

- pentru coeficientului de deformație laterală „v” s-au avut în vedere următoarele valori

(conform NP 112:2014):

Denumirea pamânturilor	v
Bolăvănișuri și pietrișuri	0.27
Nisipuri (inclusiv nisipuri prăfoase și nisipuri argiloase)	0.30
Praf argilos, argilă prăfoasă	0.35
Argilă, argilă grasă, marnă	0.42

Tabelul 3.1 Valori ale coeficientului de deformație laterală

- pentru verificările la alunecare la nivelul tălpii fundațiilor s-au adoptat valorile coeficientului de frecare pe talpa fundației „ μ ” (NP 112:2014):

Denumirea pamânturilor	μ	
Argile, argile grase	0.25 < l_c < 0.5	0.20
Marne având:	0.50 < l_c < 0.75	0.25
	l_c > 0.75	0.30
Argile nisipoase, nisipuri argiloase și pământuri prăfoase		0.30
Nisipuri fine		0.40
Nisipuri mijlocii și mari		0.45
Bolovănișuri și pietrișuri		0.50

Tabelul 3.2 Valori ale coeficientului de frecare pe talpa fundației

În calcule de verificare a deformabilității sau capacității portante a terenului de fundare, s-au luat în considerare, următoarele intervale de valori (NP 122:2010, Anexa A6):

Denumirea pamânturilor	E (kPa)
Nisipuri cu pietriș, nisipuri mari și mijlocii	30000-40000
Nisipuri fine	18000-25000
Nisipuri prăfoase	11000-20000
Praf argilos, argilă prăfoasă, argilă nisipoasă	11000-18000
Argilă, argilă grasă	9000-18000
Argilă mărnosă, argilă mărnosă prăfoasă, argilă grasă prăfoasă, praf nisipos argilos mărnos	15000-25000

Tabelul 3.3 Valori ale modului de deformație liniară, E

Denumirea pamânturilor	φ cu ($^\circ$)	c (kPa)
Nisipuri cu pietriș, nisipuri mari (balast)	32-38	-
Nisipuri mijlocii	32-35	-
Nisipuri fine	27-30	-
Nisipuri prăfoase și nisipuri argiloase	24-28	0-10

Prafuri argiloase	19-25	20-25
Argilă prăfoasă și argilă nisipoasă	15-26	20-65
Argilă, argilă grasă, argilă mărnosă, praf nisipos argilos mărnos, argilă grasă mărnosă, argilă prăfoasă	20-26	20-80

Tabelul 3.4 Valori ale unghiului de frecare interioară $\varphi_{cu}(\theta)$ și al coeziunii c (kPa)

Denumirea pamânturilor	γ (kN/m ³)
Nisipuri cu pietriș, nisipuri mari, nisipuri mijlocii, nisipuri fine	18.0 - 20.0
Praf argilos	17.0 - 19.0
Argilă prăfoasă, argilă nisipoasă	16.5 - 19.0
Argilă, argilă grasă	16.5 - 18.5
Argilă mărnosă, argilă grasă mărnosă, argilă prăfoasă mărnosă, praf nisipos argilos mărnos	20.0 – 21.3

Tabelul 3.5 Valori ale greutății volumice în stare naturală γ (kN/m³)

Denumirea pamânturilor	k_0
Nisip îndesat	0.36
Argilă reziduală, compactă	0.42
Argilă prăfoasă	0.57
Argilă mărnosă, argilă grasă mărnosă, argilă prăfoasă mărnosă, praf nisipos argilos mărnos	0.66

Tabelul 3.6 Valori ale coeficientului împingerii laterale în stare de repaos, k_0

Denumirea pamânturilor	k_s (daN/cm ³)
Pământuri argiloase plastic moi	0.10 – 0.50
Pământuri argiloase plastic consistente, nisipuri de îndesare	0.50 – 5.00
Pământuri argiloase plastic vârtoase	5.00 – 10.00
Argile tari, marne, pietrișuri, bolovănișuri	10.00 – 20.00

Tabelul 3.7 Valori ale coeficientului de pat k_s (daN/cm³)

3.1.7.2.2 Umpluturi – Traseul căii ferate

Refacerea rambleului căii ferate se poate face numai după îndepărtarea pământului vegetal de protecție (dacă este cazul), sau a terenurilor moi întâlnite pe aliniament. Aceste tipuri de pământuri trebuie obligatoriu îndepărtate, deoarece pot conduce la deformații ale lucrărilor de terasamente.

După îndepărtarea acestor pământuri, vor fi înlocuite cu umpluturi organizate, dispuse și compactate pe straturi elementare.

Umpluturile se pot executa și din pământurile macrogranulare rezultate din excavațiile efectuate. Se va avea în vedere ca la execuția săpăturilor cu volume mari să fie efectuate încercări Proctor pe materialul

rezultat din excavații, în eventualitatea utilizării lui acolo unde proiectul prevede realizarea umpluturilor organizate.

Pentru umpluturi nu se vor utiliza pământuri vegetale, pământurile cu umflări și contracții mari, pământurile mârloase, pământurile argiloase moi, pământuri cu conținut de materii organice etc.

Înainte de realizarea umpluturilor, suprafața terenului va fi amenajată cu o pantă de 1,0 -1,5%, pentru a asigura scurgerea apelor din precipitații.

Se va avea grijă ca umiditatea pământurilor folosite pentru umpluturi să fie asemănătoare cu umiditatea optimă de compactare.

Dacă înclinarea terenului este mai mare de 1:3, vor fi necesare trepte de înfrățire a umpluturii cu stratul de bază. De asemenea, treptele de înfrățire vor fi utilizate și în cazul în care vor fi refăcute porțiuni ale rambleului existent.

Parametrii de punere în operă ai pământurilor coezive și necoezive care pot fi utilizate la constituirea terasamentelor se vor stabili în poligoane experimentale și caiete de sarcini. Aceste documentații tehnice vor conține toate informațiile necesare referitoare la operațiile ce urmează a se executa pentru a se asigura atât controlul calității lucrărilor, cât și verificările și încercările care trebuie făcute la fiecare fază de execuție.

În principiu:

- pentru pământuri argiloase, grosimea stratului elementar al umpluturilor nu va depăși 25cm (0,25m) și se va urmări atingerea unei greutăți volumice în stare uscată $\gamma_d \approx 17 \text{ kN/m}^3$. Compactarea se va realiza cu utilaje terasiere vibrocompactoare cu greutatea mai mare de 17tone. Pentru aceste tipuri de materiale, umiditatea optimă de compactare este de regula $w_{opt} \approx 14 - 18\%$;
- pentru pământuri necoezive, macrogranulare (balast), greutatea volumică în stare uscată va fi de $\gamma_d \approx 21 \text{ kN/m}^3$, iar umiditatea optima de compactare $w_{opt} \approx 4 - 6 \%$.
- Materialele macrogranulare vor fi puse în operă în strate elementare cu grosimi de cel mult 30cm (0,30m);
- pentru piatra spartă se recomandă sortul cu granulația de 25-63mm. Grosimea stratelor elementare, în acest caz, va fi mai mică de 30cm (< 30cm).

Pentru utilizarea vibrocompactoarelor se vor lua toate măsurile necesare, astfel încât vibrațiile produse de utilaje să nu afecteze eventualele construcții învecinate, sau taluzurile.

Verificarea lucrărilor de terasamente se va face prin încercări specifice traseelor de cale ferată în laboratoare autorizate.

În toate cazurile, presiunea care va fi transmisă terenului de fundare din încărcări permanente și încărcări temporare se va corela cu consistența, porozitatea și compresibilitatea pământurilor coezive și respectiv cu starea de îndesare, în cazul pământurilor necoezive.

Orientativ, în cazul terasamentelor alcătuite din materiale macrogranulare presiunea convențională nu va depăși $p_{conv} = 2,75 \text{ daN/cm}^2$ (275kPa).

În cazul în care pe traseul căii ferate se vor întâlni pământuri cu umflări și contracții mari, se vor respecta prevederile "Cod de proiectare și execuție pentru construcții fundate pe pământuri cu umflări și contracții mari (PUCM) - indicativ NE 0001-96".

În cazul în care vor fi întâlnite rețele de instalații subterane (al căror traseu nu era cunoscut la momentul începerii lucrărilor de terasamente), obiecte sau construcții de interes arheologic etc. se vor lua toate măsurile necesare protejării acestora și vor fi anunțați proiectantul, Beneficiarul lucrărilor și organele competente.

3.1.7.3 Date geologice generale

Din punct de vedere geologic, teritoriul studiat aparține unității structurale a **Platformei Moldovenești**, caracterizată printr-o mobilitate tectonică redusă, o structură și o constituție litologică relativ simplă.

Fundamentul este constituit din roci cristaline cutate cu importante intruziuni granitice de vârstă precambriană, peste care se dispune o cuvertură sedimentară cu grosimi între 1.000 și 2.000 m, formată din depozite ordovician-silurien, cretacice și neogene.

Ultimile depozite din seria neogenă sunt cele sarmațiene, cu o grosime de 280 m la Iași și peste 1.000 m spre valea Siretului. Acestea au o structură monoclină, cu înclinare de 8-10 m/Km de la nord-vest către sud-est.

Sarmațianul inferior (Volhinianul) apare la zi doar în partea de nord-vest a teritoriului sub forma unui pachet de marne și argile cu alternanțe de marne nisipoase, nisipuri și intercalații de gresii.

Sarmațianul mediu (Bessarabianul) ocupă cea mai mare parte a teritoriului aparând sub forma a trei orizonturi:

- Orizontul inferior, constituit în zona Tg.Frumos - Cotnari din nisipuri, argile, gresii, calcare oolitice, iar în partea de est a teritoriului, din argile, denumite 'argile de Ungheni'.
- Orizontul mijlociu, constituit din argile și argile nisipoase peste care se găsesc calcare oolitice, gresii calcaroase și nisipuri.
- Orizontul superior, constituit dintr-o alternanță de marne, argile și nisipuri.

Sarmațianul superior (Kersonianul) se întâlnește în partea de sud-est a teritoriului și pe unele înălțimi, fiind constituit din argile, nisipuri argiloase și nisipuri.

Pliocenul este reprezentat prin depozite meotiene întâlnite în partea de sud-est a județului sub formă de argile marnoase și nisipuri în care se intercalează un orizont de gresii cineritice.

Peste depozitele sarmațiene și meotiene se dispun formațiuni cuaternare aluvio-coluviale, deluviale, eluviale, reprezentate prin nisipuri, pietrișuri, argile, argile nisipoase, luturi loessoide.

Din punct de vedere geotehnic depozitele argiloase sarmațiene și cuaternare fac parte sau pot fi asimilate în clasa 'argilelor grase', plastic-vârtoase, iar luturile loessoide sunt macroporice și sensibile la umezire, constituind în general terenuri care impun măsuri specifice de fundare.

3.1.7.4 Date geotehnice

3.1.7.5 Încadrarea în zone de risc

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

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

- **Risc** – estimare matematică a probității producerii de pierderi umane și materiale pe o perioadă de referință viitoare și într-o zonă dată pentru un anumit tip de dezastru;
- **Cutremur** – mișcare vibratoare a scoarței terestre, generată de o ruptură brutală în aceasta, ce poate duce la victime umane și distrugerii materiale.
- **Inundație** – acoperire a terenului cu un strat de apă în stagnare sau în mișcare, care, prin mărime și durată, poate provoca victime umane și distrugerii materiale, ce dereglează buna desfășurare a activităților socio-economice din zona afectată.
- **Alunecare de teren** – deplasare a rocilor și/sau a masivelor de pământ care formează versanții unor munți sau dealuri, a pantelor unor lucrări de hidroameliorații sau a altor lucrări funciare, ce poate produce victime umane și pagube materiale.

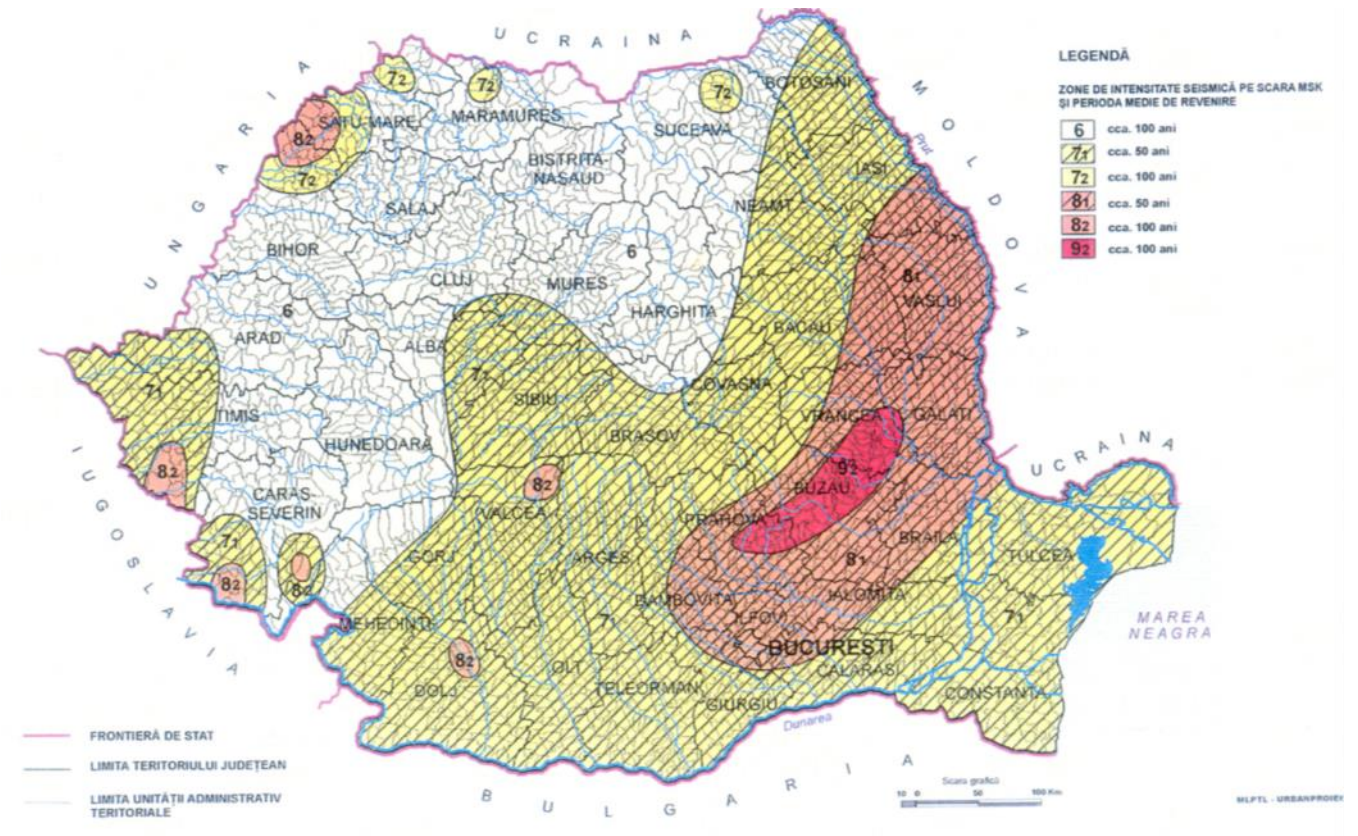


Figura 3.1.7.5.1 Zone de risc natural: cutremurile de pământ – extras din legea nr. 575 din 2001

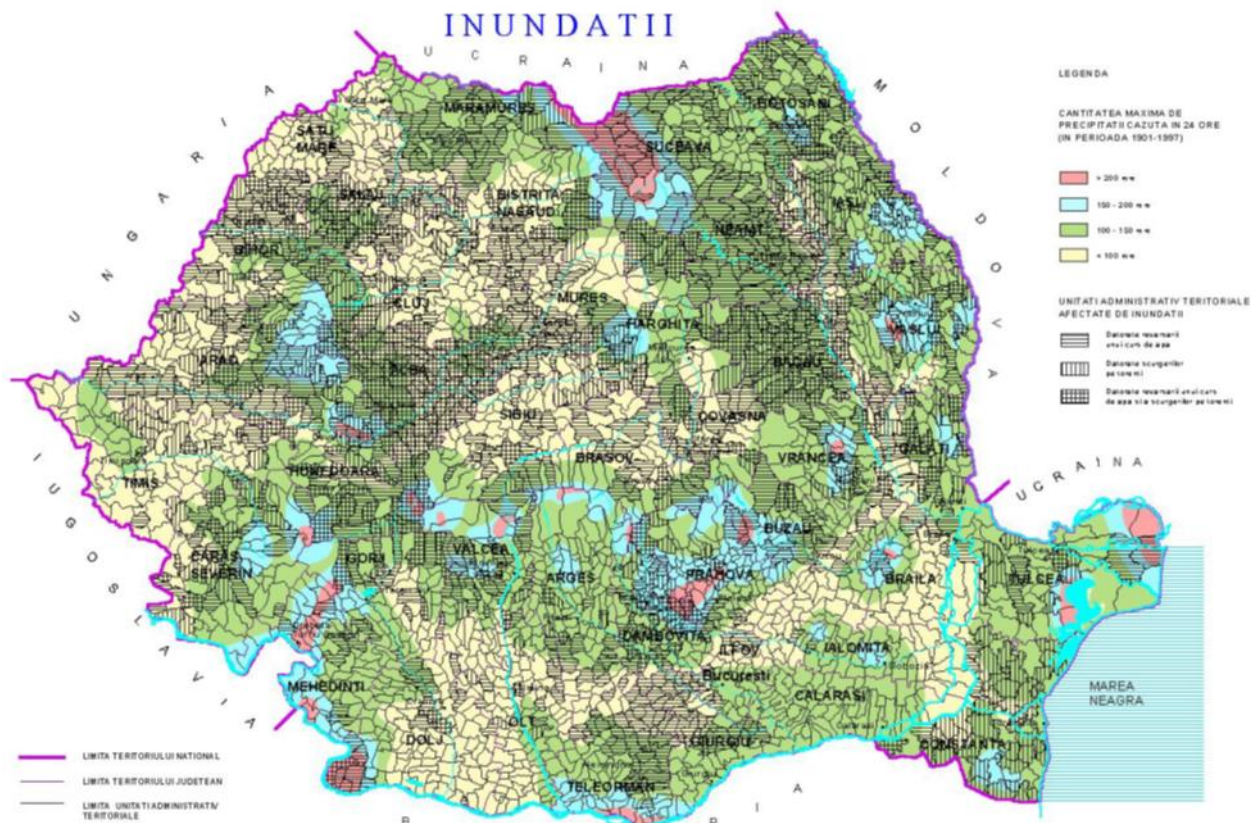


Figura 3.1.7.5.2 Zone de risc natural: Inundații – extras din legea nr. 575 din 2001

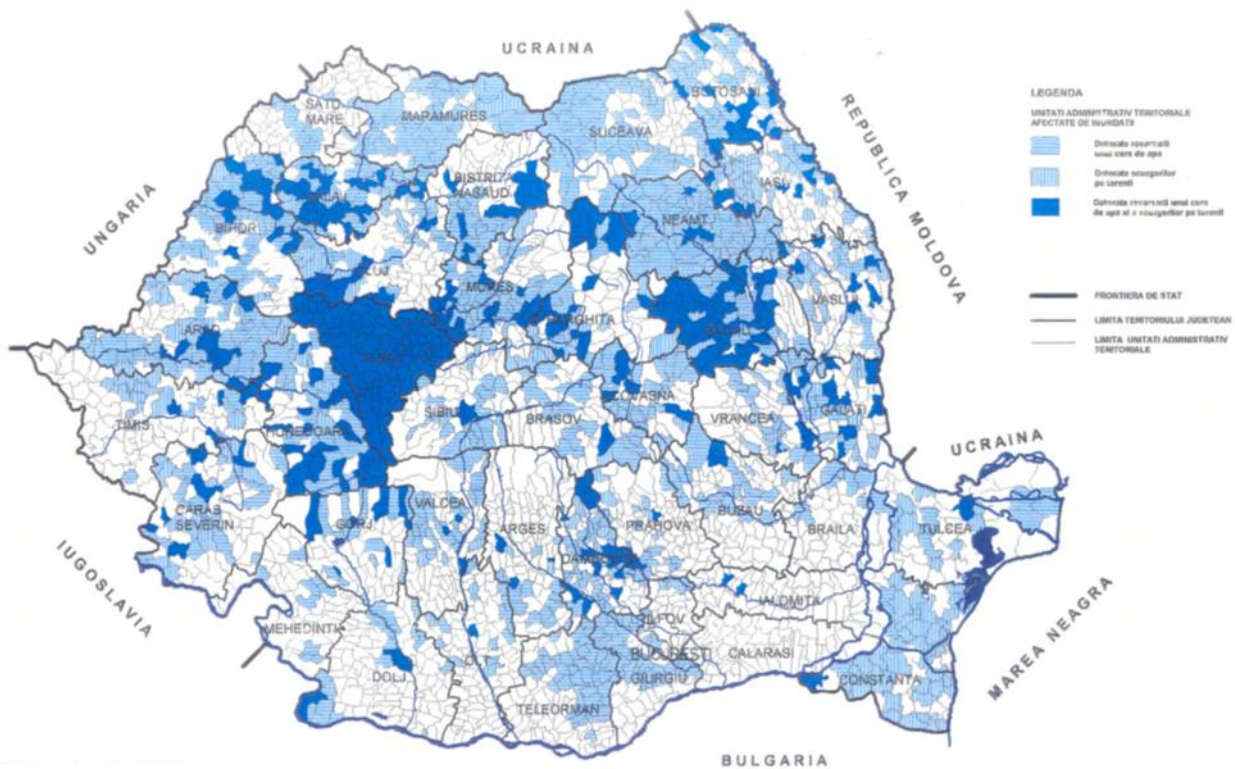


Figura 3.1.7.5.3 Zone de risc natural: Inundații – extras din legea nr. 575 din 2001

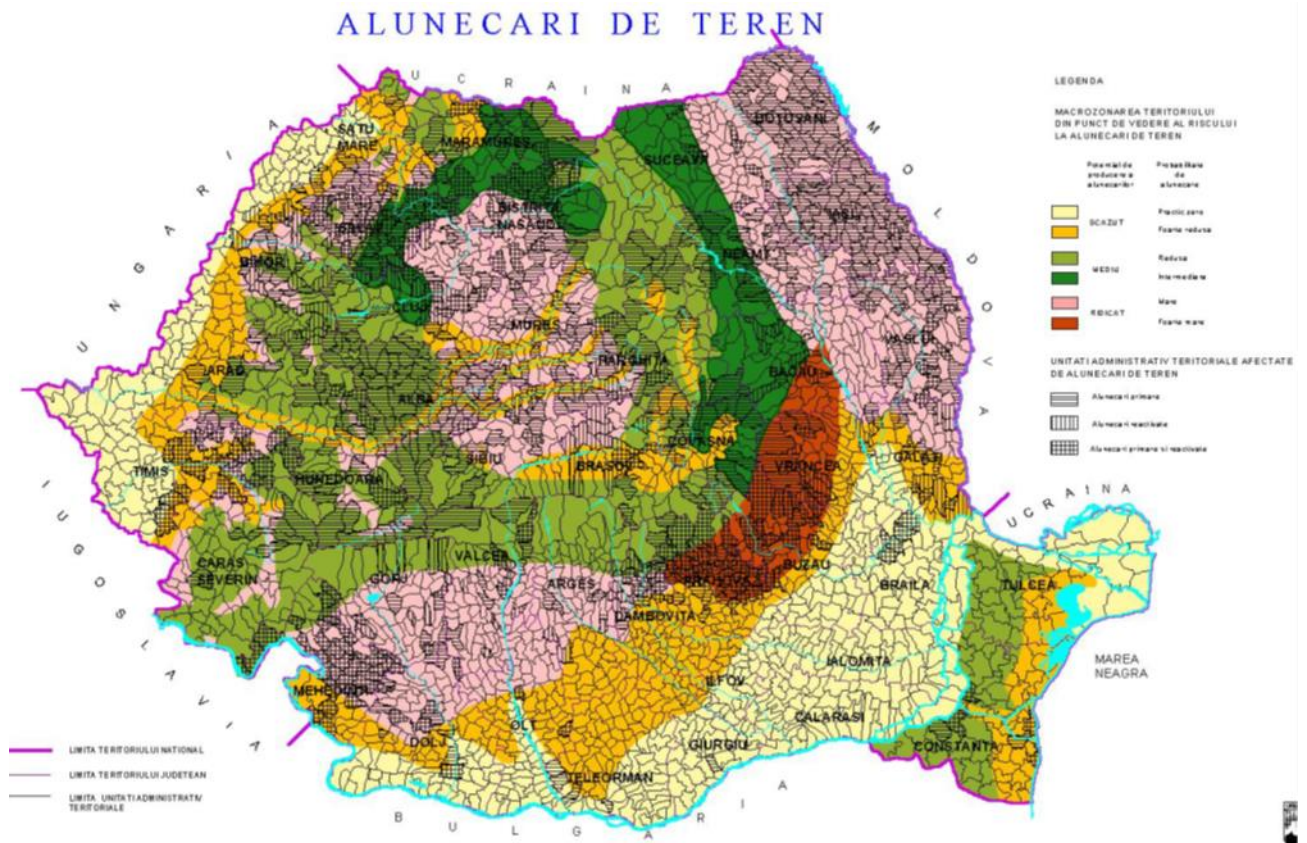


Figura 3.1.7.5.4 Zone de risc natural: Alunecări de teren – extras din legea nr. 575 din 2001

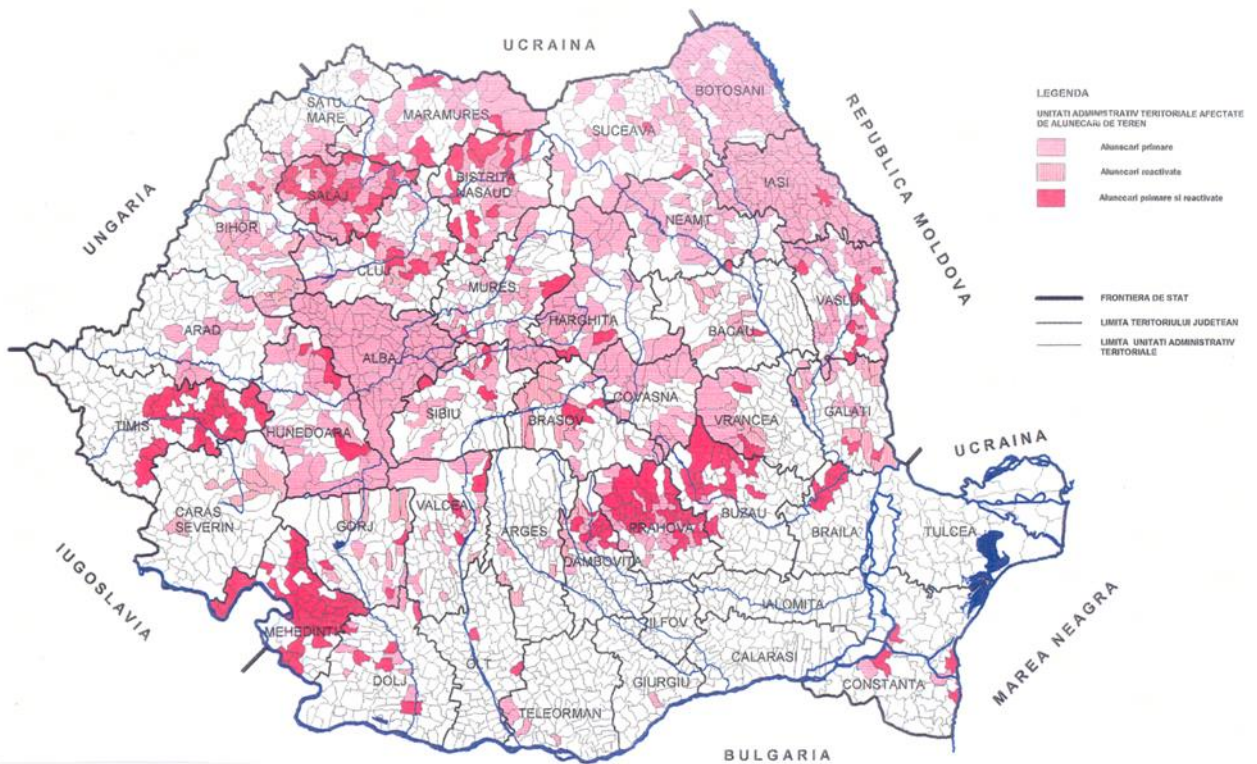


Figura 3.1.7.5.5 Zone de risc natural: Alunecări de teren – extras din legea nr. 575 din 2001

3.1.7.6 Caracteristici hidrologice

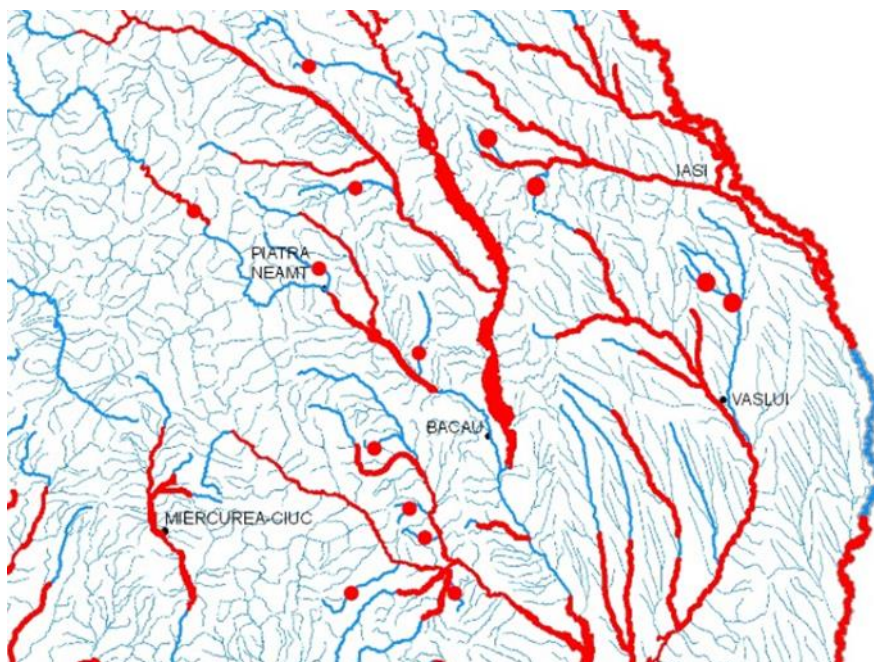


Figura 3.1.7.6.1 Caracteristici hidrografice – extras din harta hidrografică a României

3.2 Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional – arhitectural și tehnologic

3.2.1 Caracteristici tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții

La întocmirea documentației s-a urmărit asigurarea unor principii moderne, reglementate la nivel european: soluții constructive adecvate, cu grad sporit de fiabilitate și protecție a mediului, soluții economice cu implicații minime.

Principalele cerințe ale consumatorilor față de serviciile oferite de acest sistem de transport sunt următoarele:

Siguranța circulației

Reprezintă, cel mai important indicator managerial de calitate. Scopul urmărit este ca sistemul de transport să nu producă evenimente cu urmări inerente: pagube materiale, răniți, decese. Sistemul permite, de exemplu, aprofundarea controlului până la verificarea minuțioasă a cotelor bandajelor, a șinelor, a stării semnalelor, a uzurii psihologice a personalului.

Viteza de transport

Este un element fundamental de calitate și în mod special pentru alternativele pieței de transport. Omul modern trăiește în era informaticii și a comerțului, unde timpul înseamnă bani, și de aceea transportul modern pe șine, rapid și confortabil poate să câștige teren în întrecerea cu traficul rutier. Însă nu trebuie neglijată nici problema costurilor impuse de asemenea transporturi moderne. Acestea implică unele consumuri suplimentare de energie și cheltuieli materiale mărite cu infrastructura.

Securitatea transportului

Se referă în special la măsurile pentru protecția bagajelor transportate (împotriva înstrăinării), dar și la cele privitoare la calitatea materialului rulant pentru transporturile fragile, perisabile.

Punctualitatea

Punctualitatea reprezintă indicatorul de "educație". Pentru a asigura o încadrare în timpul planificat, pe lângă o logistică a infrastructurii corespunzătoare, sistemele moderne de conducere a circulației au o importanță deosebită.

Indicele de confort

Indicele de contort este indicatorul dinamic de calitate măsurat în exploatare.

Confortului clasic înseamnă însă și lățimea fotoliilor, înălțimea acestora și starea de curățenie.

Corpul uman are anumite limite la vibrații, accelerații, decelerații, la forța centrifugă, la frânări, la temperaturi exterioare. Toate aceste elemente sunt extrem de importante în desfășurarea transportului de călători.

Gradul birocrației vânzării serviciilor

Reprezintă ușurința cu care clientul intră în posesia biletului de călătorie.

Servicii suplimentare

Atunci când două sisteme de transport au costuri similare și calitate apropiată, serviciile suplimentare pe care le oferă fiecare pot inclina balanța în favoarea alegerii unuia sau a celuilalt.

Prin servicii auxiliare se înțelege orice tip de serviciu prestat clientului pe lângă actul de transport, serviciu care poate fi bonus ori plătit (alimente, ziare, telefon în stațiile c.f.). În prezent se remarcă lipsa unor asemenea servicii în cadrul mijloacelor de transport.

Toate aceste servicii trebuie să fie de bună calitate, astfel încât călătorul să fie atras spre transportul pe șine, să îl considere un sistem care își respecta clientul.

Soluțiile tehnice propuse îmbunătățesc siguranța, vor spori viteza de circulație, se va parcurge traseul într-un timp mai scurt, ceea ce conduce la reducerea costurilor, creșterea atractivității pentru utilizarea transportului acestui tip de transport, reducerea noxelor, etc.

3.2.2 Varianta constructivă de realizare a investiției

Conform cerințelor Beneficiarului - CNCF „CFR” SA (Caietul de Sarcini al procedurii de achiziție), în cadrul activităților prestate se vor analiza și fundamenta alternativele de traseu. Au fost analizate un număr de 4 Scenarii, ale căror parametri și ipoteze de lucru sunt prezentate în tabelul următor:

Caracteristici ale scenariilor de dezvoltare	„1” - Minimal de referință Reabilitarea traseului existent – Tren de lucru	„2” - Reabilitarea V optim (80 - 160 km/h)	„3” - Reabilitarea 160 km/h	„4” - Reabilitarea 200 km/h
Traseu	Configurația existentă	Configurația existentă și recalibrări ale curbilor pentru viteza de max. 160km/h	Corecții de traseu și recalibrări ale curbilor pentru viteza de 160km/h	Corecții de traseu și recalibrări ale curbilor pentru viteza de 200km/h
Categoria de linie STI	P5-F1	P3-P4-F1	P3-P4-F1	P3-P4-F1
Gabaritul de încărcare	GB, GC	GB, GC	GB, GC	GB, GC
Sarcina pe osie	22,5t	22,5t	22,5t	22,5t
Semnalizare	Centralizare electronică în toate stațiile și bloc de linie integrat (BLAi) și sistem ETCS nivel 2 în cadrul ERTMS nivel 2	Centralizare electronică în toate stațiile și bloc de linie integrat (BLAi) și sistem ETCS nivel 2 în cadrul ERTMS nivel 2	Centralizare electronică în toate stațiile și bloc de linie integrat (BLAi) și sistem ETCS nivel 2 în cadrul ERTMS nivel 2	Centralizare electronică în toate stațiile și bloc de linie integrat (BLAi) și sistem ETCS nivel 2 în cadrul ERTMS nivel 2

Electrificare	25kV	25kV	25kV	25kV
Lungimea utilă a liniilor în stații	Lungimile actuale	740-1050	740-1050	740-1050
Caracteristici ale peronului	Lungime 150m pentru punctele de oprire, Lungime 200m în stații la linia 1	Peroane înalte între linii, lungime peroane 200-400m	Peroane înalte între linii, lungime peroane 200-400m	Peroane înalte între linii, lungime peroane 200-400m
Viteză	V_{\max} trenuri călători = 120km/h V_{\max} trenuri marfă = 80km/h	V_{\max} trenuri călători = 80-160km/h V_{\max} trenuri marfă = 120km/h	V_{\max} trenuri călători = 160km/h V_{\max} trenuri marfă = 120km/h	V_{\max} trenuri călători = 200km/h V_{\max} trenuri marfă = 120km/h
Lucrări stații	Lucrări de reabilitare la liniile directe și lucrări de refacție pentru primele abateri	Lucrări de sistematizare corespunzătoare vitezei de 80 - 160km/h	Lucrări de sistematizare corespunzătoare vitezei de 160km/h	Lucrări de sistematizare corespunzătoare vitezei de 200km/h
Lucrări civile în stații (clădirea de călători, copertine, peroane, pasaje/pasarele pietonale, rampe, gard de protecție)	Lucrări de reabilitare a peroanelor existente	Lucrările de la scenariul "1" completate de intervenții la structuri (după caz), eficientizare fluxuri	Lucrările de la scenariul "1" completate de intervenții la structuri (după caz construcții noi), eficientizare fluxuri	Lucrările de la scenariul "1" completate de intervenții la structuri (după caz construcții noi), eficientizare fluxuri
Alte lucrări civile necesare în lungul traseului (magazii, fundații, stâlpi GSM-R etc.)	Amplasare fundații stâlpi GSM-R.	Analiză și intervenții după necesitate la construcțiile existente, amplasare fundații stâlpi GSM-R."	Similare lucrărilor din scenariul "2"	Similare lucrărilor din scenariul "2"

Tabelul 3.2.2.1 Parametrii și ipotezele de lucru ale alternativelor

3.2.2.1 Scenariul „1” Tren de lucru – Minimal (de referință)

În această variantă se ia în considerare faptul că aliniamentul existent (orizontal și vertical) se păstrează, iar șinele existente, traversele și piatra concasată, se înlocuiesc cu tren de lucru.

Lucrările avute în vedere pentru această lucrare sunt considerate doar pentru îmbunătățirea suprastructurii existente a liniei ferate pentru a evita restricțiile de viteză.

Pe lângă lucrările menționate mai sus, există și alte lucrări importante ce vor fi efectuate, descrise în capitolele/pachetele de mai jos:

Pachet 1.1: Lucrări de bază

- Peron la linia 1 cu înălțime de 55cm
- Treceri la nivel, fără pasaje sub- sau supraterane
- Poduri și podețe necesare, care sunt în stare critică (rezultatul calculelor hidrologice, sau din cauza stării lor actuale)

Pachet 1.2 Lucrări complementare

- Halte și stații
- Semnalizare
- Telecomunicații
- Aparate de cale

Pachet 1.3 Lucrări neesențiale / opționale / ulterioare

- Poduri și podețe de reabilitare
- Halte și stații completare
- Consolidări
- Reabilitare Linie de contact

Toate lucrările esențiale pentru această variantă de reabilitare sunt specificate mai jos și în tabelul atașat, ce include costurile estimative.

3.2.2.1.1 Date de trafic

Pentru îmbunătățirea timpilor de parcurs ai trenurilor pentru linia Roman – Iași – Frontieră, prin acest scenariu se propune păstrarea traseului existent. Lucrările de reabilitare s-au prevăzut pe traseul existent prin aducerea liniei la parametrii proiectați și eliminarea restricțiilor de viteză. Se propune o reabilitare a traseului existent, cu mici corecții locale ale curbelor existente, rezolvarea punctelor periculoase și a zonelor inundabile care să permită implementarea proiectului fără lucrări suplimentare de terasamente pentru a permite circulația trenurilor cu viteza maximă a liniei.

Caracteristicile obținute în urma implementării Scenariul „0” sunt (Vcom):

- Trenuri de călători:
 - Roman – Pașcani V medie: < 120 km/h
 - Pașcani – Iași V medie: 80 km/h – 120 km/h
 - Iași – Frontieră V medie: 50 km/h – 70 km/h

3.2.2.1.2 Infrastructură și suprastructură c.f.

Prin acest scenariu se propune păstrarea traseului existent.

În acest scenariu se menține configurația existentă și se realizează lucrări pentru asigurarea vitezei maxime, permisă de geometria actuală a traseului, incluzând mici corecții locale ale curbelor existente care să permită implementarea proiectului fără lucrări suplimentare de terasamente.

Lucrările prevăzute în cadrul scenariului „Tren de lucru” sunt de reabilitare a liniei c.f. prin, refacția liniei c.f.

În acest scenariu intervențiile la curbele existente ale traseului sunt minime și se referă numai la ameliorări ale caracteristicilor existente.

La estimarea lungimilor zonelor de linie c.f. pe care se poate aplica tehnologia de reabilitare cu trenul de lucru s-au luat în calcul următoarele constrângeri tehnice:

- utilizarea trenului de lucru nu este posibilă pe zonele cu dezaxări ale liniei proiectate față de linia existentă mai mari de 30cm; pentru dezaxări de până la această valoare de 30cm a dezaxării se

vor executa lucrări pregătitoare prin realizarea terasamentelor și riparea succesivă a suprastructurii căii în axul proiectat al liniei.

- utilizarea trenului de lucru nu este posibilă pe zonele pe care este necesară ridicare de niveletă mai mare de 20cm (200mm);
- utilizarea trenului de lucru nu este posibilă pe zonele aparatelor de cale și a liniilor abătute din stații; pe zonele în care platforma căii nu are dimensiunile conform normativelor în vigoare sunt necesare lucrări pregătitoare de extindere a platformei căii;
- lucrările de scurgere a apelor (drenuri, șanțuri, rigole etc) se vor executa înaintea lucrărilor executate cu trenul de lucru;
- lucrările de consolidare a terasamentelor se execută odată cu lucrările pregătitoare de extindere a rambleelor și debleelor de cale ferată;

Din analiza posibilității folosirii tehnologiei cu trenul de lucru la reparația capitală a traseului existent (Anexa 11) se constată următoarele:

- lungime totală traseu analizat 70,00km

3.2.2.1.3 Poduri, podețe, pasaje

3.2.2.1.3.1 Tronson Roman – Pașcani

3.2.2.1.3.2 Tronson Pașcani – Iași – Frontieră

3.2.2.1.4 Tuneluri

Nu sunt necesare lucrări de acest tip pentru acest scenariu.

3.2.2.1.5 Lucrări de consolidări

Descrierea generală a lucrărilor de consolidare pe tipuri de lucrări proiectate:

❖ Șanțuri ranforsate

Acestea s-au proiectat cu rolul:

- de a limita săpăturile în terenuri stabile;
- pentru susținerea săpăturilor efectuate la piciorul taluzului stabil;
- colectarea și evacuarea apelor superficiale de pe versanți și de pe platforma liniei c.f.;
- colectarea apelor de infiltrație de la piciorul taluzului.

Șanțul ranforsat proiectat are înălțimea elevației variabilă cuprinsă între 1.20 - 1,50m. Acesta se va realiza din beton monolit clasa C30/37 și va fi prevăzut cu dren în amonte.

Șanțul ranforsat se va realiza pe tronsoane de 5.00m lungime, între tronsoane realizându-se rosturi de separație din două foi de carton bituminos cu grosimea de 2cm.

Pe peretele amonte al șanțului ranforsat se va aplica o hidroizolație din bitum, în două straturi. La baza săpăturii se va așterne beton de egalizare clasa C8/10, în grosime 10cm.

❖ Rigola prefabricată cu umăr și capac

Rigola prefabricată cu umăr și capac s-a prevăzut la limita platformei c.f., (min. 3.60m), pentru a evita volumele mari de săpătura, precum și limitarea amprizei lucrărilor.

Rigolele și capacele acestora se vor realiza din beton armat clasa C30/37 cu helev.=1.90 - 2.20m.

Pentru asigurarea scurgerii apelor din spatele rigolelor cu umăr, s-a prevăzut realizarea unui dren longitudinal din tuburi PEHD \varnothing 110mm, poziționat pe toată lungimea acestora.

Radierul drenului se va realiza din beton clasa C16/20, având grosimea de 25cm. După realizarea radierului pe acesta se vor așeza țevile din PEHD \varnothing 150mm, cu panta de 5% spre barbacane.

Corpul drenant se va realiza din pietriș sort 8-32 mm și va fi protejat cu geotextil cu rol de filtrare și separație. Capacul drenului se va realiza din material local compactat, în grosime de 30cm.

Rigolele prefabricate cu umăr și capac vor fi prevăzute cu barbacane din PEHD \varnothing 90 mm poziționate din 2 în 2 metri.

Pe spatele rigolelor prefabricate cu umăr se va executa o hidroizolație din bitum filerizat.

❖ **Ziduri de sprijin din beton armat (ancorat)**

Sunt prevăzute pentru sprijinirea taluzelor adiacente platformei cf proiectate la care este necesară limitarea suprafeței ocupate. Din condiții obiective (proprietăți, obiective economice, pante mari ale terenului, etc.) se impune realizarea unor lucrări de corectare artificială a pantelor versanților.

Sistemul constructiv este compus din:

- fundație și elevație turnate în cofraj;
- armătura pentru a prelua eforturile de întindere și încovoiere din împingerea pământului;
- hidroizolație pentru protecția betonului de la intradosul elevației, din trei straturi cu emulsie de bitum;
- dren din balast pentru evacuarea apei provenită din infiltrații la intradosul structurilor de sprijin, protejat cu geotextil cu rol anti contaminant;
- barbacane \varnothing 110mm dispuse la baza elevației pentru evacuarea apelor colectate de dren;
- dop din argilă pentru a împiedica pătrunderea apelor din precipitații în interiorul drenului;
- Lucrarea se execută în tronsoane de 5.00m lungime, între ele fiind executate rosturi de separație realizate din două straturi de carton bitumat în grosime de 3mm;

Pentru limitarea deplasărilor s-au prevăzut ancore pasive cu \varnothing 40x20mm, dispuse longitudinal la distanța de 2,00m având lungimea de 12 - 15m.

Ancorele au o extremitate fixată în zidul de sprijin din beton armat și cealaltă extremitate fixată într-un masiv de pământ.

❖ **Îmbunătățirea terenului de fundare**

- Cu perna de balast

Aceste lucrări au rolul de a îmbunătăți capacitatea portantă a terenului de fundare.

Acest tip de îmbunătățire se aplică în general în cazul terasamentelor alcătuite din straturi de pământuri prăfoase - argiloase, argiloase - prăfoase sau argiloase cu grad de saturație ridicat și caracteristici de rezistență și deformabilitate scăzută.

Soluția constă în realizarea unei perne de balast în grosime minimă de 50cm ranforsată cu două rânduri de geogrilă,

- Cu piloți

Aceste lucrări de adâncime au rolul de a îmbunătăți capacitatea portantă a terenului de fundare.

Acest tip de îmbunătățire se aplică în general în cazul terasamentelor alcătuite din straturi de pământuri prăfoase - argiloase, argiloase - prăfoase sau argiloase cu grad de saturație ridicat și caracteristici de rezistență și deformabilitate scăzută.

Piloții, de diametru mic, realizați dintr-un amestec uscat de ciment, var, nisip, sunt instalați folosind un sneck continuu de dislocuire.

Hidratarea amestecului se realizează cu ajutorul apei freatică sau al apei din pori. Lungimea piloților este de min. 6m, iar diametrul de 300mm.

❖ **Sprijinire cu piloți foraj D = 1080mm**

Aceste lucrări de consolidare au rolul de a sprijini terasamentul căii ferate care în prezent este instabil.

Prin urmare s-au prevăzut piloți dispuși pe un singur rând realizați prin forare cu diametrul D=1080mm dispuși la distanța de 2.00 m interax.

Piloții foraj se vor realiza din beton armat clasa C25/30.

Pentru realizarea piloților forajți se va executa o platformă tehnologică cu lățimea de 6.00m. Aceasta se va realiza din balast compactat în straturi succesive de 15-20cm grosime după compactare. După realizarea lucrărilor, platforma tehnologică se va dezafecta, iar terenul se va aduce la starea inițială. La partea superioară piloții vor fi solidarizați prin intermediul unei grinzi de solidarizare din beton armat clasa C30/37.

În spatele grinzii cu rebord, pentru asigurarea scurgerii apelor, se va executa un dren longitudinal prevăzut cu radier din beton, corpul drenant fiind realizat din pietriș 8-32mm protejat cu geotextil.

❖ Apărare de mal din anrocamente

Apărățile de maluri sunt lucrări cu caracter pasiv, care împiedică manifestarea erozivă a cursului de apă asupra malului pe care sunt amplasate căile ferate.

Pentru protecția taluzului se va utiliza o îmbrăcăminte din anrocamente din blocuri de piatră (200-1000 kg/buc.) așezate în două straturi.

Îmbrăcămintea va avea o grosime medie de 1,00m și va fi protejată cu un geotextil cu rol de filtrare și separație la contactul cu terenul natural.

La baza apărării se va realiza un pinten din anrocamente în grosime de 2m și lățime de 2m.

❖ Contrabancheta cu blocaj de anrocamente

Contrabancheta din pământ a fost utilizată pentru a mări stabilitatea rambleului de cale ferată precum și pentru a îndepărta apele care stagnează în vecinătatea platformei c.f.

Având în vedere că zonele pe care se aplică, în general sunt zone inundabile, la baza contra banchetei se va realiza un blocaj din anrocamente în grosime de min. 50cm.

Lățimea contra banchetei va fi de min. 4m.

Taluzele nou create se vor proteja cu pământ vegetal de 20 cm grosime, iar la baza se vor utiliza geotextile și geogridurile cu rol de separație și ranforsare.

Descărcarea apelor la podețe se va realiza prin intermediul șanțurilor longitudinale din beton.

Tabelul 3.2.2.1.5.1 Lucrările de consolidare propuse în SCENARIUL "1"

3.2.2.1.6 Semnalizări și centralizări feroviare

În privința instalațiilor de centralizare și semnalizare feroviară au fost analizate lucrările pentru reabilitarea instalațiilor de centralizare electrodinamică (CED și BLA) în urma reparației capitale a dispozitivului de linie, cu folosirea sistemului de semnalizare cu trepte multiple de viteză - TMV.

Din punct de vedere al instalațiilor de semnalizare, în cadrul unor lucrări de reabilitare, s-a avut în vedere proiectarea sau reproiectarea unor părți din instalațiile de centralizare existente, fiind analizate lucrările necesare pentru reabilitarea și adaptarea la configurația dispozitivului de linie, în funcție de necesitățile de trafic a acestor instalații de semnalizare existente, astfel:

- Pentru instalațiile de interior:
 - înlocuirea instalației de electroalimentare;
 - înlocuirea cablajelor și a echipamentelor instalațiilor de centralizare;
 - reproiectarea unor părți din instalațiile de centralizare existente pentru adaptarea la configurația dispozitivului de linie în cazul în care se modifică;
 - înlocuirea/adaptarea aparatelor de comandă;

- Pentru instalațiile de exterior:
 - înlocuirea rețelelor exterioare de cabluri de semnalizare și alimentare;
 - înlocuirea electromecanismelor de macaz;

- înlocuirea semnalelor;
- înlocuirea instalației de autostop;
- înlocuirea circuitelor de cale;
- reabilitare/înlocuire frâne de cale;

Totodată, trebuie menționat faptul că instalațiile CED nu pot furniza în timp real, toate informațiile de siguranță necesare unui sistem de management centralizat al traficului feroviar, astfel că, practic sunt instalații care nu îndeplinesc cerințele pentru integrare în ERTMS.

3.2.2.1.7 Telecomunicații feroviare

În acest scenariu se propune modernizarea echipamentelor de telecomunicații existente care sunt depășite moral și nu mai sunt în fabricație.

Principalele lucrări de modernizare pentru următoarele instalații și echipamente de telecomunicații în stațiile de cale ferată sunt descrise mai jos:

- Instalare echipamente pentru avizare public călător, avizare senoră și teleafișaj, în stațiile de cale ferată;
- Instalare echipamente de transport SDH, ACCES, interconectate utilizând tehnologia IP MPLS (conform cerințelor);
- Instalare echipamente de electroalimentare inclusiv baterie de acumulatori;
- Instalație sistem tehnic de antiefracție;
- Instalație de Control Acces;
- Instalare sistem de ceasoficare;
- Instalare stații de radio emisie-recepție fixe și mobile;
- Instalații pentru comunicația bilaterală (interfoane);
- Instalații de supraveghere video pentru monitorizarea traficului de călători la peroane;
- Realizare cablare structurată în clădirile stațiilor de cale ferată;

Această variantă de telecomunicații este specifică pentru scenariul 1, unde se propune modernizarea echipamentelor de telecomunicații existente care sunt depășite moral și nu mai sunt în fabricație. În acest scenariu nu se vor efectua lucrări la terasamente astfel că rețeaua de cabluri cu fibre optice existentă va fi protejată.

Instalațiile de telecomunicații feroviare trebuie să corespundă condițiilor impuse de reglementările CNCF „CFR” SA în vigoare și să permită integrarea lor în rețelele existente, compatibilitatea și interoperabilitatea cu instalațiile de telecomunicații existente.

Varianta de telecomunicații propusă pentru acest scenariu cuprinde lucrări de reabilitare și modernizare pentru instalațiile și echipamentele din stațiile de cale ferată de pe intervalul Roman-Iași-Frontieră.

Se va asigura școlarizarea personalului de întreținere pentru noile echipamente de telecomunicații implementate.

Instalațiile de electroalimentare trebuie să asigure continuitatea alimentării instalațiilor de telecomunicații care se vor conecta pe bara de consumatori esențiali/vitali. Sistemul de electroalimentare va fi proiectat în conformitate cu prevederile RET și instrucției 350. Se va asigura alimentare redundantă pentru cartelele de electroalimentare și pentru cartelele CPU.

Va fi asigurată dotarea cu aparate de măsură și control, truse de scule, dedicate tehnologiei incluse în proiect, necesare pentru întreținerea echipamentelor de telecomunicații. Aceste echipamente și aparate de măsură și control au fost prevăzute conform prevederilor RET și Instrucției 350.

Toate echipamentele și materialele de telecomunicații existente care sunt înlocuite vor fi predate Entității Contractante în baza unui proces verbal.

Se vor respecta cerințele Entității Contractante privind reabilitarea rețelei DTBN a CFR (PIS/PAS, CCTV, Comunicații de siguranța circulației fir RC și IRIS) și anexele de mai jos:

- Anexa 30 Supravegherea video a stației, Versiune 1.6 25.05.2021
- Anexa 36 PIS/PAS Sistemul de informare public călător/Sistemul de anunțare public călător, Versiune 1.0 25.05.2021.

Echipamentele de telecomunicații pentru comunicații de siguranța circulației, fir RC și IRIS sunt prezentate în cadrul lucrărilor ERTMS și GSM-R.

Soluția propusă în acest scenariu pentru specialitatea Telecomunicații Feroviare este descrisă detaliat și centralizată în Anexa Tcf 02 Soluția Proiectată la prezentul Studiu de Fezabilitate.

Prezentarea Specificațiilor Tehnice pentru „Sisteme, Echipamente și Materiale pentru Instalații de Telecomunicații” este descrisă detaliat și centralizată în Anexa Tcf 03 - Specificații Tehnice la prezentul Studiu de Fezabilitate.

3.2.2.1.8 Linie de contact, protecție instalații și energo-alimentare

Pentru scenariul „1”, se vor efectua lucrări de demontări ale liniei de contact existente urmate de lucrări de montări cu echipament nou respectând soluția specifică cerințelor de viteză impuse ale scenariului și care să corespundă cu cerințele de electrificare elaborate de către SC ELECTRIFICARE CFR SA, cu specificațiile tehnice de interoperabilitate ale Comisiei Europene precum și cu standardul SR EN 50119. Toate instalațiile și obiectele 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.

Ca soluție generală, stâlpii de linie de contact se vor lega colectiv la un conductor de oțel-aluminiu 95/15mm². Când acest lucru nu este posibil, stâlpii se vor lega individual la șină. Soluțiile vor respecta normativele SR EN 50122/1 și ID 33/77.

Schema de secționare și alimentare a liniei de contact nu va fi modificată.

Lucrările analizate în cadrul acestui scenariu constau în înlocuirea aparatajului primar din linia de contact cu aparataj primar nou (separatoare sub sarcină, separatoare cu acționare electrică, separatoare cu comandă acționare) și înlocuirea rețelei de cabluri de comandă/semnalizare și alimentare aferentă aparatajului primar înlocuit.

Liniile electrificate din stații vor fi secționate și șuntate cu separatoare acționate manual sau electric, după caz. Grupele electrice formate din liniile abătute vor fi secționate de liniile directe și vor fi alimentate prin separatoare acționate electric sau manual.

Toate separatoarele acționate electric vor fi comandate de la distanță din panoul CDS sau prin telemecanica de la postul dispecer, dacă este disponibilă.

Separatoarele noi vor fi amplasate pe suporturi din oțel montați pe stâlpii liniei de contact.

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.

Panoul de comandă la distanță CDS va fi refăcut/extins, după caz, fiind prevăzut cu lămpi de semnalizare și butoane de comandă dispuse pe schița cu secționarea și alimentarea fiecărei stații. Panoul CDS va permite posibilitatea selectării modurilor de lucru: local, la distanță sau prin telemecanică.

3.2.2.1.9 Construcții civile în stații inclusiv instalațiile aferente

În cadrul proiectului sunt cuprinse lucrări aferente peroarelor/platformelor și clădiri tip container CE+GSM-R, container GSM-R și stâlpi antene GSM-R în Stațiile CF, Haltele de Mișcare și Punctele de Oprire. În acest scenariu nu se propun lucrări pentru clădirile din stații (clădiri de călători, CED, districte, WC-uri, etc.), rampele de încărcare-descărcare și substațiile de tracțiune.

În continuare sunt prezentate lucrările prevăzute pentru fiecare interval, stație și haltă de mișcare.

3.2.2.1.9.1 Stația c.f. Roman km 345+268 – km 347+780

În această stație s-au propus următoarele lucrări:

▪ **Lucrări de demolare**

- **Peroane**

Peroanele existente nu corespund normelor și normativelor în vigoare și sunt degradate. Din aceste considerente se demolează.

▪ **Lucrări noi proiectate**

- **Peroane**

Arhitectură+rezistență

În această stație s-au propus 5 peroane. Peroanele vor avea o lățime de 3.35m, o lungime totală de 150,00m și se vor executa integral din elemente prefabricate de tip DP și ZP, cu zona de monolitizare între ele. Prefabricatele pentru peron se vor executa din beton de clasa C30/37. Peronul va avea integrate fundațiile pentru stâlpii de iluminat. Cota acestora va fi +0.38 m față de NSS, iar distanța minimă obligatorie de la fața peronului la axul liniei va fi 1.725 m. Prefabricatele vor avea o fundație continuă din beton simplu, și vor fi așezate pe un mortar de poza. Peroanele vor avea pante de scurgere a apelor meteorice de 1 % spre spațiul verde, și vor fi prevăzute cu o rampă de acces. Pentru marcarea zonelor periculoase: margini de peron, începutul rampelor și al scărilor, se vor face marcaje directe, colorate și tactile, cu ajutorul vopselelor expandate, cauciucate și reflectorizante. Stratul de uzură este proiectat astfel încât să împiedice alunecarea, chiar și pe vreme nefavorabilă. Accesul călătorilor peste linii se va realiza cu ajutorul trecerii pietonale realizate din elemente prefabricate. Peroanele vor fi dotate cu coșuri de gunoi, bănci, stâlpi de iluminat, jardiniere, panouri publicitare și pentru informații. Structura de rezistență a rampei pentru acces se va realiza din beton, cu borduri laterale din beton armat, legate cu o placă din beton monolit, armată cu plasă, având strat de uzură din asfalt de 5 cm grosime medie și minim 3 cm. Între elementele de beton ale rampei și terenul natural se realizează o umplutură cu pământ, având compactare de 98%. Între stratul de umplutură și placa de beton monolit s-a prevăzut un strat de balast. Rampele vor fi prevăzute cu balustrade metalice de protecție, pe toată lungimea acestora.

Instalații electrice

Iluminatul peroanelor se va realiza cu corpuri de iluminat echipate cu leduri cu o putere de aproximativ 70W, amplasate pe stâlpi metalici cu înălțimea h=6m. Distanța dintre stâlpii de iluminat va fi e 10m. Nivelul de iluminare al peroanelor va fi de minim 15 lx. Alimentarea cu energie electrică a stâlpilor de iluminat se va realiza printr-un sistem clasic de alimentare dintr-un tablou electric alimentat din rețeaua de distribuție locală. Circuitele pentru iluminatul peroanelor se vor realiza cu cabluri de cupru pozate îngropat, în tuburi de protecție din polietilenă de înaltă densitate tip PEHD. Priza de pământ se va realiza cu electrozi orizontali din platbanda OL-Zn 40x4 mm pozată îngropat pe traseul cablului de alimentare și electrozi verticali de tip țevă OL-Zn cu diametrul D = 2+1/2" și lungimea de 3,00 m la capetele peroanelor. Toți stâlpii metalici pentru iluminat se vor lega la priza de pământ.

- **Copertine tip refugiu**

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 contravanturii ale acoperișului din țeava pătrată. Refugiul se închide cu sticla securizată serigrafată, la nivelul pereților și cu tablă la nivelul acoperișului. Fundația refugiului este reprezentată de grinda de fundare continuă integrată în structura peronului.

- **Site GSM-R**

Pe acest interval este amplasat 1 site GSM-R. Site-ul GSM-R este format din container GSM-R și din stâlp antenă GSM-R. Site-ul GSM-R va fi împrejmuit de gard metalic.

○ **Container GSM-R**

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A

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

Arhitectură+Rezistență

Clădirea tip container GSM-R este o clădire cu dimensiunile de 6x3x3metri. Fundațiile sunt din beton armat, iar suprastructura este metalică. Închiderile sunt din pereți de tip sandwich având izolație cu vată minerală, cu îmbinare ascunsă. Învelitoarea este din tablă tip țiglă având ca suport șarpanta metalică. Pereții despărțitori interiori sunt din gips carton. Singurul element de tâmplarie este o ușa metalică de acces, ce va fi anti-vandalism. Perimetral se propune un trotuar din dale.

Instalații termice + Instalații ventilatie

Necesarul de caldură va fi asigurat de instalații de aer condiționat tip MONOSPLIT (9000 BTU) cu inverter, funcționare în regim de încălzire/răcire și dezghețare automată.

Instalații electrice

Alimentarea cu energie electrică se va realiza după cum urmează: din rețeaua stradală, prin intermediul unui circuit electric realizat cu cablu cyaby 5x6 mmp se va alimenta cu energie electrică tabloul electric general (T.G.D -Parter). Puterea instalată, la nivelul BMPT pentru care se va stabili soluția de alimentare cu energie electrică este:

$$P_i = 6.260 \text{ W}$$

$$P_c = 5.008 \text{ W}$$

Iluminatul general se va realiza cu corpuri de iluminat montaj aparent cu led 40 W și aplice ornamentale de plafon sau de perete cu led 20 W. Prizele se vor monta la $h=0,3$ m. Prizele pentru aer condiționat se vor monta la $h=0,3$ m sub tavan. Circuitele electrice se vor realiza cu cablu CYYF montate pe pat de cablu aparent.

Iluminatul de siguranță pentru evacuare este realizat cu corpuri de iluminat tip luminobloc cu redresor și acumulator incorporat ce asigură o autonomie de funcționare de 180 min.

Instalație de protecție împotriva trăsnetului și legare la pământ

Instalația de paratrasnet se va realiza cu un dispozitiv cu amorsare electronică de tip PDA montat pe o tija metalică. Priza de pământ se va realiza în exteriorul clădirii printr-o centură cu conductoare din platbanda OL-Zn 40x4mm la care sunt conectați electrozi din țeava de OL-Zn cu $D=2 \frac{1}{2}$ " și lungimea de 3,00m. Pentru legarea suplimentară la instalația de împământare a carcaselor metalice ale tablourilor și receptoarelor electrice, se va prevedea o centură interioară din platbanda de OL-ZN 25x4mmp care se va racorda la priza de pământ.

Grup electrogen

Circuitul pentru alimentarea generatorului electric se va realiza cu cablu CYABY 5x6 mm montat îngropat. Alimentarea generatorului electric se va monta înaintea întrerupătorului automat al tabloului electric.

Instalații PSI

Conform normativ P 118/3-2018, art. 3.3.1, lit. E) imobilul a fost echipat cu instalație de detectare și semnalizare a incendiilor. Gradul de acoperire al clădirii cu elemente de detectare este total. A fost prevăzut un sistem de tip adresabil (EN 54), cu 1 buclă de detecție și semnalizare. Centrala este prevăzută cu dispozitiv back-up pentru alimentare la 24 V în caz de întrerupere a alimentării de la rețea (220V).

Sistemul de detectare, semnalizare și avertizare incendiu prevăzut este alcătuit din:

- Centrală de detecție și semnalizare incendiu (CSI);
- Detectoare optice de fum adresabile;
- Declanșatoare manuale adresabile;
- Sirene de interior adresabile;
- Sirena de exterior.

Toate aceste echipamente de alarmare incendiu sunt certificate ISO 9001, testate și certificate EN54. Sistemul de alarmare la incendiu este omologat pentru a putea fi instalat în România.

Sistemul asigurat:

Detectoarele optice de fum adresabile sunt instalate în conformitate cu prevederile art. 3.7.1. - 3.7.6. din Normativ P118/3-2018, urmărindu-se o distribuție uniformă a acestora și acoperirea întregii suprafețe. Detectoarele optice de furn se montează pe plafon/tavan și au prindere pe soclu, acest lucru face atât

montarea cât și depanarea ușoară. Acționarea instalației se poate face și manual prin intermediul unor declanșatoare manuale, în sensul evacuării astfel încât din orice punct al imobilului până la cel mai apropiat declanșator manual să nu fie necesară parcurgerea unei distanțe mai mari de 30 m.

Declanșatoarele manuale adresabile, cu apăsare (și înlăturare geam de protecție), aparent, culoare roșie, se montează la o înălțime de 1,4 metri de sol conform planului. Pentru test se utilizează o cheie furnizată odată cu instalația. Au fost prevăzute în interior și dispozitive de semnalizare acustică adresabile, pentru alertarea ocupanților imobilului. Acestea au fost montate astfel încât să fie auzit oriunde în spațiu, conform planului, cu respectarea prevederilor art. 3.8.2. din Normativ P118/3-2015.

În conformitate cu prevederile normativelor în vigoare, sirena exterioară este instalată pe fațadele clădirii spre căile de acces și este de tip piezo, cu unitate opto-acustică de exterior, cu o intensitate acustică de 110 db la 1 m și cu o carcasă rezistentă de culoare roșie. Este prevăzută cu acumulator de back-up cu plumb de 12V - 2Ah, montat în interiorul acesteia, care asigură autonomia în funcționare pe o durată de 48 ore în condiții normale (stare de veghe) după care încă 30 de minute în stare de alarmă.

Cablurile folosite în instalația de detecție incendiu sunt ignifuge, de culoare roșie pentru a nu exista confuzii în instalație. Pozarea lor este efectuată cu tuburi de protecție tip copex ignifug pe pat de cablu metalic și în pat PVC.

- Stâlp GSM-R

Arhitectură+Rezistență

În prezent, cerințele în ceea ce privește asigurarea unui transport pe calea ferată modern și fiabil au crescut considerabil, făcând necesară implementarea sistemelor GSM-R și, implicit, a sistemelor de telecomunicații pe calea ferată română.

Antenele GSM-R au scopul de a prelua și transmite date specifice pentru coordonarea traficului feroviar. Amplasarea stâlpilor antenelor GSM-R se va face lângă calea ferată cu respectarea normelor privind siguranța circulației. Este utilizat pentru a transmite date între trenuri și centre de reglementare feroviară cu nivelurile 2 și 3 din ETCS. Când trenul trece peste o Eurobalise, își transmite noua poziție și viteză, apoi primește acordul (sau dezacordul) înapoi pentru a intra pe următorul track și noua sa viteză maximă. În plus, semnalele de cale devin redundante. Stâlpii antenelor GSM-R ce au o înălțime de 30m, au o structură metalică compusă, din stâlpi reticulari. Fundarea antenei va fi indirectă.

- 3.2.2.1.9.2 Interval Roman – Săbăoani (km 347+780 – 353+080)**
- 3.2.2.1.9.3 H.m. Săbăoani (km 353+080 – km 354+900)**
- 3.2.2.1.9.4 Interval Săbăoani – Mircești (km 354+900 – 360+245)**
- 3.2.2.1.9.5 Stația Mircești (km 360+245 – 362+065)**
- 3.2.2.1.9.6 Interval Mircești – Muncel (km 362+065 – 374+590)**
- 3.2.2.1.9.7 H.m. Muncel (km 374+590 – 376+200)**
- 3.2.2.1.9.8 Interval Muncel – Pașcani Triaj (km 376+200 - 381+802)**
- 3.2.2.1.9.9 Pașcani Triaj (km 381+802 – 385+000)**
- 3.2.2.1.9.10 Stația c.f. Pașcani Călători (KM 385+000 – 387+470)**
- 3.2.2.1.9.11 Interval Pașcani Călători - Ruginoasa (km 000+000 - 013+773)**
- 3.2.2.1.9.12 H.m. Ruginoasa (km 013+773 – 015+368)**
- 3.2.2.1.9.13 Interval Ruginoasa – Târgu Frumos (km 015+368 - 029+590)**
- 3.2.2.1.9.14 Stația c.f. Târgu Frumos (KM 029+590 – 31+590)**
- 3.2.2.1.9.15 Interval Târgu Frumos – Sârca (km 031+590 - 041+035)**
- 3.2.2.1.9.16 H.m. Sârca (km 41+035 – 42+569)**
- 3.2.2.1.9.17 Interval Sârca – Podu Iloaiei (km 042+569 – 052+014)**
- 3.2.2.1.9.18 Stația c.f. Podu Iloaiei (km 052+014 – 053+163)**
- 3.2.2.1.9.19 Interval Podu Iloaiei – Lețcani (km 053+162 – 061+052)**
- 3.2.2.1.9.20 Stația c.f. Lețcani (km 061+052 – 062+325)**
- 3.2.2.1.9.21 Interval Lețcani – Iași (km 062+325 – 074+030)**
- 3.2.2.1.9.22 Stația c.f. Iași (km 074+030 – 76+805/406+595)**
- 3.2.2.1.9.23 Interval Iași – Nicolina (km 406+595 – 406+248)**
- 3.2.2.1.9.24 Stația c.f. Nicolina (km 406+248 – 410+992)**
- 3.2.2.1.9.25 Stația c.f. Socola (km 410+992 - km 416+117.5)**
- 3.2.2.1.9.26 Interval Socola - Holboca (km 416+117.5 – km 418+606)**
- 3.2.2.1.9.27 H.m. Holboca (km 418+606 – 420+736)**
- 3.2.2.1.9.28 Interval Holboca – Cristești Jijia (km 420+736 – 421+084)**
- 3.2.2.1.9.29 Stația c.f. Cristești Jijia (km 421+084 – 424+077.75)**
- 3.2.2.1.9.30 Interval Cristești Jijia – Ungheni Prut (km 424+077.75 – 427+681.6)**
- 3.2.2.1.9.31 H.m. Ungheni Prut (km 427+681.6 – 429+110)**

3.2.2.1.10 Protecția mediului

Impactul estimat asupra biodiversității

Amplasamentul proiectului NU se suprapune cu situri NATURA 2000, dar este situat în imediata vecinătate a sitului ROSPA0150 Acumulările Sârca – Podul Iloaiei (km 044+000 – 046+000, traseul liniei c.f. este situat la circa 0,005km - de situl Natura 2000), proiectul poate fi încadrat sub incidența art. 28 din O.U.G. nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare.

Având în vedere că NU se vor ocupa definitiv suprafețe de teren din situl ROSPA0150 Acumulările Sârca – Podul Iloaiei pentru realizarea lucrărilor proiectate, apreciem un impact indirect redus (nesemnificativ), local, pe termen lung.

Menționăm că, conform O.U.G. nr. 12/1998, zona de siguranță a infrastructurii feroviare publice cuprinde fâșiile de teren, în limita de 20m fiecare, situate de o parte și de alta a axei căii ferate. În zona

de siguranță sunt amplasate instalații de semnalizare și de siguranța circulației. De asemenea, conform O.U.G. nr. 12/1998, zona de protecție a infrastructurii feroviare publice, cuprinde terenurile limitrofe, situate de o parte și de alta a axei căii ferate, indiferent de proprietar, în limita a maximum 100m de la axa căii ferate.

Impactul generat de lucrările de reabilitare c.f. este apreciat ca fiind redus (cu respectarea măsurilor de protecție a factorilor de mediu), se va manifesta temporar (doar în perioada de execuție) și local (în special în zona frontului de lucru) prin emisii de pulberi în suspensie și zgomot.

În perioada de exploatare, impactul este indirect, redus ca urmare a traficului feroviar, iar impactul rezidual (cu aplicarea măsurilor de reducere) este neutru.

Estimăm că NU există impact negativ asupra factorilor care determină menținerea stării favorabile de conservare a sitului ROSPA – Acumulările Sârca – Podul Iloaiei.

Schimbări climatice

Proiectul de reabilitare ține cont de vulnerabilitatea proiectului la schimbările climatice.

Pentru riscurile identificate (temperaturi extreme ridicate; precipitații abundente extreme; viteze extreme ale vântului; cutremurele de pământ; inundații; alunecări de teren/eroziunea solului; zăpada; înghet -freezing rain; furtuni (tornado); secetă; incendii de vegetație, etc.), proiectul prevede măsuri specifice de adaptare la condițiile actuale și viitoare ale schimbărilor climatice.

Măsurile de adaptare prevăzute prin proiect vor reduce posibilele prejudicii provocate de fenomenele externe.

Protecția zonelor locuite

Pentru protecția zonelor locuite învecinate căii ferate s-au prevăzut panourile fonoabsorbante, după cum urmează:

- Roman – Pașcani L=15.585m
- Pașcani – Ungheni L=28.520m

Lungimea totală a panourilor fonoabsorbante prevăzute în scenariul „Voptim” este de 44.105 ml + 1000m suprapuneri = 45.105 ml, rezultă o suprafață totală 45.105 ml x 4 ml = 180.420 mp

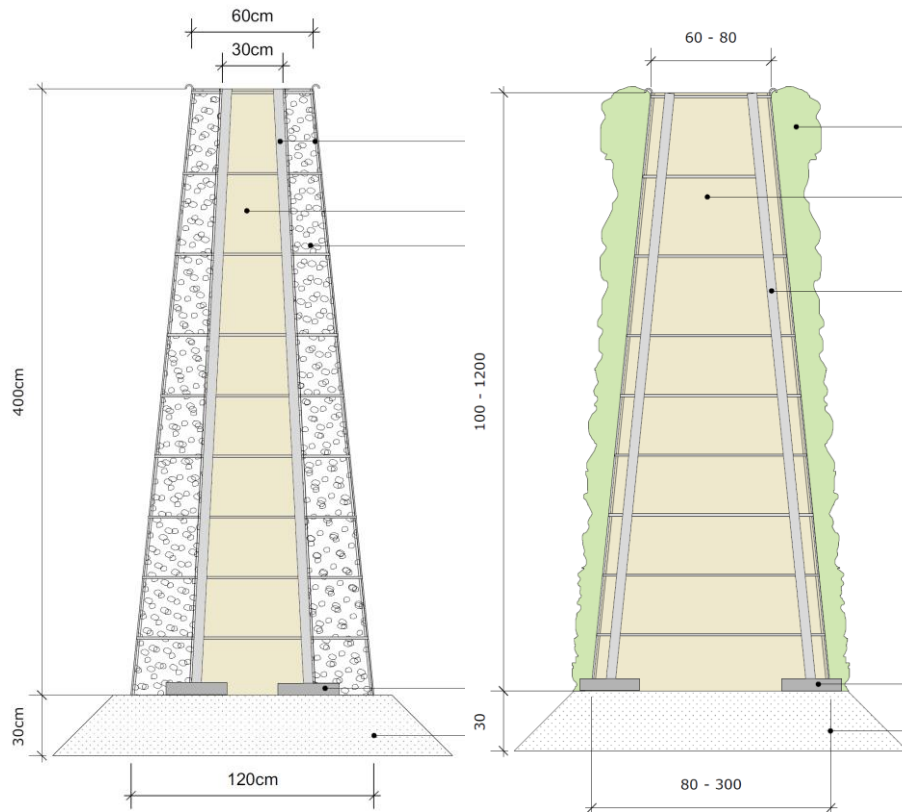
Soluția 1:

Panourile fonoabsorbante se vor fixa în stâlpi metalici (profile HEA/HEB); stâlpii de susținere a panourilor fonoabsorbante se vor fixa în fundații circulare de beton armat clasa C25/30. Soluția 1 se va aplica doar în zonele unde spațiul nu permite amplasarea de panouri propusă în soluția 2.

Soluția 2:

Pe zonele unde spațiul permite, vor fi prevăzuți pereți de blocare zgomot tip „verde” care au un core din profile HEA / HEB și sunt îmbrăcați cu pământ vegetal.

Acești pereți ajută la blocarea zgomotului, creând un ambient plăcut, verde, pentru locuitorii din vecinătate. În zonele cu multe blocuri rezidențiale este necesară adoptarea acestor măsuri.





Panourile fonoabsorbante se vor amplasa în lungul căii ferate la o distanță de 3,30m (3,50m), distanță măsurată de la fața panoului fonoabsorbant până la axul c.f.

Înălțimea panourilor fonoabsorbante este de 4,00m față de NSS proiectat.

Panourile fonoabsorbante vor fi agrementate AFER și vor avea categoria de performanță de absorbție de minim A3, conform SR EN 1793-1-1999.

Pe zonele unde lungimea panourilor fonoabsorbante în lungul căii ferate depășește 250m-300m, sunt necesare ieșiri de securitate în caz de urgență sau suprapunerea panourilor pe o lungime de minim 2,50m.

Prin reabilitarea liniei de cale ferată și prin montarea panourilor fonoabsorbante între sursă și receptor (zona locuită), nivelul de zgomot produs de circulația trenurilor pe calea ferată se va reduce la receptor (zona locuită) cu minim 10dB(A).

Managementul deșeurilor generate (traverse de lemn impregnate cu creozot/traverse de beton)

Toate materialele rezultate din lucrare și care nu mai pot fi folosite la alte lucrări (deșeuri) sunt proprietatea Beneficiarului și acesta va dispune modul de valorificare și procedura financiară în relația cu Antreprenorul, în baza unei convenții ce se va încheia ulterior.

Procedura de lucru va fi stabilită de comun acord între Beneficiar și Antreprenor.

Antreprenorul va respecta H.G. nr. 856/2002 și Legea nr. 211/2011 în ceea ce privește gestiunea deșeurilor generate din lucrare, inclusiv evidența deșeurilor.

Materialele de cale rezultate din lucrare vor fi sortate pe tipuri de către Antreprenor în prezența Beneficiarului, care va decide în conformitate cu Norma tehnică feroviară NTF nr. 71-002:2006 aprobată prin Ordinul MTCT nr. 1403/2006 privind aprobarea Normei tehnice feroviare „Infrastructura feroviară. Reutilizarea materialelor de cale recuperate în urma lucrărilor de întreținere și reparație a căii”: materiale semibune; materiale uzate; materiale de clasă -deșeuri.

Traversele de beton de clasă vor fi concasate în stații de concasare, iar betonul spart (cod 17 01 01) rezultat din concasare va fi reutilizat la alte lucrări (de ex. lucrări de drumuri). Armătura rezultată din concasare va fi valorificată la centrele de valorificare fier vechi împreună cu șina și materialul mărunț de cale rezultat de la dezafectarea liniilor c.f. (cod deșeu 17 04 05).

Traversele de lemn cu creozot (cod deșeu 17 02 04*) rezultate din dezafectarea liniilor c.f., vor fi valorificate energetic la o fabrică de ciment autorizată. Toate operațiunile necesare depozitării temporare conforme, evacuării, eliminării, mărunțirii, valorificării energetice, precum și costul aferent valorificării energetice pentru acceptul deșeurii cod 17 02 04* la fabricile de ciment, sunt prinse în proiect și sunt în sarcina Antreprenorului. Antreprenorul va face dovada valorificării energetice a deșeurii cod 17 02 04*.

3.2.2.1.11 Rețele utilități

Conform datelor puse la dispoziție de Beneficiar au fost analizate subtraversările pe traseul studiat și proiectul va ține cont de ele, obținându-se avize de la organele abilitate.

Pe lângă ce este prevăzut la varianta 1, sunt propuse următoarele lucrări:

Varianta 1 – pachet 1: Lucrări de bază

Peron la linia 1

Reabilitarea peroanelor la linia 1 pentru asigurarea înălțimii acestora de +0.55m față de cota NSS existent. Lungimile peroanelor vor fi 150 m pentru puncte de oprire și 200m în stații, la linia 1.

În această variantă este propusă reabilitarea peroanelor de la linia 1 cu o suprafață totală de **8.000 mp**.

Treceri la nivel

Reabilitarea trecerilor la nivel care sunt în stare de degradare și nu asigură trecerea conform standardele în vigoare. Dar în această variantă au fost prevăzute doar soluții de reabilitare minime, adică sa vor proiecta doar treceri la nivel fără pasaje subterane sau supraterane la drumuri naționale sau județene.

În această variantă sunt propuse spre reabilitare **30 treceri la nivel**, ceea ce va fi analizat în detaliu în cursul elaborării studiului de fezabilitate.

Poduri și podețe în stare critică

Reabilitarea podurilor și podețelor care sunt în stare critică sau nu corespund din punct de vedere hidraulic. Aceste poduri și podețe trebuie înlocuite cu un pod/podeț nou cu o structură prefabricată din beton armat și cu cale de balast. Deschiderea noului pod/podeț se va proiecta astfel încât să asigure deșeu debitului cu probabilitatea de depășire de 1% în condiții optime.

În această variantă au fost identificate în total 66 **poduri/podețe** care trebuie reabilitate sau înlocuite.

Nr.	Pozitia kilometrica	Descriere structura de arta	Masura necesara
01	km 350+457	Pod	inlocuire
02	km 359+612	Podet	inlocuire
03	km 362+469	Podet	inlocuire
04	km 363+661	Pod	inlocuire
05	km 364+580	Pod	inlocuire
06	km 365+116	Podet	inlocuire
07	km 365+871	Podet	inlocuire
08	km 368+759	Podet	inlocuire
09	km 370+010	Podet	inlocuire
10	km 371+728	Podet	inlocuire
11	km 376+624	Podet	inlocuire
12	km 377+367	Podet	inlocuire
13	km 378+100	Pasaj inferior	inlocuire
14	km 379+560	Podet	inlocuire
15	km 381+080	Podet	inlocuire
16	km 381+172	Podet	inlocuire
17	km 382+668	Podet	inlocuire
18	km 001+404	Podet	inlocuire
19	km 007+797	Podet	inlocuire
20	km 010+817	Podet	inlocuire
21	km 011+897	Podet	inlocuire
22	km 015+776	Podet	inlocuire
23	km 018+046	Podet	inlocuire
24	km 019+489	Podet	inlocuire
25	km 020+091	Podet	inlocuire
26	km 020+554	Podet	inlocuire
27	km 022+973	Podet	reabilitare
28	km 024+068	Podet	inlocuire
29	km 025+813	Podet	inlocuire
30	km 026+584	Podet	inlocuire
31	km 027+785	Podet	inlocuire
32	km 028+417	Podet	inlocuire
33	km 029+039	Podet	inlocuire
34	km 030+172	Podet	inlocuire
35	km 032+750	Podet	inlocuire
36	km 034+658	Podet	inlocuire
37	km 035+320	Podet	inlocuire
38	km 036+242	Pod	inlocuire
39	km 037+740	Podet	inlocuire
40	km 038+304	Podet	inlocuire
41	km 038+396	Podet	inlocuire
42	km 042+990	Podet	inlocuire
43	km 043+867	Podet	inlocuire
44	km 044+856	Podet	inlocuire
45	km 045+005	Podet	inlocuire
46	km 045+075	Podet	inlocuire
47	km 045+348	Podet	inlocuire
48	km 045+614	Podet	inlocuire
49	km 045+970	Podet	inlocuire
50	km 047+796	Podet	inlocuire
51	km 049+025	Podet	inlocuire
52	km 050+660	Podet	inlocuire
53	km 052+250	Podet	inlocuire
54	km 062+247	Pod	inlocuire
55	km 411+090	Podet	inlocuire
56	km 411+596	Podet	inlocuire
57	km 411+859	Podet	inlocuire
58	km 411+875	Podet	inlocuire
59	km 416+670	Podet	inlocuire
60	km 418+675	Pod	inlocuire
61	km 419+342	Podet	inlocuire
62	km 420+156	Podet	inlocuire
63	km 421+070	Pod	inlocuire
64	km 421+755	Pod	inlocuire
65	km 423+484	Podet	inlocuire
66	km 424+290	Podet	inlocuire

Reabilitare halte și stații

Reabilitarea haltelor și stațiilor cuprinde soluțiile minime precum reparații grupuri sanitare și instalații nefuncționale, demolări necesare și câteva refaceri finisaje interioare și la acoperiș.

În această variantă au fost analizate toate haltele și stațiile la care trebuie să se facă lucrări de reabilitări urgente.

✚ Varianta 1 – pachet 2: Lucrări complementare

Reabilitare halte și stații

Reabilitări complementare halte și stații. Lucrările includ consolidarea structurii, reparații și compartimentări interioare, termoizolare, anvelopare clădire, refacere instalații, finisaje interioare și exterioare, refacere peroane exterioare, reabilitare rețele exterioare, acces persoane cu dizabilități, amplasare panouri de informare și demolări.

Semnalizare și telecomunicații

În privința instalațiilor de centralizare și semnalizare feroviară au fost analizate lucrările pentru introducerea instalațiilor de semnalizare tip centralizare electronică (CE) și bloc de linie automat integrat (BLAI), cu asigurarea sistemului ERTMS Nivel 2 (ETCS și GSM-R) în stații și linie curentă în variantele de traseu pentru asigurarea vitezei de circulație de până la 160km/h.

Aparate de cale

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A

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



Reabilitare respectiv înlocuire aparate de cale la linile curente.

✚ Varianta 1 – pachet 3: Lucrări neesențiale/opționale /ulterioare

Reabilitare poduri și podețe

Reabilitarea podurilor și podețelor care nu se află în stare critică și corespund din punct de vedere hidraulic. Lucrările propuse includ: îndepărtarea vegetației și reparații cu betoane speciale, protecție anticorozivă a betoanelor și structuri metalice, repararea parapetului de beton.

În această variantă au fost identificate în total **53 poduri/podețe** care trebuie reabilite.

Nr.	Pozitia kilometrica	Descriere structura de arta	Masura necesara
01	km 346+213	Pasarela pietonala	reabilitare
02	km 366+349	Pasaj	reabilitare
03	km 367+100	Podet	reabilitare
04	km 367+821	Pod	reabilitare
05	km 369+737	Podet	reabilitare
06	km 370+684	Pasaj inferior	reabilitare
07	km 373+840	Podet	reabilitare
08	km 375+885	Podet	reabilitare
09	km 380+624	Pod	reabilitare
10	km 383+792	Pod	reabilitare
11	km 384+660	Podet	reabilitare
12	km 000+606	Pod	reabilitare
13	km 002+485	Pod	reabilitare
14	km 004+440	Pod	reabilitare
15	km 004+990	Pod	reabilitare
16	km 005+569	Pod	reabilitare
17	km 008+876	Podet	reabilitare
18	km 013+705	Pod	reabilitare
19	km 013+957	Podet	reabilitare
20	km 015+065	Podet	reabilitare
21	km 015+128	Pasaj	reabilitare
22	km 016+983	Podet	reabilitare
23	km 018+625	Podet	reabilitare
24	km 018+906	Podet	reabilitare
25	km 029+380	Podet	reabilitare
26	km 029+811	Pod	reabilitare
27	km 031+602	Pod	reabilitare
28	km 032+202	Pod	reabilitare
29	km 033+898	Podet	reabilitare
30	km 037+172	Podet	reabilitare
31	km 037+580	Pod	reabilitare
32	km 039+156	Podet	reabilitare
33	km 039+370	Podet	reabilitare
34	km 040+028	Podet	reabilitare
35	km 041+279	Podet	reabilitare
36	km 044+344	Pod	reabilitare
37	km 045+825	Podet	reabilitare
38	km 049+385	Podet	reabilitare
39	km 060+850	Pod	reabilitare
40	km 068+738	Pod	reabilitare
41	km 070+646	Pod	reabilitare
42	km 072+466	Pod	reabilitare
43	km 072+926	Pod	reabilitare
44	km 075+532	Pasarela pietonala	reabilitare
45	km 406+353	Pasaj	reabilitare
46	km 406+823	Pod	reabilitare
47	km 411+532	Pasarela pietonala	reabilitare
48	km 417+970	Pod	reabilitare
49	km 424+204	Podet	reabilitare
50	km 424+648	Pod	reabilitare
51	km 426+488	Podet	reabilitare
52	km 427+154	Pod	reabilitare
53	km 428+962	Canal dezinfectie	reabilitare

Reabilitare halte și stații

Reabilitare completare halte și stații. Lucrările includ: consolidare structura și reabilitarea totală a clădirii sau demolarea clădirii existente și construire corpuri noi conform standardelor în vigoare. Corpurile noi vor fi echipate pentru creșterea performanței energetice și folosirea energiei din surse regenerabile.

Consolidări

Reabilitare terasamentului în zonele constantate de Beneficiar (vezi tabelul subpunct 2.2.5). În tabel sunt menționate punctele periculoase.

Acestea s-au proiectat cu rolul:

- de a limita săpăturile în terenuri stabile;
- pentru susținerea săpăturilor efectuate la piciorul taluzului stabil;
- colectarea și evacuarea apelor superficiale de pe versanți și de pe platforma liniei c.f.;
- colectarea apelor de infiltrație de la piciorul taluzului.

În această variantă au fost identificate puncte periculoase în lungime de **22.000m**.

Linie de contact și energoalimentare

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A

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



Reabilitarea liniei de contact și energo-alimentare. Lucrările propuse sunt menționate în capitolul 2.2.8 de mai sus, dar limitate din punct de vedere a mentenanței urgente la instalații și la stâlpi degradați.

3.2.2.2 Varianta 2 Reabilitare Voptim ($v=80-160$ km/h)

Prin acest scenariu se propune păstrarea traseului existent. Lucrările de reabilitare s-au prevăzut a se reabilita pe traseul existent prin aducerea liniei la parametri proiectați și eliminarea restricțiilor de viteză, reabilitarea lucrărilor de artă, lucrări de sistematizare a stațiilor și a punctelor de oprire pentru asigurarea accesului publicului călător, reabilitarea peronelor pentru asigurarea înălțimii acestora de +0,55 m față de cota NSS, lucrări de RK la instalațiile de electrificare. Se propune o reabilitare a traseului existent, cu mici corecții locale ale curbilor existente, rezolvarea punctelor periculoase și a zonelor inundabile care să permită implementarea proiectului fără lucrări suplimentare de terasamente pentru a permite circulația trenurilor cu viteză maximă a liniei (80-160 km/h).

Lucrările prevăzute în cadrul Varianta 2 Voptim sunt de reabilitare a liniei c.f. prin:

- refacția liniei c.f.
- stabilitatea căii prin realizarea lucrărilor de consolidare;
- lucrări de reparații la poduri și podețe, înlocuirea unor poduri/podețe existente cu poduri/podețe noi, reconstrucția lucrărilor de artă care au durată de viață depășită sau nu sunt corespunzătoare din punct de vedere hidraulic;
- Introducerea instalației blocului de linie integrat pe întreaga secție;
- Reabilitarea trecerilor la nivel și introducerea noilor instalații BAT electronice la unele pasaje neînzestrate și modernizarea celor existente;
- Înlocuirea instalațiilor de telecomunicații existente aflate într-un grad avansat al uzurii morale și tehnice;
- Înlocuirea peronelor existente cu peroane din prefabricate cu o înălțime de +0.55 față de NSS și un peron unde trece trenul de marfă cu o înălțime de +0.38 față de NSS;
- Reabilitarea instalațiilor de electrificare în stații la noua configurație a acestora și în linie curentă;
- Reabilitarea instalațiilor de energo alimentare;
- Montarea de încălzitoare de macazuri;
- La punctele de secționare, instalațiile CED se vor înlocui cu instalații de centralizare electronică - CE;
- Amenajări în stațiile și haltele de mișcare pentru accesul publicului călător la/de la trenuri și protecția acestuia, pasarele pietonale, pasaje pietonale subterane, garduri de protecție, etc);
- Montare panouri fonoabsorbante și îmbunătățirea perdelelor forestiere existente.

3.2.2.2.1 Date de trafic

Caracteristicile obținute în urma implementării Scenariului „Voptim” sunt:

- Trenuri de călători:
 - Roman – Pașcani V medie: 80 km/h – 160 km/h
 - Pașcani – Iași V medie: 80 km/h – 160 km/h
 - Iași – Frontieră V medie: 50 km/h – 100 km/h

Schița liniei pentru Scenariul „Voptim” este prezentată în [Anexa 1.2](#).

Diagrama de viteză aferentă Scenariului „Voptim” este prezentată în [Anexa 9.2](#)

3.2.2.2.2 Infrastructura și suprastructura c.f.

Prin acest scenariu se propune păstrarea traseului existent.

În acest scenariu se menține configurația existentă și se realizează lucrări pentru asigurarea vitezei maxime, permisă de geometria actuală a traseului, incluzând mici corecții locale ale curbilor existente care să permită implementarea proiectului fără lucrări suplimentare de terasamente.

3.2.2.2.1 Alternativa de traseu „Voptim.1”

Această alternativă se dezvoltă la nord de localitatea Stolniceni între kilometri existenți 380+700 – 382+000 și constă în introducerea unor curbe circulare cu raza de 600m și 1000m, cu racordări cu curbe progresive la capete, cu lungimi egale. Scopul alternativei este de a mări viteza de circulație la 100km/h (în zonă există 1 LP de 95 km/h la km 379+130 – 383+212).

Deplasarea maximă, a axului proiectat față de cel existent, este de 28m.

Avantaje:

- Sporirea confortului pe acest sector de linie;
- Mărirea vitezei de proiectare cu 5 km/h (de la 95 km/h la 100 km/h) și micșorarea a lungimii traseului de 30m;
- Varianta de traseu nu intersectează situri arheologice sau zone cu arii protejate NATURA 2000;

Dezavantaje:

- Necesitatea de exproprieri suplimentare, comparativ cu traseul existent. Suprafața de teren ce trebuie expropriată este de circa **3ha**;
- Demolarea a 1.300m de traseu existent;
- Necesită execuția unor podețe noi;
- Necesitatea lucrărilor de consolidări.



3.2.2.2.2 Alternativa de traseu „Voptim.2”

Această alternativă se dezvoltă la est de localitatea Pietrișu între kilometri existenți 025+200 – 027+250 și constă în introducerea unor curbe circulare cu raza de 1500m, cu racordări cu curbe progresive la capete, cu lungimi egale. Scopul alternativei este de a mări viteza de circulație de la 80km/h la 100km/h.

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A



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



Deplasarea maximă, a axului proiectat față de cel existent, este de 67m.

Avantaje:

- Sporirea confortului pe acest sector de linie;
- Mărirea vitezei de proiectare cu 20 km/h (de la 80 km/h la 100 km/h) și puțină micșorarea a lungimii traseului de 20m;
- Varianta de traseu nu intersectează situri arheologice sau zone cu arii protejate NATURA 2000;

Dezavantaje:

- Necesitatea de exproprieri suplimentare, comparativ cu traseul existent. Suprafața de teren ce trebuie expropriată este de circa **5ha**;
- Demolarea a 2.000m de traseu existent;
- Necesită execuția unor podețe noi;
- Necesitatea lucrărilor de consolidări



3.2.2.2.3 Alternativa de traseu „Voptim.3”

Această alternativă se dezvoltă la est de localitatea Sârca între kilometri existenți 042+250 – 042+750 și constă în introducerea unor curbe circulare cu raza de 350m, cu racordări cu curbe progresive la capete, cu lungimi egale. Scopul alternativei este de a mări viteza de circulație la 80km/h (în zonă există 1 LP de 70km/h la km 41+920 – 42+773).

Deplasarea maximă, a axului proiectat față de cel existent, este de 15m.

Avantaje:

- Sporirea confortului pe acest sector de linie;
- Mărirea vitezei de proiectare până 80 km/h;

- Varianta de traseu nu intersectează situri arheologice sau zone cu arii protejate NATURA 2000;
- Fără exproprieri suplimentare, comparativ cu traseul existent

Dezavantaje:

- Demolarea a 500m de traseu existent;
- Necesită execuția unui podeț noi;
- Necesitatea lucrărilor de consolidări.



3.2.2.2.3 Poduri, podețe, pasaje

Se propune reabilitare la poduri și podețe care corespund din punct de vedere hidraulic. Poduri/podețe care nu corespund din punct de vedere hidraulic sau se afla în stare critică și trebuie înlocuite.

Toate podurile și podețele au fost analizate și s-a constatat ca **66 trebuie înlocuite și 53 reabilitate**. Podurile/podețele vor fi înlocuite cu o structură din beton armat prefabricat iar la podurile/podețele care vor fi reabilitate se vor efectua următoarele lucrări:

- îndepărtarea vegetației
- reparații cu betoane speciale
- protecție anticorozivă a betoanelor și structuri metalice
- înlocuire reazeme
- reparare parapetei de beton
- scări de acces

Această variantă solicită un viaduct noi între km 023+200 – 024+100 cu o lungime de aproape 822m.

Costurile sunt calculate pe baza recomandărilor din expertizele tehnice.

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A

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

Poduri/podețe care trebuie reabilitate sau înlocuite:

Nr.	Pozitia kilometrica	Descriere structura de arta	Masura necesara
01	km 350+457	Pod	inlocuire
02	km 359+612	Podet	inlocuire
03	km 362+469	Podet	inlocuire
04	km 363+661	Pod	inlocuire
05	km 364+580	Pod	inlocuire
06	km 365+116	Podet	inlocuire
07	km 365+871	Podet	inlocuire
08	km 368+759	Podet	inlocuire
09	km 370+010	Podet	inlocuire
10	km 371+728	Podet	inlocuire
11	km 376+624	Podet	inlocuire
12	km 377+367	Podet	inlocuire
13	km 378+100	Pasaj inferior	inlocuire
14	km 379+560	Podet	inlocuire
15	km 381+080	Podet	inlocuire
16	km 381+172	Podet	inlocuire
17	km 382+668	Podet	inlocuire
18	km 001+404	Podet	inlocuire
19	km 007+797	Podet	inlocuire
20	km 010+817	Podet	inlocuire
21	km 011+897	Podet	inlocuire
22	km 015+776	Podet	inlocuire
23	km 018+046	Podet	inlocuire
24	km 019+489	Podet	inlocuire
25	km 020+091	Podet	inlocuire
26	km 020+554	Podet	inlocuire
27	km 022+973	Podet	reabilitare
28	km 024+068	Podet	inlocuire
29	km 025+813	Podet	inlocuire
30	km 026+584	Podet	inlocuire
31	km 027+785	Podet	inlocuire
32	km 028+417	Podet	inlocuire
33	km 029+039	Podet	inlocuire
34	km 030+172	Podet	inlocuire
35	km 032+750	Podet	inlocuire
36	km 034+658	Podet	inlocuire
37	km 035+320	Podet	inlocuire
38	km 036+242	Pod	inlocuire
39	km 037+740	Podet	inlocuire
40	km 038+304	Podet	inlocuire
41	km 038+396	Podet	inlocuire
42	km 042+990	Podet	inlocuire
43	km 043+867	Podet	inlocuire
44	km 044+856	Podet	inlocuire
45	km 045+005	Podet	inlocuire
46	km 045+075	Podet	inlocuire
47	km 045+348	Podet	inlocuire
48	km 045+614	Podet	inlocuire
49	km 045+970	Podet	inlocuire
50	km 047+796	Podet	inlocuire
51	km 049+025	Podet	inlocuire
52	km 050+660	Podet	inlocuire
53	km 052+250	Podet	inlocuire
54	km 062+247	Pod	inlocuire
55	km 411+090	Podet	inlocuire
56	km 411+596	Podet	inlocuire
57	km 411+859	Podet	inlocuire
58	km 411+875	Podet	inlocuire
59	km 416+670	Podet	inlocuire
60	km 418+675	Pod	inlocuire
61	km 419+342	Podet	inlocuire
62	km 420+156	Podet	inlocuire
63	km 421+070	Pod	inlocuire
64	km 421+755	Pod	inlocuire
65	km 423+484	Podet	inlocuire
66	km 424+290	Podet	inlocuire



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
Raportul privind Studiul de Fezabilitate / Studiul de Fezabilitate

Contract Nr. 20/11.03.2020

- 3.2.2.2.3.1 Tronson Roman – Pașcani**
- 3.2.2.2.3.1.1 Pasarela pietonală km 346+213**
- 3.2.2.2.3.1.2 Pod km 350+457**
- 3.2.2.2.3.1.3 Podeț km 359+612**
- 3.2.2.2.3.1.4 Podeț km 362+469**
- 3.2.2.2.3.1.5 Pod km 363+661**
- 3.2.2.2.3.1.6 Pod km 364+580**
- 3.2.2.2.3.1.7 Podeț km 365+116**
- 3.2.2.2.3.1.8 Podeț km 365+871**
- 3.2.2.2.3.1.9 Pasaj km 366+349**
- 3.2.2.2.3.1.10 Podeț km 367+100**
- 3.2.2.2.3.1.11 Pod km 367+821**
- 3.2.2.2.3.1.12 Podeț km 368+759**
- 3.2.2.2.3.1.13 Podeț km 369+737**
- 3.2.2.2.3.1.14 Podeț km 370+010**
- 3.2.2.2.3.1.15 Pasaj inferior km 370+684**
- 3.2.2.2.3.1.16 Podeț km 371+728**
- 3.2.2.2.3.1.17 Podeț km 373+840**
- 3.2.2.2.3.1.18 Podeț km 375+885**
- 3.2.2.2.3.1.19 Podeț km 376+624**
- 3.2.2.2.3.1.20 Podeț km 377+367**
- 3.2.2.2.3.1.21 Pasaj inferior km 378+100**
- 3.2.2.2.3.1.22 Podeț km 379+560**
- 3.2.2.2.3.1.23 Pod km 380+624**
- 3.2.2.2.3.1.24 Podeț km 381+080**
- 3.2.2.2.3.1.25 Podeț km 381+172**
- 3.2.2.2.3.1.26 Podeț km 382+668**
- 3.2.2.2.3.1.27 Pod km 383+792**
- 3.2.2.2.3.1.28 Podeț km 384+660**

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A



199 | Pagina

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



Cod livrabil: SF-20-R0



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

3.2.2.2.3.2 Tronson Pașcani – Iași – Frontieră

3.2.2.2.3.2.1 Pod km 000+606

3.2.2.2.3.2.2 Podeț km 001+404

3.2.2.2.3.2.3 Pod km 002+485

3.2.2.2.3.2.4 Pod km 004+440

3.2.2.2.3.2.5 Pod km 004+990 (km 005+015 pe teren)

3.2.2.2.3.2.6 Pod km 005+569

3.2.2.2.3.2.7 Podeț km 007+797

3.2.2.2.3.2.8 Podeț km 008+876

3.2.2.2.3.2.9 Podeț km 010+817

3.2.2.2.3.2.10 Podeț km 011+897

3.2.2.2.3.2.11 Pod km 013+705

3.2.2.2.3.2.12 Podeț km 013+957

3.2.2.2.3.2.13 Podeț km 015+065

3.2.2.2.3.2.14 Pasaj km 015+128

3.2.2.2.3.2.15 Podeț km 015+776

3.2.2.2.3.2.16 Podeț km 016+983

3.2.2.2.3.2.17 Podeț km 018+046

3.2.2.2.3.2.18 Podeț km 018+625

3.2.2.2.3.2.19 Podeț km 018+906

3.2.2.2.3.2.20 Podeț km 019+489

3.2.2.2.3.2.21 Podeț km 020+091

3.2.2.2.3.2.22 Podeț km 020+554

3.2.2.2.3.2.23 Podeț km 022+973

3.2.2.2.3.2.24 Podeț km 024+068

3.2.2.2.3.2.25 Podeț km 025+813

3.2.2.2.3.2.26 Podeț km 026+584

3.2.2.2.3.2.27 Podeț km 027+785

3.2.2.2.3.2.28 Podeț km 028+417

3.2.2.2.3.2.29 Podeț km 029+039

3.2.2.2.3.2.30 Podeț km 029+380

3.2.2.2.3.2.31 Pod km 029+811

3.2.2.2.3.2.32 Podeț km 030+172

3.2.2.2.3.2.33 Pod km 031+602

3.2.2.2.3.2.34 Pod km 032+202

3.2.2.2.3.2.35 Podeț km 032+750

3.2.2.2.3.2.36 Podeț km 033+898

3.2.2.2.3.2.37 Podeț km 034+658

3.2.2.2.3.2.38 Podeț km 035+320

3.2.2.2.3.2.39 Pod km 036+242

3.2.2.2.3.2.40 Podeț km 037+172

3.2.2.2.3.2.41 Pod km 037+580

3.2.2.2.3.2.42 Podeț km 037+740

3.2.2.2.3.2.43 Podeț km 038+304

Beneficiar: CNCF "CFR" S.A



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





UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

- 3.2.2.2.3.2.44 Podeț km 038+396**
- 3.2.2.2.3.2.45 Podeț km 039+156**
- 3.2.2.2.3.2.46 Podeț km 039+370**
- 3.2.2.2.3.2.47 Podeț km 040+028**
- 3.2.2.2.3.2.48 Podeț km 041+279**
- 3.2.2.2.3.2.49 Podeț km 042+409**
- 3.2.2.2.3.2.50 Podeț km 042+990**
- 3.2.2.2.3.2.51 Podeț km 043+867**
- 3.2.2.2.3.2.52 Pod km 044+344**
- 3.2.2.2.3.2.53 Podeț km 044+856**
- 3.2.2.2.3.2.54 Podeț km 045+005**
- 3.2.2.2.3.2.55 Podeț km 045+075**
- 3.2.2.2.3.2.56 Podeț km 045+348**
- 3.2.2.2.3.2.57 Podeț km 045+614**
- 3.2.2.2.3.2.58 Podeț km 045+825**
- 3.2.2.2.3.2.59 Podeț km 045+970**
- 3.2.2.2.3.2.60 Podeț km 047+066**
- 3.2.2.2.3.2.61 Podeț km 047+796**
- 3.2.2.2.3.2.62 Podeț km 049+025**
- 3.2.2.2.3.2.63 Podeț km 049+385**
- 3.2.2.2.3.2.64 Podeț km 050+660**
- 3.2.2.2.3.2.65 Podeț km 052+250**
- 3.2.2.2.3.2.66 Pod km 053+196**
- 3.2.2.2.3.2.67 Pod km 058+062**
- 3.2.2.2.3.2.68 Pod km 060+850**
- 3.2.2.2.3.2.69 Pod km 062+247**
- 3.2.2.2.3.2.70 Pod km 068+738**
- 3.2.2.2.3.2.71 Pod km 070+646**
- 3.2.2.2.3.2.72 Pod km 072+466**
- 3.2.2.2.3.2.73 Pod km 072+926**
- 3.2.2.2.3.2.74 Pasaj km 406+353**
- 3.2.2.2.3.2.75 Pod km 406+823**
- 3.2.2.2.3.2.76 Podeț km 411+090**
- 3.2.2.2.3.2.77 Pasarela pietonala km 411+532**
- 3.2.2.2.3.2.78 Podeț km 411+596**
- 3.2.2.2.3.2.79 Podeț km 411+859**
- 3.2.2.2.3.2.80 Podeț km 411+875**
- 3.2.2.2.3.2.81 Podeț km 416+670**
- 3.2.2.2.3.2.82 Pod km 417+970**
- 3.2.2.2.3.2.83 Pod km 418+675**
- 3.2.2.2.3.2.84 Podeț km 419+342**
- 3.2.2.2.3.2.85 Podeț km 420+156**
- 3.2.2.2.3.2.86 Podeț km 420+411**
- 3.2.2.2.3.2.87 Pod km 421+070**

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A



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



- 3.2.2.2.3.2.88 Pod km 421+755**
- 3.2.2.2.3.2.89 Podeț km 423+484**
- 3.2.2.2.3.2.90 Podeț km 424+204**
- 3.2.2.2.3.2.91 Podeț km 424+290**
- 3.2.2.2.3.2.92 Pod km 424+648**
- 3.2.2.2.3.2.93 Podeț km 426+488**
- 3.2.2.2.3.2.94 Pod km 427+154**
- 3.2.2.2.3.2.95 Canal dezinfecție km 428+962**

3.2.2.2.4 Tuneluri

Nu sunt necesare lucrări de acest tip pentru acest scenariu.

3.2.2.2.5 Lucrări de consolidări

3.2.2.2.5.1 Descrierea generală a lucrărilor de consolidare pe tipuri de lucrări proiectate

❖ Contrabancheta cu blocaj de anrocamente - Profil transversal tip 1

Aceste lucrări s-au prevăzut pe zonele inundabile, cu exces de umiditate, cu rol de protecție a terasamentului căii ferate împotriva eroziunii.

Lucrările constau în realizarea unei protecții de anrocamente din blocuri de piatră (50-300 kg/buc.), în două straturi, în grosime de 50cm. Anrocamentele se vor prevedea atât în baza, cât și pe taluzul contrabanchetei. Anrocamentele prevăzute la baza se vor proteja cu geotextil. Corpul contrabanchetei se va realiza din umplutură compactată din balast. Lățimea contrabanchetei este de 5m.

❖ Îmbunătățirea terenului de fundare - Profil transversal tip 2, 3, 4

Lucrările prevăzute au rolul de a îmbunătăți terenul de fundare prin creșterea capacității portante a terasamentului c.f. și a drumului, cu rolul de a mări starea de îndesare a pământurilor, îmbunătățindu-le în acest fel caracteristicile fizico – mecanice.

Consolidarea pământului cu coloane de balast, ciment și var, executate prin vibrație, se realizează prin:
- îndesarea pământului natural ca urmare a înfîngerii prin vibrație a tubului închis la partea inferioară;
- introducerea unei anumite cantități de balast ciment și var, prin vibrație continuă, concomitent cu extragerea coloanei metalice;

Împănarea cu balast, ciment și var compactat prin vibrație/baterie are drept efect sporirea densității medii a masivului de pământ tratat.

Diametrul coloanelor va de fi de 300mm, iar dispunerea acestora se va face astfel: în secțiune transversală și longitudinală la distanța de 1.20m interax. Lungimea coloanelor este de 6m.

După execuția coloanelor, se va realiza o pernă de balast compactat 98%PN, ranforsată cu geogriile. Perna poate fi folosită și ca platformă de lucru, urmând ca la finalul execuției să se curețe de partea fină după care se compactează cca. 15 - 20cm de material granular, dacă e cazul.

❖ Sprijinire cu piloți forți D=1200mm, prevăzuți cu ancore pasive – Profil transversal tip 5

Aceste lucrări de consolidare au rolul de a susține taluzul aferent căii ferate pentru a evita volumele mari de săpături.

Lucrările de sprijinire constau în realizarea unor piloți cu diametrul D=1200mm realizați prin forare, dispuși pe un singur rând, la distanța de 2.00m interax.

Piloții forți se vor realiza din beton armat clasa C25/30.

Pentru realizarea piloților forți se va executa o platformă tehnologică cu lățimea de 8.00m. Aceasta se va realiza din balast compactat în straturi succesive de 15-20cm grosime după compactare. După realizarea lucrărilor platforma tehnologică se va dezafecta, iar terenul se va aduce la starea inițială.

La partea superioară piloții vor fi solidarizați prin intermediul unei grinzi de solidarizare din beton armat clasa C30/37.

La fata piloților se va prevedea parament din beton armat cu grosimea de min. 30cm, prevăzut cu orificii pentru evacuarea apelor de infiltrație amonte. Pentru drenarea apelor amonte s-a prevăzut realizarea unor coloane din beton monogranular cu diametru de 1200mm dispuse la 2.00m interax.

Din configurația terenului, precum și din poziția în plan a liniei c.f. a rezultat o elevație a sprijinirii cuprinsă între 2.00m - 8.75m și lungime a forajului cuprinsă între 5.00 și 20.00m.

Pentru reducerea deplasărilor în limitele admisibile s-au prevăzut ancore pasive autoforante din bare de oțel Ø40x16mm, având lungimea de 15 și 20m. Ancorele vor fi dispuse la distanța de 2m.

Colectarea și evacuarea apelor pluviale de pe taluzul amonte se va realiza prin intermediul unui șanț de beton poziționat în spatele grinzii de solidarizare.

❖ Șanțuri ranforsate – Profil transversal tip 6

Acestea s-au prevăzut cu rolul de a limita săpăturile în terenuri stabile, pentru susținerea săpăturilor efectuate la piciorul taluzului stabil, colectarea și evacuarea apelor superficiale de pe versanți și de pe platforma liniei c.f.

Șanțul ranforsat proiectat are înălțimea elevației variabilă cuprinsă între 1,20 – 1,50m. Acesta se va realiza din beton monolit clasa C30/37 și va fi prevăzut cu dren amonte.

Șanțul ranforsat se va realiza pe tronsoane de 5.00m lungime, între tronsoane realizându-se rosturi de separație cu grosimea de 2cm.

Pe peretele amonte al șanțului ranforsat se va aplica o hidroizolație din bitum, în două straturi. La baza săpăturii se va așterne beton de egalizare clasa C8/10, în grosime 10cm.

❖ Zid de sprijin din beton armat – Profil transversal tip 7, 8, 10

Zidul de sprijin proiectat are rolul de a asigura stabilitatea terasamentului între cele două căi de comunicație (linia c.f. și drum).

Zidul de sprijin se va realiza din beton armat clasa C30/37.

Zidul de sprijin este prevăzut cu dren amonte, cu evacuarea apelor transversal, prin barbacane. Drenul se va realiza din tuburi din PEHD D =150mm găurit la partea superioară și înfășurat în geotextil. Pe peretele amonte al zidului se va monta geotextil astfel încât apele de infiltrație să fie preluate de acesta și dirijate spre tubul din PEHD D= 150mm.

Corpul drenant se va realiza din pietriș sort 16-32mm și va fi protejat cu geotextil cu rol de filtrare și separație.

Pe peretele amonte al zidului se va aplica o hidroizolație din bitum, în două straturi.

Dimensiunile și distanța față de linia c.f. a zidurilor de sprijin sunt prevăzute în profilele tip 7, 8, 10.

❖ Protecție taluz cu pereu și pinten din beton – Profil transversal tip 9

Pentru protecția taluzului aferent canalului din vecinătatea căii ferate s-a prevăzut realizarea unui pereu din beton clasa C30/37, în grosime de 20cm.

Înainte de execuția pereului se va realiza un strat suport din balast în grosime de 10cm protejat cu geotextil.

La baza pereului cu rol de susținere se va realiza un pinten din beton cu înălțimea de 1.00m și grosimea de 50cm. Se va prevedea beton de egalizare clasa C8/10 în grosime de 10cm.

Pentru stoparea eventualelor eroziuni, la baza canalului se va așterne o saltea de piatră brută în grosime de 40cm protejată cu geotextil.

Pereul va fi prevăzut cu rosturi de separație din 2 în 2m.

❖ Rigolă prefabricată cu umăr și capac – Profil transversal tip 11

Aceste lucrări de scurgerea apelor s-au prevăzut la limita platformei c.f. (min. 3.60m), pentru a evita volumele mari de săpătură, precum și limitarea amprizei lucrărilor. Rigolele și capacele acestora se vor realiza din beton armat clasa C30/37.

Rigolele prefabricate cu umăr și capac prevăzute în proiect se vor realiza cu înălțimea 1.90m.

Pentru asigurarea scurgerii apelor din spatele rigolelor cu umăr, s-a prevăzut realizarea unui dren longitudinal din tuburi PEHD Ø 110mm, poziționat pe toată lungimea acestora.

Radierul drenului se va realiza din beton clasa C16/20, având grosimea de 25cm. După realizarea radierului pe acesta se vor așeza țevile din PEHD Ø150mm, cu panta de 5% spre barbacane.

Corpul drenant se va realiza din pietriș sort 8-32 mm și va fi protejat cu geotextil cu rol de filtrare și separație. Capacul drenului se va realiza din material local compactat, în grosime de 30cm.

Rigolele prefabricate cu umăr și capac vor fi prevăzute cu barbacane din PEHD Ø 90 mm poziționate din 2 în 2 metri.

Pe spatele rigolelor prefabricate cu umăr se va executa o hidroizolație din bitum filerizat.

❖ Rigolă prefabricată simplă cu capac – Profil transversal tip 12

Aceste lucrări de scurgerea apelor s-au prevăzut la limita platformei c.f. (min. 3.60m), pentru a evita volumele mari de săpătură, precum și limitarea amprizei lucrărilor, dar și cu rol de racordare la rigolele cu umăr și capac.

Rigolele și capacele acestora se vor realiza din beton armat clasa C30/37 și vor avea înălțimea 0.90m.

Rigolele vor fi prevăzute cu orificii Ø 50mm cu rol de manipulare și de evacuare a apelor.

❖ Șanț ranforat și reamplasare canal existent – Profil transversal tip 13

În urma îmbunătățirii traseului actual al căii ferate este afectată poziția actuală a canalului existent.

În aceste condiții se impune demontarea porțiunii de canal afectată și reamplasarea acestuia astfel încât lucrările de suprastructură și infrastructură c.f. să nu afecteze secțiunea de scurgere.

Canalul va fi pereat cu beton clasa C30/37, în grosime de 15cm.

Înainte de execuția pereului se va realiza un strat suport din balast în grosime de 10cm pe taluz, respectiv 40cm la bază. Stratul suport de balast va fi protejat cu geotextil.

La baza pereului cu rol de susținere se vor realiza doi pinteni din beton cu înălțimea de 0.90m și grosimea de 50cm. Se va prevedea beton de egalizare clasa C8/10 în grosime de 10cm.

Pereul va fi prevăzut cu rosturi de separație din 2 în 2m.

Scurgerea apelor pluviale de pe zona platformei c.f. se va face prin intermediul unui șanț ranforsat cu elevația de 1.15m. Acesta se va realiza din beton monolit clasa C30/37 și va fi prevăzut cu barbacane poziționate din 2 în 2m.

Șanțul ranforsat se va realiza pe tronsoane de 5.00m lungime, între tronsoane realizându-se rosturi de separație cu grosimea de 2cm.

Pe peretele amonte al șanțului ranforsat se va aplica o hidroizolație din bitum, în două straturi. La baza săpăturii se va așterne beton de egalizare clasa C8/10, în grosime 10cm.

3.2.2.2.5.2 Lucrările de consolidare și apărări de maluri, propuse în SCENARIUL ”Voptim”, sunt prezentate în tabelul de mai jos, având kilometrajul proiectat pentru acest scenariu

3.2.2.2.6 Semnalizări și centralizări feroviare

În privința instalațiilor de centralizare și semnalizare feroviară au fost analizate lucrările pentru introducerea instalațiilor de semnalizare tip centralizare electronică (CE) și bloc de linie automat integrat (BLAI) cu asigurarea sistemului ERTMS Nivel 2 (ETCS și GSM-R) în stații și linie curentă în variantele de traseu pentru asigurarea vitezei de circulație de până la 160km/h.

În ceea ce privește instalațiile de semnalizare nu există diferențe din punct de vedere funcțional față de scenariul 3, diferențele fiind generate de traseul liniei și viteza de circulație a liniei.

Pentru varianta de traseu ce asigură viteza de circulație de până la 160km/h, Studiul de fezabilitate la obiectul Instalații de Semnalizare cuprinde evaluarea lucrărilor privind următoarele tipuri specifice pentru toate stațiile și intervalele de pe tronsonul studiat:

- Introducerea instalațiilor ERTMS Nivel 2:
 - ETCS în stații și linie curentă prin montarea RBC și a balizelor;
 - GSM-R în stații și linie curentă prin montarea antenelor GSM-R și a BTS;
 - GSM-R în linie curentă, la tunelul de la km.400+383÷km.400+759 prin montarea antenelor GSM-R, a BTS și a cablurilor radiante;
- Introducerea sistemului de semnalizare TMV;
- Introducerea instalațiilor de semnalizare tip centralizare electronică (CE);
- Introducerea instalațiilor de bloc de linie automat integrat (BLAI);
- Introducerea unităților luminoase cu LED la toate semnalele;
- Introducerea electromecanismelor de macaz trifazate la schimbătoarele de cale centralizate precum și la saboții de deraiere;
- Introducerea circuitelor de cale cu protecție la influența curentului de tracțiune sau a numărătoarelor de osii pentru controlul stării de liber sau ocupat al liniilor;
- Introducerea instalațiilor BAT care folosesc tehnologia bazată pe tehnica de calcul (BATC), la toate trecerile la nivel neînzestrate și modernizarea celor existente.
- Introducerea instalațiilor de supraveghere video a instalațiilor de siguranța circulației;
- Introducerea sistemului telefonic de siguranța (Control Terminal System CTS);
- Introducerea sistemelor tehnologice de management al traficului și semnalizării, Centrul de Control Operațional (OCC) în Iași;

Prevederile Specificațiilor Tehnice de Interoperabilitate sunt realizate de-a lungul întregului traseu. La alegerea acestei soluții tehnice pentru echiparea liniilor de cale ferată, au mai fost avute în vedere următoarele considerente:

- respectarea legislației europene referitoare la reabilitarea liniilor de cale ferată;
- asigurarea interoperabilității;
- creșterea nivelului de siguranță a circulației;
- reducerea costurilor de operare;
- corelarea implementării sistemelor ERTMS cu strategiile țărilor din Uniunea Europeană;
- transmisia continuă a informațiilor spre și dinspre locomotivă;
- managementul traficului feroviar;
- servicii suplimentare, asigurate prin sistemul GSM-R (transmisii de date și voce);
- creșterea capacității liniei față de situația actuală.

Investițiile majore pe liniile de cale ferată pentru următorii ani, justifică implementarea sistemului ERTMS (ETCS nivel 2 și GSM-R). În analiza opțiunilor pentru instalațiile de semnalizare, această decizie a

Beneficiarului a avut cea mai mare pondere și importanță pentru alegerea tipului de soluție pentru sistemul ERTMS / ETCS nivel 2 pe linia c.f Roman-Iași-Frontieră.

3.2.2.7 Telecomunicații feroviare

Pentru **scenariul Voptim** care este definit prin lucrări de reparații capitale sunt propuse următoarele lucrări de telecomunicații:

❖ **Lucrări de telecomunicații în stațiile de cale ferată**

Se vor efectua lucrări de telecomunicații pentru următoarele instalații și echipamente din stațiile de cale ferată:

- Instalare de comutatoare telefonice digitale feroviare;
- Instalare echipamente pentru avizare public călător, avizare sonoră și teleafişaj, în stațiile de cale ferată;
- Instalare echipamente de transport SDH, ACCES, interconectate utilizând tehnologia IP MPLS (conform cerințelor);
- Instalare echipament IRIS;
- Instalare echipamente de electroalimentare inclusiv baterie de acumulatori;
- instalare posturi principale și posturi secundare RC cu apel centralizat;
- Instalare telefoane BL;
- Instalare telefoane analogice;
- Instalare telefoane digitale;
- Instalare echipamente ISDN;
- Instalare echipamente pentru avizare sonoră în zonele de manevră (cu coloane de convorbire și difuzoare)
- Instalatie sistem tehnic de antiefracție;
- Instalație de Control Acces;
- Instalare sistem de ceasoficare:
- Instalare automate de bilete;
- Instalare infochioșcuri;
- Instalare stații de radio emisie-recepție fixe, mobile și portabile;
- Instalații pentru comunicația bilaterală (interfoane);
- Instalare panouri de afişare incl. teleafişaj (se vor stabili peroanele unde se vor instala);
- Instalații de supraveghere video pentru monitorizarea traficului de călători și activității de exploatare
- Instalații de supraveghere video pentru zonele cap X și cap Y;
- Instalații de supraveghere video pentru trecerile la nivel existente tip BAT și SAT;
- Instalare echipamente de supraveghere video în punctul de frontieră Ungheni
- Realizare cablare structurată în clădirile stațiilor de cale ferată;
- Instalare cabluri locale cu conductoare din cupru pentru conectarea clădirilor auxiliare din stații;
- Instalare prize de pământ de lucru și de protecție;
- Vor fi prevăzute cursuri de instruire pentru specialiștii de telecomunicații, corespunzătoare tuturor echipamentelor nou proiectate.

Vor fi prevăzute lucrări de demontare a echipamentelor existente din sala IDM, sala TTR și a celor de pe peroane după instalarea noilor echipamente de telecomunicații într-o clădire container modulară.

Clădirea container va fi dotată de la producător cu instalații electrice, precum și cu instalații de aer condiționat și de încălzire tip convector;

Clădirea container va fi dotată cu sisteme tehnice de antiefracție și antiincendiu;

Prin instalarea echipamentelor digitale de telecomunicații de ultimă generație și prin realizarea unei rețele noi de cabluri cu fibre optice, rețeaua de cabluri de cupru interurbane care era suportul echipamentelor existente analogice, nu mai este utilizată, în concluzie rețeaua de cabluri cu fibre optice

proiectată poate asigura toate comunicațiile de voce - date, necesare pe tronsonul Roman – Iași – Ungheni.

Vor fi prevăzute lucrări de demontare a echipamentelor existente din sala IDM, sala TTR și a celor de pe peroane.

Instalațiile de electroalimentare din toate site-urile trebuie să asigure continuitatea alimentării instalațiilor de telecomunicații care se vor conecta pe bara de consumatori esențiali/vitali. Sistemul de electroalimentare va fi proiectat în conformitate cu prevederile RET și a Instrucției 350. Se va asigura alimentare redundantă pentru cartelele de electroalimentare și pentru cartelele CPU.

Va fi asigurat un stoc minim de intervenție pentru echipamentele critice în cuantum de 10% (a căror funcționare permanentă este esențială în asigurarea continuității funcționării comunicațiilor). Acest stoc va fi folosit pe perioada efectuării operațiilor de mentenanță, ce implică oprirea sau deconectarea respectivului echipament și pe perioada în care echipamentul principal prezintă defecțiuni tehnice.

Va fi asigurată dotarea cu aparate de măsură și control (ex: Testere flux Ethernet și G703-E1-STM-4, OTDR-uri, Splicere FO), truse de scule, dedicate tehnologiei incluse în proiect, necesare pentru întreținerea echipamentelor de telecomunicații.

Aceste echipamente și aparate de măsură și control au fost prevăzute conform prevederile RET și instrucției 350.

❖ **Lucrări de instalare cabluri în stațiile de cale ferată**

Se va instala un cablu cu 48 de fibre optice și cabluri de energie pentru asigurarea suportului de transport și de alimentare pentru camerele video instalate în clădiri, pe peroane, treceri la nivel și zonele de macazuri din cap X și cap Y.

❖ **Lucrări de instalare rețea de cabluri cu fibre optice în stații**

- Instalare cablu cu 24 fibre optice pe stâlpii liniei de contact;
- Instalare console/role/varfare pe stâlpii liniei de contact;

❖ **Lucrări de instalare rețele de cabluri pe intervale**

- Instalare cablu cu 24 fibre optice pe stâlpii liniei de contact;
- Instalare console/role/varfare pe stâlpii liniei de contact.

❖ **Lucrări de telecomunicații în punctele de oprire**

În punctele de oprire este proiectată montarea unei instalații de avizare public călător pentru atenționarea călătorilor despre iminența trecerii unui tren prin punctul de oprire respectiv.

Va fi prevăzută instalarea în fiecare punct de oprire a minim 4 camere video IP conectate distant prin sistemul de transport la echipamentul de înregistrare NVR dintr-o stație vecină.

Echipamentele pentru supraveghere video vor fi instalate într-o incintă cu sistem antivandal și va fi prevăzută cu controlul temperaturii pentru asigurarea funcționării în parametrii a echipamentelor.

❖ **Lucrări pentru DEF**

- Instalare post central la dispecerul DEF și câte un post secundar în obiectivele IFTE (COS, ST, PS, PSS, PA);
- Instalare echipamente de transport digitale în obiectivele IFTE (ST, PS, PSS, PA);
- Instalare a minim 2 camere video IP în obiectivele IFTE din linie curentă (ST, PS, PSS, PA), conectate distant prin sistemul de transport la echipamentul de înregistrare NVR dintr-o substație de tracțiune electrică (STE) sau la Dispecerul DEF;

- În obiectivele IFTE în care nu sunt prevăzute cu construcții (PS și PSS) echipamentele de telecomunicații vor fi instalate într-o incintă cu sistem antivandal și va fi prevăzută cu controlul temperaturii pentru asigurarea funcționării în parametrii a echipamentelor
- Instalare posturi principale în frecvență vocală în stațiile de cale ferată
- Instalare posturi secundare în frecvență vocală în stațiile de cale ferată;
- Instalare telefoane automate;
- Instalare cablu cu fibre optice și ODF-uri pentru asigurarea transmiterii de date specifice în locațiile DEF;

❖ **Lucrări de telecomunicații în Centrul de Control și Operațiuni (OCC):**

Se vor efectua lucrări de telecomunicații pentru următoarele instalații și echipamente:

- Instalare de comutator telefonic digital feroviar;
- Instalare echipamente de transport SDH, ACCES, interconectate utilizând tehnologia IP MPLS (conform cerințelor);
- Instalare server pentru Sistemul de Informare a Publicului Călător;
- Instalare server pentru Sistemul de Supraveghere Video;
- Instalare echipament IRIS;
- Instalare echipamente de electroalimentare inclusiv baterie de acumulatori;
- Instalare post secundar RC în frecvență vocală;
- Instalare post secundar DEF în frecvență vocală;
- Instalare telefoane digitale;
- Instalare sistem de ceasoficare;
- Instalații de supraveghere video pentru monitorizarea activității de exploatare;
- Realizare cablare structurată în clădirile OCC propuse în Pașcani și în Iași;

Arhitectura și amplasarea instalațiilor de siguranță feroviară vor fi făcute din OCC, ținând cont de strategia CNCF „CFR”-SA privind amplasarea și aria de exercitare a funcției de conducere a circulației prin Centrele de Management al Traficului (CMT), aprobată de directorul general al CNCF „CFR”-SA, prin act nr.4/NI 76/28.05.2021

Pentru activitatea de Telecomunicații se vor respecta actul 3/2/74/8.06.2021 și anexele 36 și 30.

3.2.2.2.8 Linie de contact, protecție instalații și ergo-alimentare

Pentru scenariul „Voptim”, se va păstra soluția de electrificare existentă. Se vor efectua lucrări de demontări ale echipamentului existent urmate de lucrări de montări cu echipament nou, respectând soluția existentă. Intervalul Socola – Cristești Jijia va fi electrificat.

3.2.2.2.9 Construcții civile în stații inclusiv instalațiile aferente

În cadrul proiectului sunt cuprinse lucrări în Stațiile CF, Haltele de Mișcare și Punctele de Oprire, lucrări ce vizează clădirile afectate de reabilitarea liniilor de cale ferată și spațiile adiacente acestora, respectiv accese, parcări, peroane cu copertine, accese la peroane, rampe de încărcare-descărcare/militare, pasarele pietonale, etc.

În acest scenariu au fost amenajate platformele/peroanelor aferente clădirilor de călători și au fost amenajate platforme între linii, dimensiunile acestora s-au stabilit în funcție de distanța dintre linii. Accesul între platforme/peroane se face prin treceri la nivel. De asemenea, pentru pasarele pietonale se propun lucrări de reparații. Pentru adăpostirea publicului călător și protejarea de intemperii, platformele/peroanele din fața clădirilor de călători s-au dotat cu copertine tip refugiu.



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Pentru clădirile de călători, cladirile CED, districte, etc. s-au propus lucrări de igienizare, reparații cosmetice, etc. cu păstrarea funcțiilor. S-au amenajat grupurile sanitare existente în clădiri și s-au schimbat corpurile de iluminat și prizele. Cladirile ce își pierd funcționalitatea rămân în grija Beneficiarului să le dea o altă utilitate.

Pentru instalațiile provizorii aferente instalației CED s-a propus o clădire tip container amplasată în vecinătatea actualelor clădiri din stațiile de cale ferată.

În situația în care clădirea existentă este într-o stare avansată de degradare sau ca urmare a lucrărilor de electrificare și modernizare a liniilor de cale ferată aceasta intră în gabarit, clădirea este propusă spre demolare. Astfel, s-au propus spre demolare clădirile de călători Mogosești, Stolniceni (corp C1+C2), Pașcani Triaj, Ruginoasa (Corp C2), Pietrisu (corp C1+C2), Cristești Jijia și Ungheni Prut (corp C2), fiind propusă o nouă clădire.

Lucrările necesare pentru asigurarea culoarului de electrificare în stații, pentru amplasarea instrucțională a aparatelor de cale și pentru eliminarea peroanelor dintre liniile directe, implică sistematizarea întregului dispozitiv de linie. Având în vedere sistematizarea și reabilitarea dispozitivelor de linie și instalații din stațiile de pe linia Roman – Iași - Frontieră, o parte din rampele existente trebuie menținute și după efectuarea lucrărilor de modernizare a acestei linii.

Lucrările de construcții civile ce s-au propus în substațiile de tracțiune, se referă la demolarea construcțiilor existente și realizarea de construcții noi conform noilor echipamente, și anume: fundații din beton armat (pentru stâlpi, cadre, dulap fider și container), stâlpi și cadre metalice pentru echipamentele primare și structurile suport, canale de cabluri acoperite cu capace, din elemente prefabricate din beton armat prevăzute cu beton de pantă la interior, pentru dirijarea apelor în lung, către căminul de colectare și cuve din beton armat monolit pentru amplasarea transformatoarelor racordate la separator de ulei.

În continuare sunt prezentate lucrările prevăzute pentru fiecare interval, stație și haltă de mișcare.

Lucrări de demolare

- Peroane
- Clădire de călători
- Wc Public
- Alte construcții

Peroanele existente nu corespund normelor și normativelor în vigoare și sunt degradate. Construcțiile clădire de călători și wc public sunt defazate, într-o stare avansată de degradare, insalubre și/sau își pierd funcționalitatea. Din aceste considerente construcțiile se demolează. Totodată, construcțiile ce intră în gabaritul liniei de cale ferată sunt propuse spre demolare.

Lucrări nou proiectate

- **Peroane**

Arhitectură + Rezistență....

Instalații electrice....

Instalații sanitare....

- **Copertine- tip refugiu**
- **Pasaj pietonal supradetron**

Arhitectură + Rezistență.....

Beneficiar: CNCF "CFR" S.A



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



- **Site GSM-R.....**

3.2.2.2.10 Protecția mediului

Impactul estimat asupra biodiversității

Amplasamentul proiectului NU se suprapune cu situri NATURA 2000, dar este situat în imediata vecinătate a sitului ROSPA0150 Acumulările Sârca – Podul Iloaiei (km 044+000 – 046+000, traseul liniei c.f. este situat la circa 0,005km - de situl Natura 2000), proiectul poate fi încadrat sub incidența art. 28 din O.U.G. nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare.

Având în vedere că NU se vor ocupa definitiv suprafețe de teren din situl ROSPA0150 Acumulările Sârca – Podul Iloaiei pentru realizarea lucrărilor proiectate, apreciem un impact indirect redus (nesemnificativ), local, pe termen lung.

Menționăm că, conform O.U.G. nr. 12/1998, zona de siguranță a infrastructurii feroviare publice cuprinde fâșiile de teren, în limita de 20m fiecare, situate de o parte și de alta a axei căii ferate. În zona de siguranță sunt amplasate instalații de semnalizare și de siguranța circulației. De asemenea, conform O.U.G. nr. 12/1998, zona de protecție a infrastructurii feroviare publice, cuprinde terenurile limitrofe, situate de o parte și de alta a axei căii ferate, indiferent de proprietar, în limita a maximum 100m de la axa căii ferate. Impactul generat de lucrările de reabilitare c.f. este apreciat ca fiind redus (cu respectarea măsurilor de protecție a factorilor de mediu), se va manifesta temporar (doar în perioada de execuție) și local (în special în zona frontului de lucru) prin emisii de pulberi în suspensie și zgomot.

În perioada de exploatare, impactul este indirect, redus ca urmare a traficului feroviar, iar impactul rezidual (cu aplicarea măsurilor de reducere) este neutru.

Estimăm că NU există impact negativ asupra factorilor care determină menținerea stării favorabile de conservare a sitului ROSPA – Acumulările Sârca – Podul Iloaiei.

Schimbări climatice

Proiectul de reabilitare ține cont de vulnerabilitatea proiectului la schimbările climatice.

Pentru riscurile identificate (temperaturi extreme ridicate; precipitații abundente extreme; viteze extreme ale vântului; cutremurele de pământ; inundații; alunecări de teren/eroziunea solului; zăpada; înghet - freezing rain; furtuni (tornado); secetă; incendii de vegetație, etc.), proiectul prevede măsuri specifice de adaptare la condițiile actuale și viitoare ale schimbărilor climatice.

Măsurile de adaptare prevăzute prin proiect vor reduce posibilele prejudicii provocate de fenomenele externe.

Protecția zonelor locuite

Pentru protecția zonelor locuite învecinate căii ferate s-au prevăzut panourile fonoabsorbante, după cum urmează:

- Roman – Pașcani L=15.585m
- Pașcani – Ungheni L=28.520m

Lungimea totală a panourilor fonoabsorbante prevăzute în scenariul „Voptim” este de 44.105 ml + 1000m suprapuneri = 45.105 ml, rezultă o suprafață totală 45.105 ml x 4 ml = 180.420 mp

Soluția 1:

Panourile fonoabsorbante se vor fixa în stâlpi metalici (profile HEA/HEB); stâlpii de susținere a panourilor fonoabsorbante se vor fixa în fundații circulare de beton armat clasa C25/30. Soluția 1 se va aplica doar în zonele unde spațiul nu permite amplasarea de panouri propusă în soluția 2.

Soluția 2:

Pe zonele unde spațiul permite, vor fi prevăzuți pereți de blocare zgomot tip „verde” care au un core din profile HEA / HEB și sunt îmbrăcați cu pământ vegetal.

Acești pereți ajută la blocarea zgomotului, creând un ambient plăcut, verde, pentru locuitorii din vecinătate. În zonele cu multe blocuri rezidențiale este necesară adoptarea acestor măsuri.

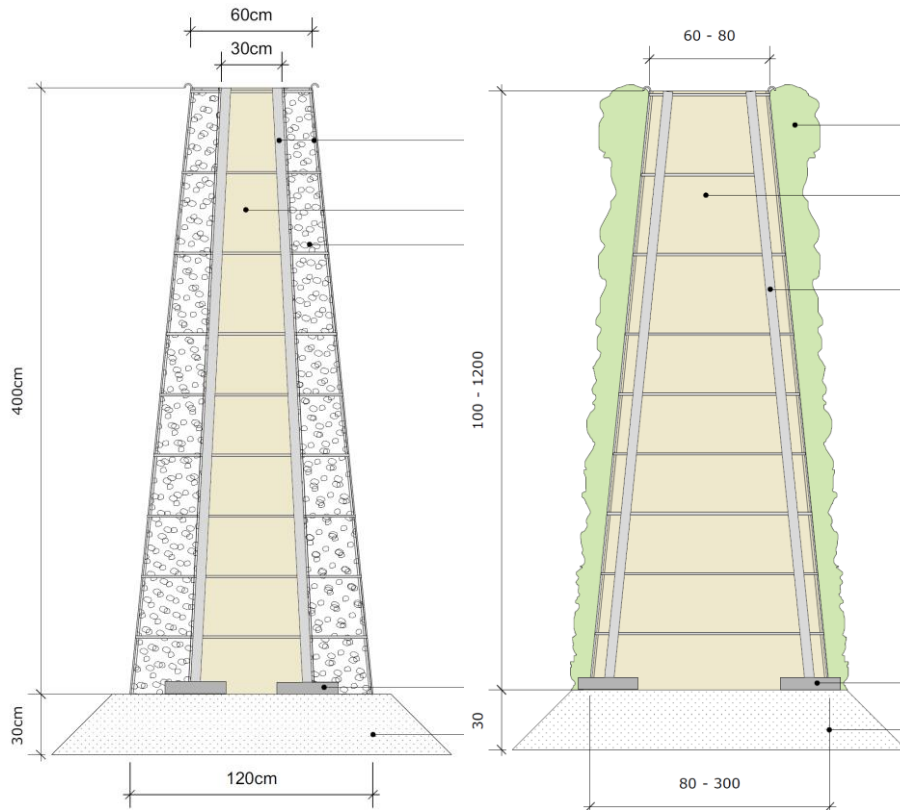




Foto exemplu panouri fonoabsorbant tip „verde”(structura din oțel, apoi aplicare ecologizare)



Panourile fonoabsorbante se vor amplasa în lungul căii ferate la o distanță de 3,30m (3,50m), distanță măsurată de la fața panoului fonoabsorbant până la axul c.f.

Înălțimea panourilor fonoabsorbante este de 4,00m față de NSS proiectat.

Panourile fonoabsorbante vor fi agrementate AFER și vor avea categoria de performanță de absorbție de minim A3, conform SR EN 1793-1-1999.

Pe zonele unde lungimea panourilor fonoabsorbante în lungul căii ferate depășește 250m-300m, sunt necesare ieșiri de securitate în caz de urgență sau suprapunerea panourilor pe o lungime de minim 2,50m.

Prin reabilitarea liniei de cale ferată și prin montarea panourilor fonoabsorbante între sursă și receptor (zona locuită), nivelul de zgomot produs de circulația trenurilor pe calea ferată se va reduce la receptor (zona locuită) cu minim 10dB(A).

Zone cu risc de înzăpezire

Pentru combaterea fenomenului de înzăpezire a căii ferate Roman – Iași - Frontieră, perdelele naturale de protecție existente se vor dezvolta/îmbunătăți. Suprafața totală a perdelelor naturale de protecție care se va dezvolta este de circa 1.238.400mp, iar acestea sunt dispuse pe următoarele zone:

Linia	Sectia	Felul portionii inzapezibile	Poz. Km		Modul de aparare - plantatii (ml)		Panouri parazapezi (buc)
			de la km	la km	Stg	Dr	
500 Ploiesti - Vicsani	L3 Roman	rambleu	359+390	359+450		60	
			359+512	359+570		58	
			367+400	367+600		200	
		debleu	367+903	368+400		497	
			rambleu	375+025	375+270	245	
		375+300		376+400	1100		
		376+780		376+990	210		
		377+084		377+154	70		
		mixt	377+448	377+630	182		
			381+220	382+345	1125		
610 Pascani - Iasi	L3 Roman	mixt	0+950	1+250			150
			6+918	7+695	777		
		rambleu	7+900	8+300	400		
			8+350	8+800	450		
			9+165	10+500	1335		
			11+664	12+036	372		
			13+074	13+496	422		
		debleu	16+403	16+903	500		
			17+168	18+555	1387		
			18+700	18+820	120		
		mixt	18+867	19+800	933		
			20+500	21+100	600		
			22+104	23+360	1256		
			24+881	25+062	181		
			25+627	25+827			100
			26+300	26+600			150
		rambleu	26+900	27+100	200		
			31+700	32+050	350		
		mixt	33+958	34+494	536		
			34+496	36+755	2259		
rambleu	37+150	37+440	290				
	debleu	37+760	38+320	560			
mixt		39+200	39+817	617			
	40+180	41+015	835				
	42+400	42+800	400				
	43+050	43+325	275				
	45+300	46+100			400		

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A

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

			46+090	46+350	260		
			48+070	48+245	175		
			49+040	49+350	310		
			49+780	50+210	430		
			50+820	51+260	440		
	L1 Iasi	profil cota 0	61+000	61+150			75
			61+100	61+250	150		
			61+200	61+400			100
			61+430	61+500	70		
			61+600	61+800			100

Acestea vor avea o înălțime redusă (maximum 8m), vor fi compacte, impenetrabile, urmărind acumularea zăpezii în spațiul perdelor sau în imediata lor apropiere, pe o lățime de 10-15m. Se vor planta specii cu ramificație bogată, cu frunziș des, caracteristice zonei. Se vor folosi scheme de plantare de 1x1 m pentru formula de salcâmi, cu arbuști sau 1,5x1 m pentru formula de stejar cu mențiunea că procentul de participare al arbuștilor va fi substanțial mărit pe rândurile marginale. Se pot introduce specii de rășinoase care măresc mult efectul accumulator.

Managementul deșeurilor generate (traverse de lemn impregnate cu creozot/ traverse de beton)

Toate materialele rezultate din lucrare și care nu mai pot fi folosite la alte lucrări (deșeuri) sunt proprietatea Beneficiarului și acesta va dispune modul de valorificare și procedura financiară în relația cu Antreprenorul, în baza unei convenții ce se va încheia ulterior.

Procedura de lucru va fi stabilită de comun acord între Beneficiar și Antreprenor.

Antreprenorul va respecta H.G. nr. 856/2002 și Legea nr. 211/2011, în ceea ce privește gestiunea deșeurilor generate din lucrare, inclusiv evidența deșeurilor.

Materialele de cale rezultate din lucrare vor fi sortate pe tipuri de către Antreprenor în prezența Beneficiarului, care va decide în conformitate cu Norma tehnică feroviară NTF nr. 71-002:2006 aprobată prin Ordinul MTCT nr. 1403/2006 privind aprobarea Normei tehnice feroviare "Infrastructura feroviară. Reutilizarea materialelor de cale recuperate în urma lucrărilor de întreținere și reparație a căii.": materiale semibune; materiale uzate; materiale de clasă - deșeuri.

Traversele de beton de clasă vor fi concasate în stații de concasare, iar betonul spart (cod 17 01 01) rezultat din concasare va fi reutilizat la alte lucrări (de ex. lucrări de drumuri). Armătura rezultată din concasare va fi valorificată la centrele de valorificare fier vechi împreună cu șina și materialul mărunț de cale rezultat de la dezafectarea liniilor c.f. (cod deșeu 17 04 05).

Traversele de lemn cu creozot (cod deșeu 17 02 04*) rezultate din dezafectarea liniilor c.f., vor fi valorificate energetic la o fabrică de ciment autorizată. Toate operațiunile necesare depozitării temporare conforme, evacuării, eliminării, marunțirii, valorificării energetice, precum și costul aferent valorificării energetice pentru acceptul deșeurii cod 17 02 04* la fabricile de ciment, sunt prinse în proiect și sunt în sarcina Antreprenorului. Antreprenorul va face dovada valorificării energetice a deșeurii cod 17 02 04*.

3.2.2.11 Rețele utilități

Conform datelor puse la dispoziție de Beneficiar, au fost analizate subtraversările pe traseul studiat și proiectul va ține cont de ele, obținându-se avize de la organele abilitate.

3.2.2.3 Scenariul 3 „160km/h”

Lucrările din acest scenariu presupun următoarele:

- Îmbunătățirea geometriei traseului de cale ferată prin mărirea razei curbelor pentru obținerea vitezei minime de 160 km/h și realizarea lungimilor egale ale curbelor de racordare de la capetele curbei circulare,
- Realizarea unor variante de traseu care să permită circulația trenurilor cu viteza minimă de 160 km/h,
- Reabilitarea sau construirea de poduri, podețe și pasaje inferioare pe același amplasament sau pe amplasamente noi,
- Sistemizarea stațiilor și a haltelor de mișcare pentru asigurarea lungimii utile de 750m la liniile de primire - expediere, pentru amplasarea instrucțională a aparatelor de cale conform nivelului de viteză proiectat și pentru asigurarea distanței dintre linii suficientă pentru amplasarea peroanelor,
- Reabilitarea punctelor de oprire,
- Reabilitarea trecerilor de nivel și dotarea tuturor trecerilor la nivel cu instalație BAT electronică,
- Reabilitarea instalațiilor de electrificare în stații la noua configurație a acestora și în linie curentă,
- Reabilitarea instalațiilor de energo alimentare,
- 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)
- La puncte de secționare instalațiile CED se vor înlocui cu instalații de centralizare electronică - CE,
- Introducerea instalației blocului de linie integrat pe întreaga secție,
- Introducerea sistemului de siguranța ERTMS - ETCS Nivel 2, inclusiv sistem GSM-R

3.2.2.3.1 Infrastructura și suprastructura c.f

În cadrul Scenariului "160" se propune îmbunătățirea, din punct de vedere geometric, a traseului din Scenariul "Voptim", incluzând, suplimentar, reconfigurări ale curbelor și dublarea pe intervalul Socola - Ungheni. Prin reconfigurarea curbelor s-a urmărit obținerea vitezei minime de 160 km/h. De asemenea, s-au prevăzut lungimi egale ale curbelor de racordare de la capetele curbei circulare. În afara geometrizării curbelor existente, în cadrul acestui scenariu, au fost incluse și alternative de traseu (pentru dezaxări ale traseului propus, față de cel existent).

3.2.2.3.1.1 Alternativa de traseu „Roman - Pașcani”

3.2.2.3.1.1.1 Alternativa de traseu „160.1”

Această alternativă se dezvoltă la est de localitatea Roman între kilometri existenți 346+900 – 347+750 și constă în introducerea unei curbe circulare cu raza de 2000m. Scopul alternativei este de a mări viteza de circulație de la 120km/h la 160km/h.

Deplasarea maximă, a axului proiectat față de cel existent, este de 5m.

Avantaje:

- Sporirea confortului pe acest sector de linie;
- Mărirea vitezei de proiectare cu 40 km/h (de la 120 km/h la 160 km/h)

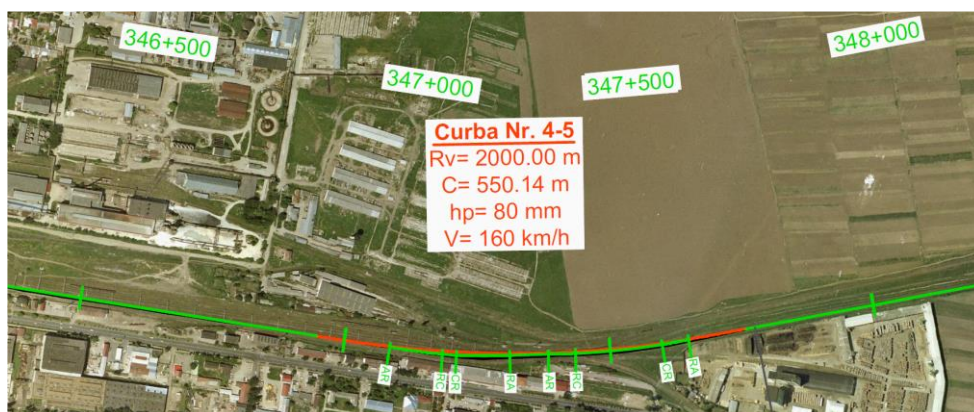


Figura 3.2.2.3.1.2.1 Alternativă de traseu „160.1”

3.2.2.3.1.1.2 Alternativă de traseu „160.2”

Această alternativă se dezvoltă la est de localitatea Stolniceni între kilometri existenți 378+500 – 383+000 și constă în introducerea unei curbe circulare cu raza de 1500m la început și o curbă cu raza de 2000m la sfârșitul variantei cu racordări cu curbe progresive la capete. Scopul alternativei este de a mări viteza de circulație de la 120km/h la 160km/h (în zonă există 1 LP de 95km/h, km 379+130 – 383+212).

Deplasarea maximă, a axului proiectat față de cel existent, este până 588m.

Avantaje:

- Sporirea confortului pe acest sector de linie;
- Mărirea vitezei de proiectare cu 40 km/h (de la 120 km/h la 160 km/h) și puțină micșorarea lungimii traseului;
- Varianta de traseu nu intersectează situri arheologice sau zone cu arii protejate NATURA 2000;
- Reducerea cheltuielilor de întreținere pe timpul exploatării liniei.

Dezavantaje:

- Necesitatea de exproprieri suplimentare, comparativ cu traseul existent. Suprafața de teren ce trebuie expropriată este de circa **10ha**;
- Demolarea a 4.500m de traseu existent.
- Este necesară execuția unui viaduct cu lungimea de peste **920m**.
- Necesită execuția podețe noi;
- Necesită reamplasarea trecerii la nivel;
- Necesitatea lucrărilor de consolidări.

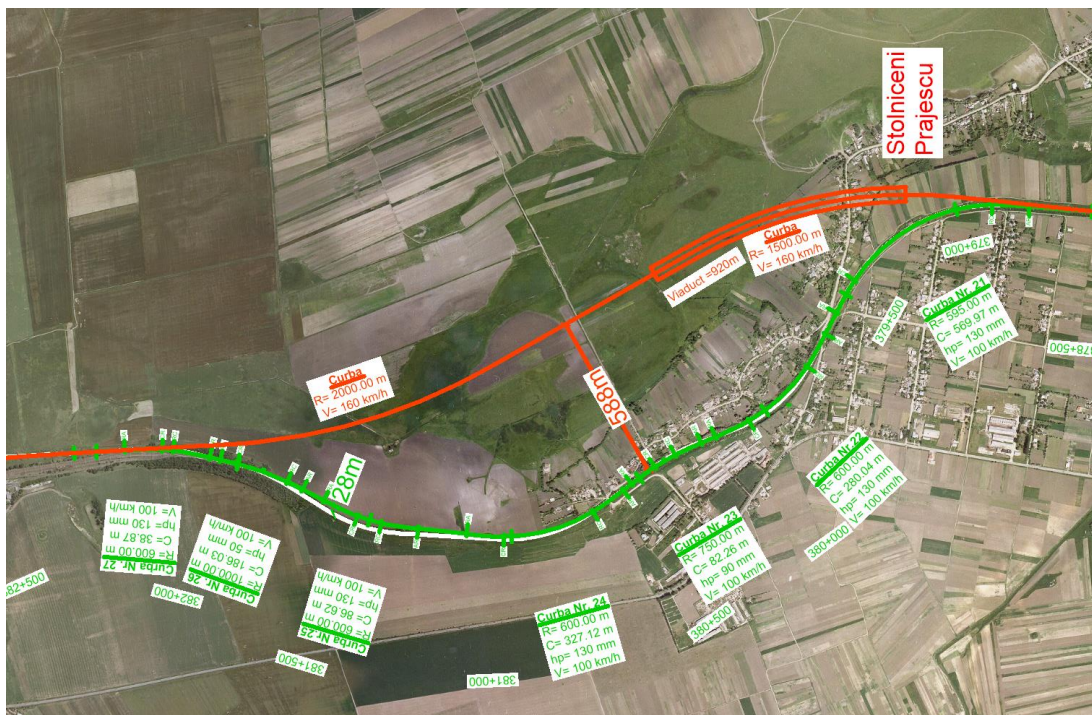


Figura 3.2.2.3.1.2.2 Alternativa de traseu „160.2”

3.2.2.3.1.2 Alternativa de traseu „Pașcani - Iași”

3.2.2.3.1.2.1 Alternativa de traseu „160.3”

Această alternativă se dezvoltă la est de localitatea Ruginoasa între kilometri existenți 002+000 – 004+250 și constă în introducerea unor curbe circulare cu raza la început de 1500m și la sfârșit de 2500m, cu racordări cu curbe progresive la capete, cu lungimi egale. Scopul alternativei este de a mări viteza de circulație de la 95km/h la 160km/h pentru trenuri de călători.

Deplasarea maximă, a axului proiectat față de cel existent, este de 82m.

Avantaje:

- Sporirea confortului pe acest sector de linie;
- Mărirea vitezei de proiectare cu 65 km/h (de la 95 km/h la 160 km/h) și puțină lărgire a lungimii traseului;
- Varianta de traseu nu intersectează situri arheologice sau zone cu arii protejate NATURA 2000;
- Reducerea cheltuielilor de întreținere pe timpul exploatareii liniei.

Dezavantaje:

- Necesitatea de exproprieri suplimentare, comparativ cu traseul existent. Suprafața de teren ce trebuie expropriată este de circa **6.5ha**;
- Demolarea a 2.500m de traseu existent;
- Este necesară execuția unui viaduct cu lungimea de 150m peste râul Siret;
- Necesită execuția podețe noi;
- Necesită reamplasarea trecerii la nivel;
- Necesită demolare de construcții civile existente;
- Necesitatea lucrărilor de consolidări.

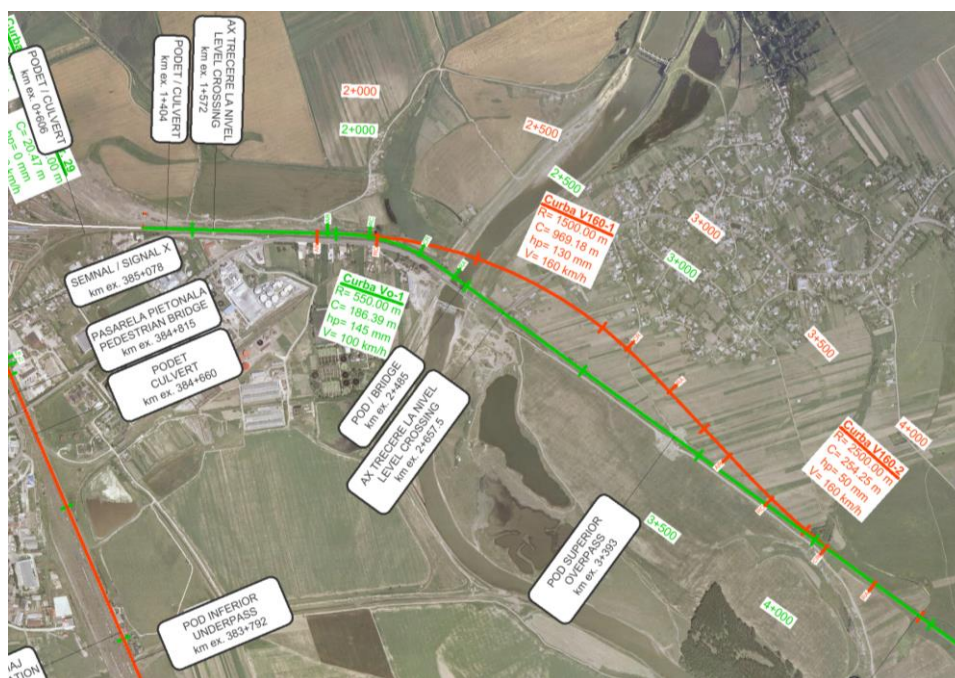


Figura 3.2.2.3.1.3.1 Alternativa de traseu „160.3”

3.2.2.3.1.2.2 Alternativa de traseu „160.4”

Această alternativă se dezvoltă la nord vest de localitatea Ruginoasa între kilometri existenți 005+500 – 014+300 și consta în introducerea unei curbe circulare cu raza de 1500m cu racordări cu curbe progresive la capete, cu lungimi egale, de 210m. Scopul alternativei este de a mări viteza de circulație de la 95km/h la 160km/h (în zonă există 2 LP de 80km/h, km 9+650-11+020 și km 12+500-14+310).

Deplasarea maximă, a axului proiectat față de cel existent, este pana de 3.000m.

Avantaje:

- Sporirea confortului pe acest sector de linie;
- Mărirea vitezei de proiectare cu 65 km/h (de la 95 km/h la 160 km/h) și micșorarea lungimii traseului cu aproape 4.000 m;
- Varianta de traseu nu intersectează situri arheologice sau zone cu arii protejate NATURA 2000;
- Reducerea cheltuielilor de întreținere pe timpul exploatării liniei.

Dezavantaje:

- Necesitatea de exproprieri suplimentare, comparativ cu traseul existent. Suprafața de teren ce trebuie expropriată este de circa **12ha**;
- Demolarea a 4.000m de traseu existent;
- Este necesară execuția unui tunel cu lungimea de 2.894m;
- Este necesară execuția unui viaduct cu lungimea de 620m;
- Necesită execuția podețe noi;
- Necesită reamplasarea trecerii la nivel;
- Necesită demolare de construcții civile existente;
- Necesitatea lucrărilor de consolidări.



Figura 3.2.2.3.1.3.2 Alternativa de traseu „160.4”

3.2.2.3.1.2.3 Alternativa de traseu „160.5”

Această alternativă se dezvoltă la est de localitatea Ruginoasa între kilometri existenți 015+100 – 017+500 și constă în introducerea unei curbe circulare cu raza de 2500m cu racordări cu curbe progresive la capete, cu lungimi egale. Scopul alternativei este de a mări viteza de circulație de la 80km/h la 160km/h.

Deplasarea maximă, a axului proiectat față de cel existent, este de 250m.

Avantaje:

- Sporirea confortului pe acest sector de linie;
- Mărirea vitezei de proiectare cu 80 km/h (de la 80 km/h la 160 km/h) și micșorarea lungimii traseului cu 330 m;
- Varianta de traseu nu intersectează situri arheologice sau zone cu arii protejate NATURA 2000;
- Reducerea cheltuielilor de întreținere pe timpul exploatării liniei.

Dezavantaje:

- Necesitatea de exproprieri suplimentare, comparativ cu traseul existent. Suprafața de teren ce trebuie expropriată este de circa 5ha;
- Demolarea a 2.400m de traseu existent;
- Necesită execuția a două podețe noi;
- Necesită reamplasarea trecerii la nivel;
- Necesită demolare de construcții civile existente;
- Necesitatea lucrărilor de consolidări.

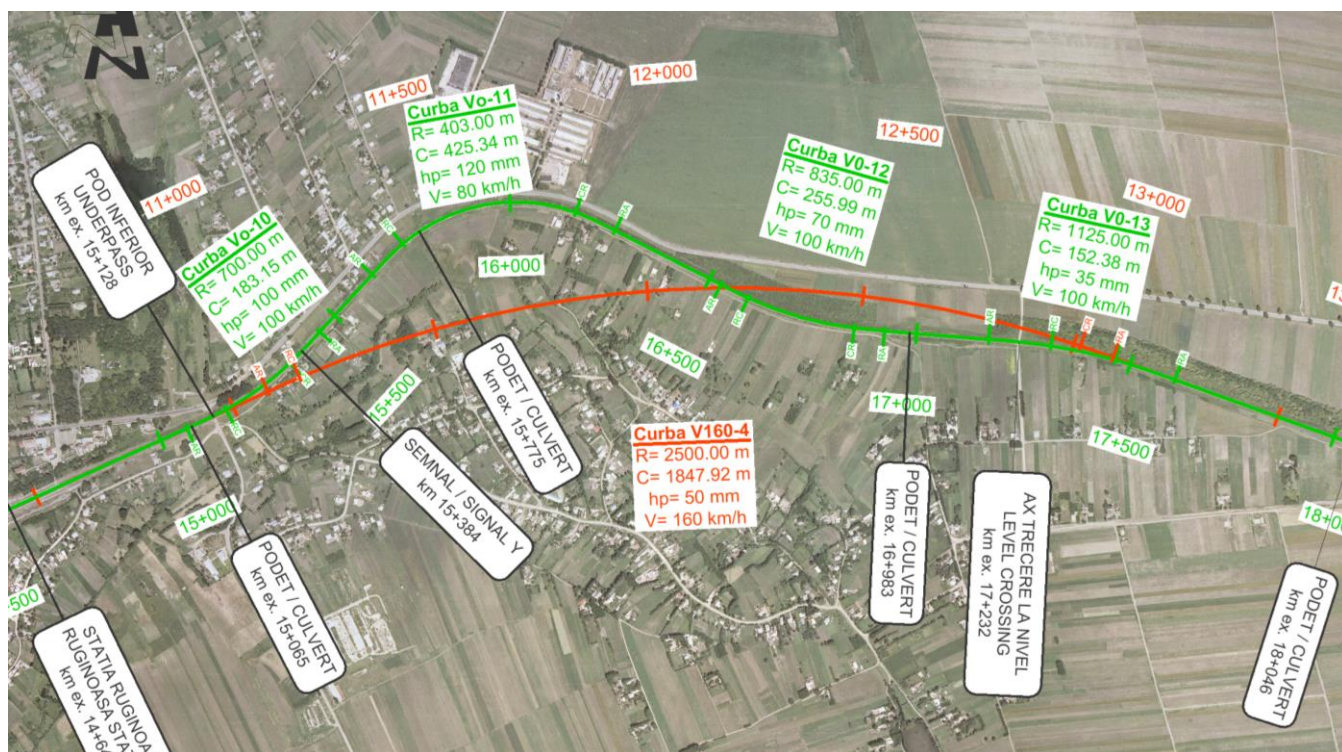


Figura 3.2.2.3.1.3.3 Alternativa de traseu „160.5”

3.2.2.3.1.2.4 Alternativa de traseu „160.6”

Această alternativă se dezvoltă la est de localitatea Costești între kilometri existenți 018+250 – 024+250 și constă în introducerea unor curbe circulare cu raza la început de 2500m și la sfârșit de 1500m cu racordări cu curbe progresive la capete, cu lungimi egale. Scopul alternativei este de a mări viteza de circulație de la 80km/h la 160km/h (în zonă există un LP de 75km/h la km 22+953-24+258).

Deplasarea maximă, a axului proiectat față de cel existent, este de 310m.

Avantaje:

- Sporirea confortului pe acest sector de linie;
- Mărirea vitezei de proiectare cu 80 km/h (de la 80 km/h la 160 km/h) și micșorarea lungimii traseului cu 800 m;
- Varianta de traseu nu intersectează situri arheologice sau zone cu arii protejate NATURA 2000;
- Reducerea cheltuielilor de întreținere pe timpul exploatareii liniei.

Dezavantaje:

- Necesitatea de exproprieri suplimentare, comparativ cu traseul existent. Suprafața de teren ce trebuie expropriată este de circa **18 ha**;
- Demolarea a 6.000m de traseu existent;
- Este necesară execuția unui viaduct cu lungimea de 3.050m;
- Necesită execuția podețe noi;
- Necesită reamplasarea trecerii la nivel;
- Necesitatea lucrărilor de consolidări.
- Necesită mutarea haltei Costești Iași;



Figura 3.2.2.3.1.3.4 Alternativa de traseu „160.6”

3.2.2.3.1.2.5 Alternativa de traseu „160.7”

Această alternativă se dezvoltă la est de localitatea Târgu Frumos între kilometri existenți 024+250 – 029+250 și constă în introducerea unei curbe circulare cu raza de 1500m cu racordări cu curbe progresive la capete, cu lungimi egale. Scopul alternativei este de a mări viteza de circulație de la 80km/h la 160km/h (în zonă există un LP de 75km/h la km 22+953-24+258).

Deplasarea maximă, a axului proiectat față de cel existent, este de 280m.

Avantaje:

- Sporirea confortului pe acest sector de linie;
- Mărirea vitezei de proiectare cu 80 km/h (de la 80 km/h la 160 km/h) și micșorarea lungimii traseului cu 400 m;
- Varianta de traseu nu intersectează situri arheologice sau zone cu arii protejate NATURA 2000;
- Reducerea cheltuielilor de întreținere pe timpul exploatării liniei.

Dezavantaje:

- Necesitatea de exproprieri suplimentare, comparativ cu traseul existent. Suprafața de teren ce trebuie expropriată este de circa **8 ha**;
- Demolarea a 5.000m de traseu existent;
- Necesită execuția podețe noi;
- Necesită reamplasarea trecerii la nivel;
- Necesită demolare de construcții civile existente;
- Necesită mutarea sau demolarea halta Pietrișu;
- Necesitatea lucrărilor de consolidări.



Figura 3.2.2.3.1.3.5 Alternativa de traseu „160.7”

3.2.2.3.1.2.6 Alternativa de traseu „160.8”

Această alternativă se dezvoltă la est de localitatea Târgu Frumos între kilometri existenți 029+250 – 033+250 și constă în introducerea unei curbe circulare cu raza de 1500m cu racordări cu curbe progresive la capete, cu lungimi egale. Scopul alternativei este de a mări viteza de circulație de la 80km/h respectiv 95 km/h de la km 30+770 la 160km/h (în zonă există un LP de 80km/h la km 32+275-34+026).

Deplasarea maximă, a axului proiectat față de cel existent, este de 340m.

Avantaje:

- Sporirea confortului pe acest sector de linie;
- Mărirea vitezei de proiectare cu 65-80 km/h (de la 80/95 km/h la 160 km/h) și micșorarea lungimii traseului cu 600 m;
- Varianta de traseu nu intersectează situri arheologice sau zone cu arii protejate NATURA 2000;
- Reducerea cheltuielilor de întreținere pe timpul exploatării liniei.

Dezavantaje:

- Necesitatea de exproprieri suplimentare, comparativ cu traseul existent. Suprafața de teren ce trebuie expropriată este de circa **8 ha**;
- Demolarea a 3.000m de traseu existent;
- Necesită execuția poduri / podețe noi;
- Necesită reamplasarea trecerii la nivel;
- Necesită demolare de construcții civile existente;
- Necesită mutarea stația Târgu Frumos;
- Necesitatea lucrărilor de consolidări.



Figura 3.2.2.3.1.3.6 Alternativa de traseu „160.8”

3.2.2.3.1.2.7 Alternativa de traseu „160.9”

Această alternativă se dezvoltă la est de localitatea Sârca între kilometri existenți 033+250 – 041+500 și constă în introducerea unor curbe circulare cu raza la început de 2500m și la sfârșit de 1500m cu racordări cu curbe progresive la capete, cu lungimi egale. Scopul alternativei este de a mări viteza de circulație de la 95km/h la 160km/h (în zonă există 3 LP, LP80 km32+275-34+028, LP85 km 38+094-39+102, LP80 km 40+253-41+658).

Deplasarea maximă, a axului proiectat față de cel existent, este de 1.100m.

Avantaje:

- Sporirea confortului pe acest sector de linie;
- Mărirea vitezei de proiectare cu 65 km/h (de la 95 km/h la 160 km/h) și micșorarea lungimii traseului cu 5 m;
- Varianta de traseu nu intersectează situri arheologice sau zone cu arii protejate NATURA 2000;
- Reducerea cheltuielilor de întreținere pe timpul exploatareii liniei.

Dezavantaje:

- Necesitatea de exproprieri suplimentare, comparativ cu traseul existent. Suprafața de teren ce trebuie expropriată este de circa **24 ha**;
- Demolarea a 8.000m de traseu existent;
- Necesită execuția poduri / podețe noi;
- Necesită reamplasarea trecerii la nivel;
- Necesită demolare de construcții civile existente;
- Este necesară execuția unor tuneluri cu lungimea de 1.200m și 2.495m;
- Necesitatea lucrărilor de consolidări.

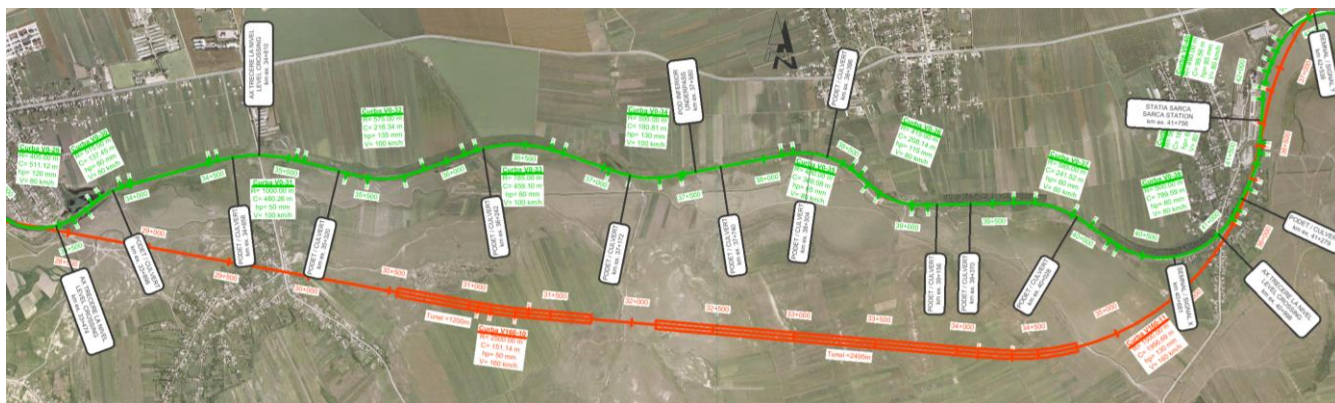


Figura 3.2.2.3.1.3.7 Alternativa de traseu „160.9”

3.2.2.3.1.2.8 Alternativa de traseu „160.10”

Această alternativă se dezvoltă la est de localitatea Sârca între kilometri existenți 041+500 – 047+500 și constă în introducerea unor curbe circulare cu raza la început de 1500m și la sfârșit de 1500m cu racordări cu curbe progresive la capete, cu lungimi egale. Scopul alternativei este de a mări viteza de circulație de la 95km/h la 160km/h (în zonă există 2 LP, LP70 km 41+920-42+773, LP85 km 44+346-45+887).

Deplasarea maximă, a axului proiectat față de cel existent, este de 900m.

Avantaje:

- Sporirea confortului pe acest sector de linie;
- Mărirea vitezei de proiectare cu 65 km/h (de la 95 km/h la 160 km/h) și micșorarea lungimii traseului cu 1.550 m;
- Reducerea cheltuielilor de întreținere pe timpul exploatării liniei.

Dezavantaje:

- Necesitatea de exproprieri suplimentare, comparativ cu traseul existent. Suprafața de teren ce trebuie expropriată este de circa **24 ha**;
- Demolarea a 6.000m de traseu existent;
- Necesită execuția poduri / podețe noi;
- Necesită reamplasarea trecerii la nivel;
- Necesită demolare de multe construcții civile existente;
- Este necesară execuția unei tunel cu lungimea de 2.670m;
- Necesită mutarea stația Sârca;
- Necesitatea lucrărilor de consolidări.
- Varianta de traseu intersectează zone cu arii protejate NATURA 2000 (ROSPA0150);

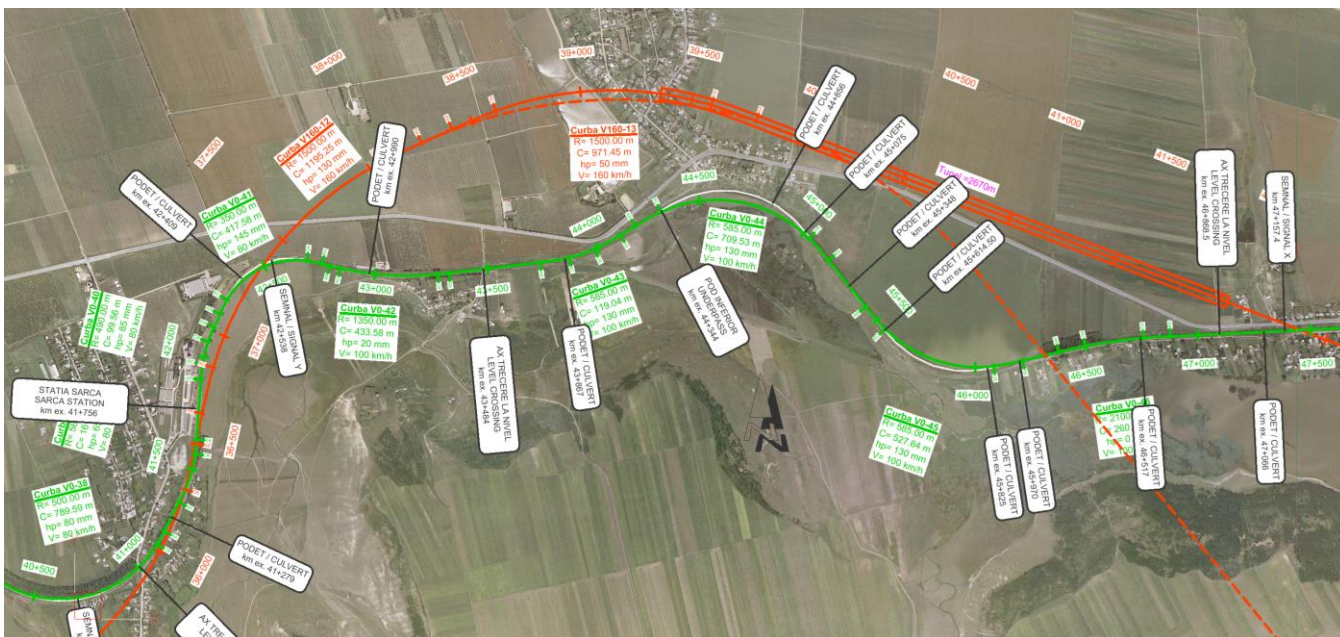


Figura 3.2.2.3.1.3.8 Alternativa de traseu „160.10”

3.2.2.3.1.2.9 Alternativa de traseu „160.11”

Această alternativă se dezvoltă la vest de localitatea Târgu Frumos între kilometri existenți 047+500 – 052+750 și constă în introducerea unei curbe circulare cu raza de 1500m cu racordări cu curbe progresive la capete, cu lungimi egale. Scopul alternativei este de a mări viteza de circulație de la 95km/h la 160km/h (în zonă există 2 LP, LP80 km 49+232 – 50+448, LP90 km 51+697 – 52+580).

Deplasarea maximă, a axului proiectat față de cel existent, este de 423m.

Avantaje:

- Sporirea confortului pe acest sector de linie;
- Mărirea vitezei de proiectare cu 65 km/h (de la 95 km/h la 160 km/h) și micșorarea lungimii traseului cu 210 m;
- Reducerea cheltuielilor de întreținere pe timpul exploatareii liniei.

Dezavantaje:

- Necesitatea de exproprieri suplimentare, comparativ cu traseul existent. Suprafața de teren ce trebuie expropriată este de circa **13 ha**;
- Demolarea a 5.250m de traseu existent;
- Necesită execuția poduri/podețe noi (incl. un pod cu lungimea de cca. 1700m peste zona protejată);
- Necesită reamplasarea trecerii la nivel;
- Necesită demolare de multe construcții civile existente;
- Necesită mutarea sau demolarea halta Budai;
- Necesitatea lucrărilor de consolidări.
- Varianta de traseu intersectează zone cu arii protejate NATURA 2000 (ROSPA0150);



Figura 3.2.2.3.1.3.9 Alternativa de traseu „160.11”

3.2.2.3.1.2.10 Alternativa de traseu „160.12”

Această alternativă se dezvoltă la vest de localitatea Târgu Frumos între kilometri existenți 053+500 – 055+250 și constă în introducerea unei curbe circulare cu raza de 1500m cu racordări cu curbe progresive la capete, cu lungimi egale. Scopul alternativei este de a mări viteza de circulație de la 120km/h la 160km/h (în zonă există un LP100 km 54+000 – 54+625).

Deplasarea maximă, a axului proiectat față de cel existent, este de 85m.

Avantaje:

- Sporirea confortului pe acest sector de linie;
- Mărirea vitezei de proiectare cu 40 km/h (de la 120 km/h la 160 km/h) și micșorarea lungimii traseului cu 50 m;
- Varianta de traseu nu intersectează situri arheologice sau zone cu arii protejate NATURA 2000;
- Reducerea cheltuielilor de întreținere pe timpul exploatării liniei.

Dezavantaje:

- Necesitatea de exproprieri suplimentare, comparativ cu traseul existent. Suprafața de teren ce trebuie expropriată este de circa **3 ha**;
- Demolarea a 1.750m de traseu existent;
- Necesită execuția un pod nou;
- Necesitatea lucrărilor de consolidări.



Figura 3.2.2.3.1.3.10 Alternativa de traseu „160.12”

3.2.2.3.1.2.11 Alternativa de traseu „160.13”

Această alternativă se dezvoltă la est de localitatea Podu Iloaiei între kilometri existenți 068+800 – 069+500 și constă în introducerea unei curbe circulare cu raza de 1500m cu racordări cu curbe progresive la capete, cu lungimi egale. Scopul alternativei este de a mări viteza de circulație de la 120km/h la 160km/h (în zonă există un LP80 km 69+120 – 69+170).

Deplasarea maximă, a axului proiectat față de cel existent, este de 6m.

Avantaje:

- Sporirea confortului pe acest sector de linie;
- Mărirea vitezei de proiectare cu 40 km/h (de la 120 km/h la 160 km/h) și micșorarea lungimii traseului cu 2 m;
- Varianta de traseu nu intersectează situri arheologice sau zone cu arii protejate NATURA 2000;
- Reducerea cheltuielilor de întreținere pe timpul exploatării liniei.

Dezavantaje:

- Necesitatea de exproprieri suplimentare, comparativ cu traseul existent. Suprafața de teren ce trebuie expropriată este de circa **0.2 ha**;
- Demolarea a 700m de traseu existent;
- Necesită reamplasarea trecerii la nivel;

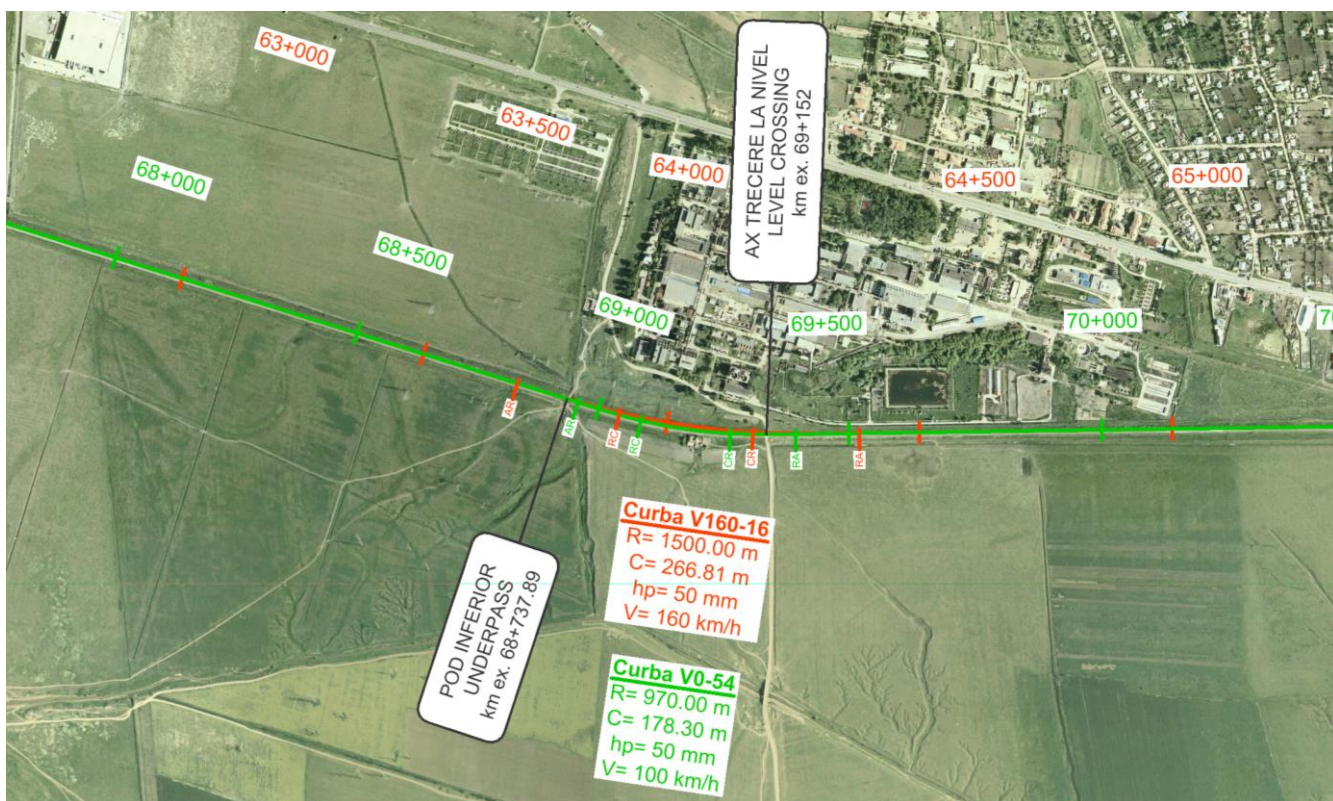


Figura 3.2.2.3.1.3.11 Alternativa de traseu „160.13”

3.2.2.3.1.2.12 Alternativa de traseu „160.14”

Această alternativă se dezvoltă la localitatea Iași între kilometri existenți 074+500 – 407+100 și constă în introducerea unor curbe circulare cu raza de 600m cu racordări cu curbe progresive la capete, cu lungimi egale. Scopul alternativei este de îmbunătățire a traseului pentru a atinge o viteză de 100 km/h în stația Iași în zona în care există 2 LP, la linia 610: LP30 km 74+399-75+655 și la linia 600: LP30 km 407+560 – 407+735).

Deplasarea maximă, a axului proiectat față de cel existent, este de 15m.

Avantaje:

- Sporirea confortului pe acest sector de linie;
- Mărirea vitezei respectiv eliminarea restricțiilor de viteză și micșorarea lungimii traseului cu 5 m;
- Varianta de traseu nu intersectează situri arheologice sau zone cu arii protejate NATURA 2000;
- Reducerea cheltuielilor de întreținere pe timpul exploatarei liniei.
- Fără exproprieri

Dezavantaje:

- Demolarea a 800m de traseu existent cu mai multe linii;

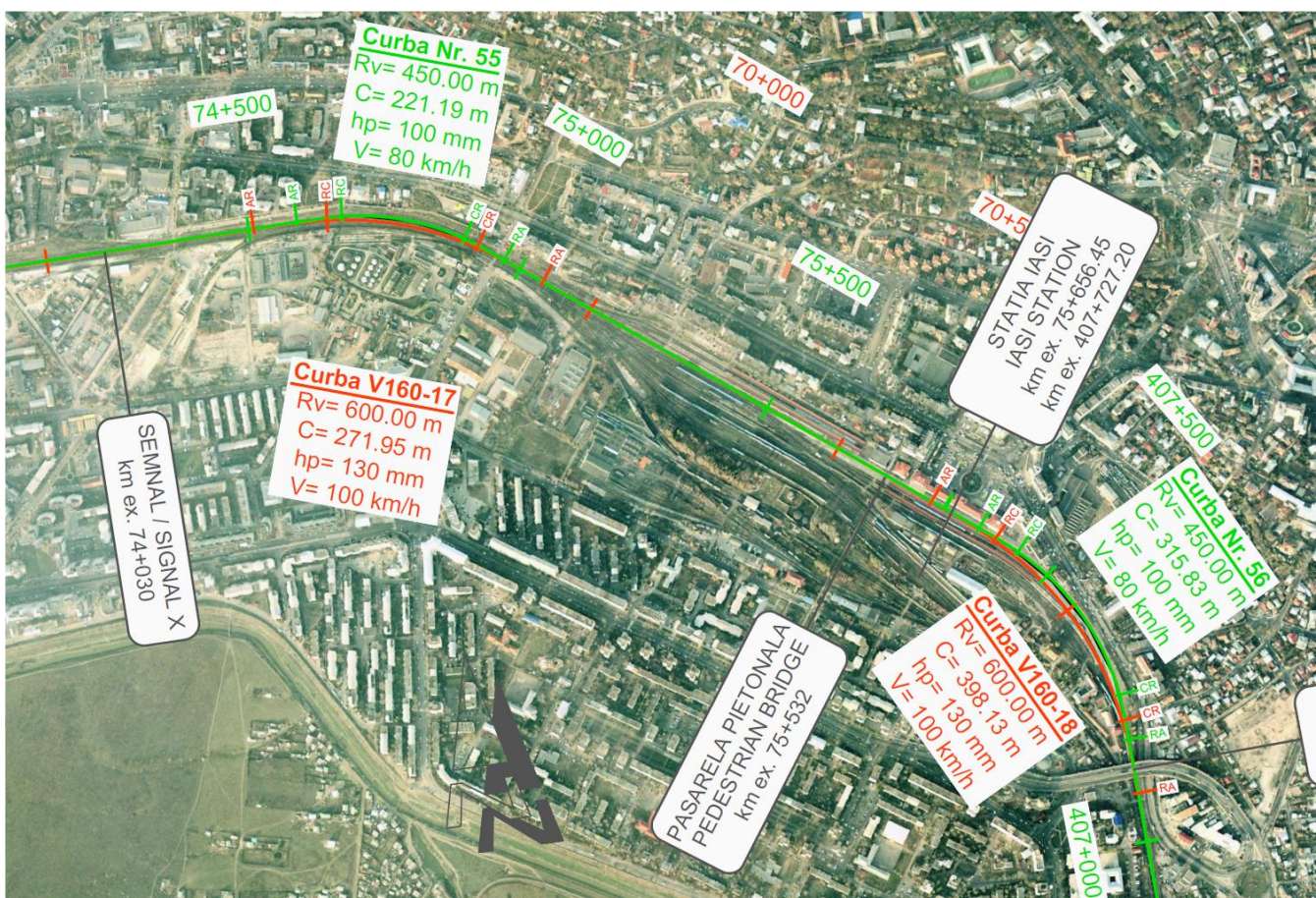


Figura 3.2.2.3.1.3.12 Alternativa de traseu „160.14”

3.2.2.3.1.3 Interval Iași – Holboca

Acest interval se dezvoltă la est de localitatea Iași între kilometri existenți 406+587 - 419+500 cu păstrarea traseului existent. Scopul este de a mări viteza de până la 100 km/h fără ieșire de la coridorul c.f. (în zonă există 1 LP de 30km/h la km 418+800 – 420+00).

Avantaje:

- Sporirea confortului pe acest sector de linie;
- Mărirea vitezei de proiectare cu 20 km/h (de la 80 km/h la 100 km/h)
- Fără exproprieri

Varianta de traseu nu intersectează situri arheologice sau zone cu arii protejate NATURA 2000.

3.2.2.3.1.3.1 Alternativa de traseu „160.15”

Această alternativă se dezvoltă la est de localitatea Holboca între kilometri existenți 419+500 – 420+250 și constă în introducerea unei curbe circulare cu raza de 575m cu racordări cu curbe progresive la capete, cu lungimi egale. Scopul alternativei este de a mări viteza de circulație de la 80km/h la 100km/h (în zonă există 1 LP de 30km/h la km 418+810 – 420+000).

Deplasarea maximă, a axului proiectat față de cel existent, este de 1m.

Avantaje:

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A

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

- Sporirea confortului pe acest sector de linie;
- Mărirea vitezei de proiectare cu 35 km/h (de la 65 km/h la 100 km/h) și micșorarea lungimii traseului cu 0.3 m;
- Varianta de traseu nu intersectează situri arheologice sau zone cu arii protejate NATURA 2000;
- Reducerea cheltuielilor de întreținere pe timpul exploataării liniei.

Dezavantaje:

- Demolarea a 750m de traseu existent;

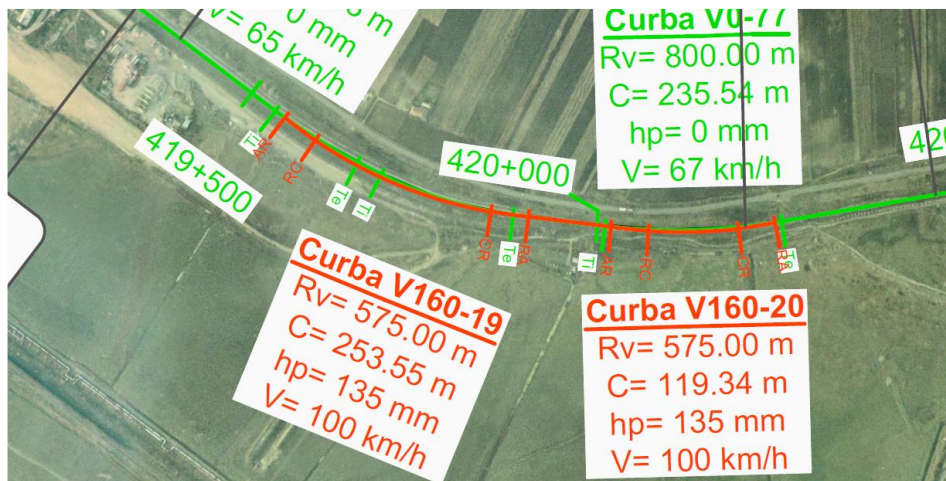


Figura 3.2.2.3.1.4.1 Alternativa de traseu „160.15”

3.2.2.3.1.3.2 Alternativa de traseu „160.16”

Aceasta alternativă se dezvoltă la est de localitatea Holboca între kilometri existenți 421+800 – 424+200 și constă în introducerea unor curbe circulare cu raza de 575m, 655m și 670m cu racordări cu curbe progresive la capete, cu lungimi egale. Scopul alternativei este de a mări viteza de circulație de la 80km/h la 100km/h (în zona exista 2 LP de 40 km/h la km 421+350 – 421+710 și 422+230 – 423+790).

Deplasarea maximă, a axului proiectat față de cel existent, este de 2m.

Avantaje:

- Sporirea confortului pe acest sector de linie;
- Mărirea vitezei de proiectare cu 20 km/h (de la 80 km/h la 100 km/h) și micșorarea lungimii traseului cu 1 m;
- Varianta de traseu nu intersectează situri arheologice sau zone cu arii protejate NATURA 2000;
- Fara exproprieri

Dezavantaje:

- Demolarea a 800m de traseu existent;

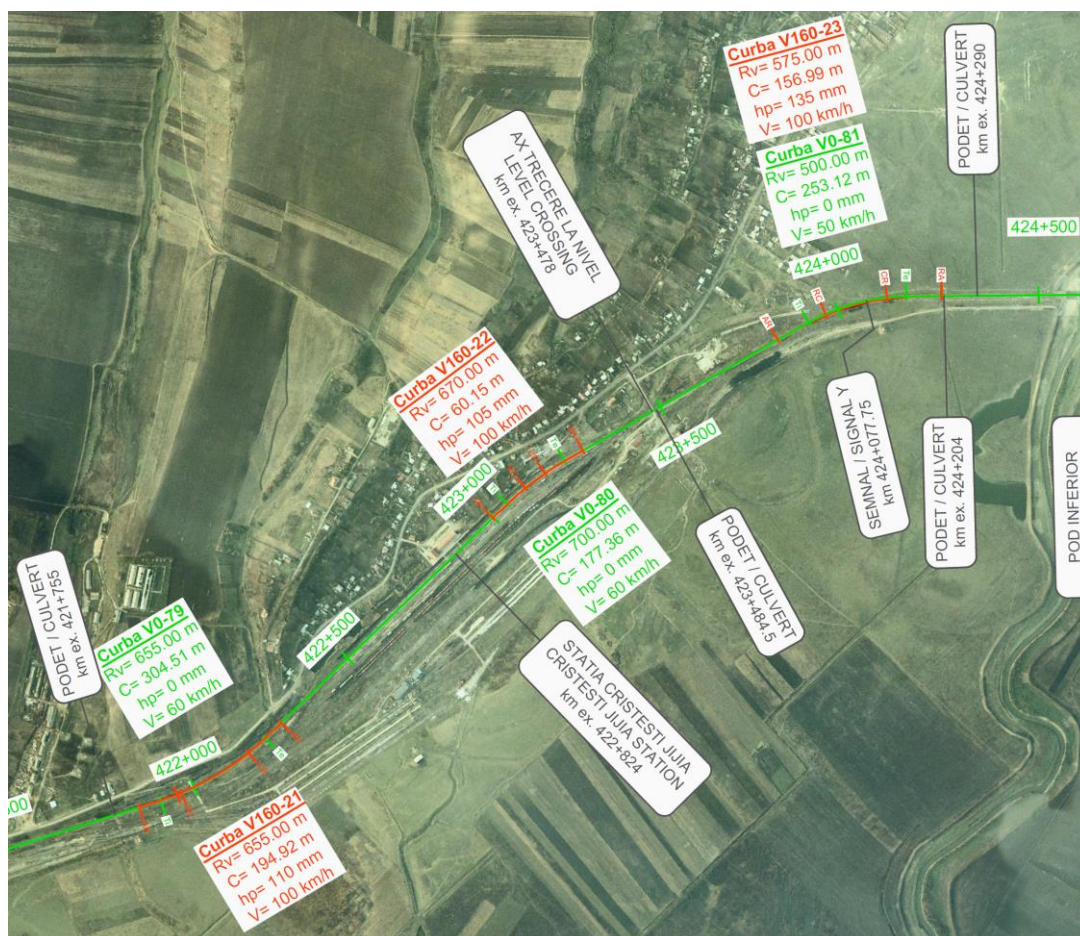


Figura 3.2.2.3.1.4.2 Alternativa de traseu „160.16”

3.2.2.3.2 Poduri, podețe, pasaje

3.2.2.3.3 Tuneluri

În acest scenariu este necesară executarea tunelurilor de cale dublă cu lungimea de:

- 2.894m
- 1.200m
- 2.495m
- 2.670m

În total: 9.259m

3.2.2.3.4 Lucrări de consolidări

3.2.2.3.4.1 Descrierea generală a lucrărilor de consolidare pe tipuri de lucrări proiectate

❖ Șanțuri ranforsate

Acestea s-au proiectat cu rolul:

- de a limita săpăturile în terenuri stabile;
- pentru susținerea săpăturilor efectuate la piciorul taluzului stabil;
- colectarea și evacuarea apelor superficiale de pe versanți și de pe platforma liniei c.f.;
- colectarea apelor de infiltrație de la piciorul taluzului.

Șanțul ranforsat proiectat are înălțimea elevației variabilă cuprinsă între 1.20 - 1,50m. Acesta se va realiza din beton monolit clasa C30/37 și va fi prevăzut cu dren în amonte.

Șanțul ranforsat se va realiza pe tronsoane de 5.00m lungime, între tronsoane realizându-se rosturi de separație din două foi de carton bituminos cu grosimea de 2cm.

Pe peretele amonte al șanțului ranforsat se va aplica o hidroizolație din bitum, în două straturi. La baza săpăturii se va așterne beton de egalizare clasa C8/10, în grosime 10cm.

❖ Rigola prefabricată cu umăr și capac

Rigola prefabricată cu umăr și capac s-a prevăzut la limita platformei c.f., (min. 3.60m), pentru a evita volumele mari de săpătură, precum și limitarea amprizei lucrărilor.

Rigolele și capacele acestora se vor realiza din beton armat clasa C30/37 cu helev.=1.90 - 2.20m.

Pentru asigurarea scurgerii apelor din spatele rigolelor cu umăr, s-a prevăzut realizarea unui dren longitudinal din tuburi PEHD \varnothing 110mm, poziționat pe toată lungimea acestora.

Radierul drenului se va realiza din beton clasa C16/20, având grosimea de 25cm. După realizarea radierului pe acesta se vor așeza țevile din PEHD \varnothing 150mm, cu panta de 5% spre barbacane.

Corpul drenant se va realiza din pietriș sort 8-32 mm și va fi protejat cu geotextil cu rol de filtrare și separație. Capacul drenului se va realiza din material local compactat, în grosime de 30cm.

Rigolele prefabricate cu umăr și capac vor fi prevăzute cu barbacane din PEHD \varnothing 90 mm poziționate din 2 în 2 metri.

Pe spatele rigolelor prefabricate cu umăr se va executa o hidroizolație din bitum filerizat.

❖ Ziduri de sprijin din beton armat (ancorat)

Sunt prevăzute pentru sprijinirea taluzelor adiacente platformei cf proiectate la care este necesară limitarea suprafeței ocupate. Din condiții obiective (proprietăți, obiective economice, pante mari ale terenului, etc.) se impune realizarea unor lucrări de corectare artificială a pantelor verșanților.

Sistemul constructiv este compus din:

- fundație și elevație turnate în cofraj;
- armătura pentru a prelua eforturile de întindere și încovoiere din împingerea pământului;
- hidroizolație pentru protecția betonului de la intradosul elevației, din trei straturi cu emulsie de bitum;
- dren din balast pentru evacuarea apei provenită din infiltrații la intradosul structurilor de sprijin, protejat cu geotextil cu rol anti contaminant;
- barbacane \varnothing 110mm dispuse la baza elevației pentru evacuarea apelor colectate de dren;
- dop din argilă pentru a împiedica pătrunderea apelor din precipitații în interiorul drenului;
- Lucrarea se execută în tronsoane de 5.00m lungime, între ele fiind executate rosturi de separație realizate din două straturi de carton bitumat în grosime de 3mm;

Pentru limitarea deplasărilor s-au prevăzut ancore pasive cu \varnothing 40x20mm, dispuse longitudinal la distanța de 2,00m având lungimea de 12-15m.

Ancorele au o extremitate fixată în zidul de sprijin din beton armat și cealaltă extremitate fixată într-un masiv de pământ.

❖ Îmbunătățirea terenului de fundare

- Cu perna de balast

Aceste lucrări au rolul de a îmbunătăți capacitatea portantă a terenului de fundare.

Acest tip de îmbunătățire se aplică în general în cazul terasamentelor alcătuite din straturi de pământuri prafoase - argiloase, argiloase - prafoase sau argiloase cu grad de saturație ridicat și caracteristici de rezistență și deformabilitate scăzută.

Soluția constă în realizarea unei perne de balast în grosime minimă de 50cm ranforsată cu două rânduri de geogriile,

➤ **Cu piloți**

Aceste lucrări de adâncime au rolul de a îmbunătăți capacitatea portantă a terenului de fundare.

Acest tip de îmbunătățire se aplică în general în cazul terasamentelor alcătuite din straturi de pământuri prafoase - argiloase, argiloase - prafoase sau argiloase cu grad de saturație ridicat și caracteristici de rezistență și deformabilitate scăzută.

Piloții, de diametru mic, realizați dintr-un amestec uscat de ciment, var, nisip, sunt instalați folosind un sneck continuu de dislocuire.

Hidratarea amestecului se realizează cu ajutorul apei freatică sau al apei din pori. Lungimea piloților este de min. 6m, iar diametrul de 300mm.

❖ **Sprrijinire cu piloți forajți D = 1080mm**

Aceste lucrări de consolidare au rolul de a sprijini terasamentul căii ferate care în prezent este instabil.

Prin urmare s-au prevăzut piloți dispuși pe un singur rând realizați prin forare cu diametrul D=1080mm dispuși la distanța de 2.00 m interax.

Piloții forajți se vor realiza din beton armat clasa C25/30.

Pentru realizarea piloților forajți se va executa o platformă tehnologică cu lățimea de 6.00m. Aceasta se va realiza din balast compactat în straturi succesive de 15-20cm grosime după compactare. După realizarea lucrărilor platforma tehnologică se va dezafecta, iar terenul se va aduce la starea inițială.

La partea superioară piloții vor fi solidarizați prin intermediul unei grinzi de solidarizare din beton armat clasa C30/37.

În spatele grinzii cu rebord, pentru asigurarea scurgerii apelor, se va executa un dren longitudinal prevăzut cu radier din beton, corpul drenant fiind realizat din pietriș 8-32mm protejat cu geotextil.

❖ **Apărare de mal din anrocamente**

Apărările de maluri sunt lucrări cu caracter pasiv, care împiedică manifestarea erozivă a cursului de apă asupra malului pe care sunt amplasate căile ferate.

Pentru protecția taluzului se va utiliza o îmbrăcaminte din anrocamente din blocuri de piatră (200-1000 kg/buc.) așezate în două straturi.

Îmbrăcamintea va avea o grosime medie de 1,00m și va fi protejată cu un geotextil cu rol de filtrare și separație la contactul cu terenul natural.

La baza apărării se va realiza un pinten din anrocamente în grosime de 2m și lățime de 2m.

❖ **Contrabancheta cu blocaj de anrocamente**

Contrabancheta din pământ a fost utilizată pentru a mări stabilitatea rambleului de cale ferată precum și pentru a îndepărta apele care stagnează în vecinătatea platformei c.f ..

Având în vedere că zonele pe care se aplică, în general sunt zone inundabile, la bază contra banchetei se va realiza un blocaj din anrocamente în grosime de min. 50cm.

Lațimea contra banchetei va fi de min. 4m.

Taluzele nou create se vor proteja cu pământ vegetal de 20 cm grosime, iar la baza se vor utiliza geotextile și geogriile cu rol de separație și ranforsare.

Descărcarea apelor la podețe se va realiza prin intermediul șanțurilor longitudinale din beton.

3.2.2.3.4.2 Lucrările de consolidare și apărări de maluri, propuse în SCENARIUL ”3” – viteza 160km/h, sunt prezentate în tabelul de mai jos, având kilometrajul proiectat pentru acest scenariu

3.2.2.3.5 Semnalizări și centralizări feroviare

În privința instalațiilor de centralizare și semnalizare feroviară au fost analizate lucrările pentru introducerea instalațiilor de semnalizare tip centralizare electronică (CE) și bloc de linie automat integrat (BLAI) cu asigurarea sistemului ERTMS Nivel 2 (ETCS și GSM-R) în stații și linie curentă în variantele de traseu pentru asigurarea vitezei de circulație de până la 160km/h.;

3.2.2.3.6 Telecomunicații feroviare

Lucrări de telecomunicații în stațiile de cale ferată

Se vor efectua lucrări de telecomunicații pentru următoarele instalații și echipamente din stațiile de cale ferată:

- Instalare de comutatoare telefonice digitale feroviare;
- Instalare echipamente pentru avizare public călător, avizare sonoră și teleafișaj, în stațiile de cale ferată;
- Instalare echipamente de transport SDH, ACCES, interconectate utilizând tehnologia IP MPLS (conform cerințelor);
- Instalare echipament IRIS;
- Instalare echipamente de electroalimentare inclusiv baterie de acumulatori;
- instalare posturi principale și posturi secundare RC cu apel centralizat;
- Instalare telefoane BL;
- Instalare telefoane analogice;
- Instalare telefoane digitale;
- instalare echipamente ISDN;
- instalare echipamente pentru avizare sonoră în zonele de manevră (cu coloane de convorbire și difuzoare)
- Instalatie sistem tehnic de antiefracție;
- Instalație de Control Acces;
- Instalare sistem de ceasoficare;
- Instalare automate de bilete;
- Instalare infochioșcuri;
- instalare stații de radio emisie-recepție fixe, mobile și portabile;
- Instalații pentru comunicația bilaterală (interfoane);
- Instalare panouri de afișare incl. teleafișaj (vor fi stabilite peroanele la care se vor instala);
- Instalații de supraveghere video pentru monitorizarea traficului de călători și activității de exploatare
- Instalații de supraveghere video pentru zonele cap X și cap Y;
- Instalații de supraveghere video pentru trecerile la nivel existente tip BAT și SAT;
- instalare echipamente de supraveghere video în punctul de frontieră Ungheni
- Realizare cablare structurată în clădirile stațiilor de cale ferată;
- Instalare cabluri locale cu conductoare din cupru pentru conectarea cladirilor auxiliare din stații;
- Instalare prize de pământ de lucru și de protecție;
- Vor fi prevăzute cursuri de instruire pentru specialiștii de telecomunicații, corespunzătoare tuturor echipamentelor nou proiectate.

Vor fi prevăzute lucrări de demontare a echipamentelor existente din sala IDM, sala TTR și a celor de pe peroane după instalarea noilor echipamente de telecomunicații într-o o clădire container modulara. Pentru

asigurarea continuității transmisiilor de date voce a echipamentelor de telecomunicații sunt necesare lucrări provizorii, prin urmare nu afectează activitatea IDM.

Clădirea container va fi dotată de la producător cu instalații electrice, precum și cu instalații de aer condiționat și de încălzire tip convector;

Clădirea container va fi dotată cu sisteme tehnice de antiefracție și antiincendiu;

Prin instalarea echipamentelor digitale de telecomunicații de ultimă generație și prin realizarea unei rețele noi de cabluri cu fibre optice, rețeaua de cabluri de cupru interurbane care era suportul echipamentelor existente analogice, nu mai este utilizată, în concluzie rețeaua de cabluri cu fibre optice proiectată poate asigura toate comunicațiile de voce - date, necesare pe tronsonul Roman – Iași – Ungheni.

Vor fi prevăzute lucrări de demontare a echipamentelor existente din sala IDM, sala TTR și a celor de pe peroane.

Instalațiile de electroalimentare din toate site-urile trebuie să asigure continuitatea alimentării instalațiilor de telecomunicații care se vor conecta pe bara de consumatori esențiali/vitali. Sistemul de electroalimentare va fi proiectat în conformitate cu prevederile RET și a Instrucției 350. Se va asigura alimentare redundantă pentru cartelele de electroalimentare și pentru cartelele CPU.

Va fi asigurat un stoc minim de intervenție pentru echipamentele critice în cuantum de 10% (a căror funcționare permanentă este esențială în asigurarea continuității funcționării comunicațiilor). Acest stoc va fi folosit pe perioada efectuării operațiunilor de mentenanță, ce implică oprirea sau deconectarea respectivului echipament și pe perioada în care echipamentul principal prezintă defecțiuni tehnice.

Va fi asigurată dotarea cu aparate de măsură și control (ex: Testere flux Ethernet și G703-E1-STM-4, OTDR-uri, Splicere FO), truse de scule, dedicate tehnologiei incluse în proiect, necesare pentru întreținerea echipamentelor de telecomunicații.

Aceste echipamente și aparate de măsură și control au fost prevăzute conform prevederile RET și instrucției 350.

Lucrări de instalare cabluri în stațiile de cale ferată

Se va instala un cablu cu 48 de fibre optice și cabluri de energie pentru asigurarea suportului de transport și de alimentare pentru camerele video instalate în clădiri, pe peroane, treceri la nivel și zonele de macazuri din cap X și cap Y.

Lucrări de instalare rețea de cabluri cu fibre optice în stații

- Instalare cablu cu 24 fibre optice pe stâlpii liniei de contact;
- Instalare console/role/varfare pe stâlpii liniei de contact;

Lucrări de instalare rețele de cabluri pe intervale

- Instalare cablu cu 24 fibre optice pe stâlpii liniei de contact;
- Instalare console/role/varfare pe stâlpii liniei de contact.

Lucrări de telecomunicații în punctele de oprire

În punctele de oprire este proiectată montarea unei instalații de avizare public călător pentru atenționarea călătorilor despre iminența trecerii unui tren prin punctul de oprire respectiv.

Va fi prevăzută instalarea în fiecare punct de oprire a minim 4 camere video IP conectate distant prin sistemul de transport la echipamentul de înregistrare NVR dintr-o stație vecină.

Echipamentele pentru supraveghere video vor fi instalate într-o incintă cu sistem antivandal și va fi prevăzută cu controlul temperaturii pentru asigurarea funcționării în parametrii a echipamentelor.

Lucrări pentru DEF

- Instalare post central la dispecerul DEF și câte un post secundar în obiectivele IFTE (COS, ST, PS, PSS, PA);
- Instalare echipamente de transport digitale în obiectivele IFTE (ST, PS, PSS, PA);
- Instalare a minim 2 camere video IP în obiectivele IFTE din linie curentă (ST, PS, PSS, PA), conectate distant prin sistemul de transport la echipamentul de înregistrare NVR dintr-o substație de tracțiune electrică (STE) sau la Dispecerul DEF;
- În obiectivele IFTE în care nu sunt prevăzute cu construcții (PS și PSS) echipamentele de telecomunicații vor fi instalate într-o incintă cu sistem antivandal ce va fi prevăzută cu controlul temperaturii pentru asigurarea funcționării în parametrii a echipamentelor
- Instalare posturi principale în frecvență vocală în stațiile de cale ferată
- Instalare posturi secundare în frecvență vocală în stațiile de cale ferată;
- Instalare telefoane automate;
- Instalare cablu cu fibre optice și ODF-uri pentru asigurarea transmiterii de date specifice în locațiile DEF;

Lucrări de telecomunicații în Centrul de Control și Operațiuni (OCC):

Se vor efectua lucrări de telecomunicații pentru următoarele instalații și echipamente:

- Instalare de comutator telefonic digital feroviar;
- Instalare echipamente de transport SDH, ACCES, interconectate utilizând tehnologia IP MPLS (conform cerințelor);
- Instalare server pentru Sistemul de Informare a Publicului Călător;
- Instalare server pentru Sistemul de Supraveghere Video;
- Instalare echipament IRIS;
- Instalare echipamente de electroalimentare inclusiv baterie de acumulatori;
- Instalare post secundar RC în frecvență vocală;
- Instalare post secundar DEF în frecvență vocală;
- Instalare telefoane digitale;
- Instalare sistem de ceasificare;
- Instalații de supraveghere video pentru monitorizarea activității de exploatare;
- Realizare cablare structurată în clădirile OCC propuse în Pașcani și în Iași;

Arhitectura și amplasarea instalațiilor de siguranță feroviară vor fi făcute din OCC, ținând cont de strategia CNCF „CFR”-SA, privind amplasarea și aria de exercitare a funcției de conducere a circulației prin Centrele de Management al Traficului (CMT), aprobată de directorul general al CNCF „CFR”-SA, prin act nr.4/NI 76/28.05.2021

Pentru activitatea de Telecomunicații se va respecta actul 3/2/74/8.06.2021 și anexele 36 și 30.

3.2.2.3.7 Linie de contact, protecție instalații și energo-alimentare

Linia de contact se va proiecta pentru o clasa de viteză superioară (200 km/h).

Pentru scenariul “160”, se vor efectua lucrări de demontări ale echipamentului existent urmate de lucrări de montări cu echipament nou. Se va adopta o soluție care să satisfacă cerințele de viteză impuse ale scenariului și care să corespundă cu cerințele de electrificare elaborate de către SC ELECTRIFICARE CFR SA, specificațiilor tehnice de interoperabilitate ale Comisiei Europene și standardul SR EN 50119. Se va opta pentru modernizarea/refacerea/extinderea sistemului de electrificare existent, 25kV-50Hz, monofazat, alimentat din Sistemul Energetic National de 110kV. Transformatoarele de putere vor avea puterea de 16MVA ca și cele existente.

Pentru a asigura o desfășurare, în condiții de regularitate, a traficului a fost adoptat un sistem de alimentare și secționare a liniei de contact care să asigure o creștere a oportunității intervențiilor în sistem.

Sistemul de teleconducere destinat comenzii și controlului prin dispecerul energetic feroviar (DEF) a instalațiilor din coordonare care va fi implementat va reprezenta un sistem unitar integrat, redundant, bazat pe o arhitectură hardware și software deschisă, prin utilizarea exclusivă a echipamentelor de tip numeric dedicate aplicațiilor SCADA/EMS. Componentele hardware și software utilizate vor fi de ultimă generație. Sistemul de teleconducere implementat la nivelul postului DEF va avea o arhitectură structurată logic diferențiat pe niveluri:

- N1 Nivelul proces,
- N2 Nivelul interfață cu procesul,
- N3 Nivelul postului local
- N4 Nivelul postului central dispecer.

Substațiile de tracțiune vor fi prevăzute cu două unități de transformare monofazate 16 MVA 110/27,5 kV, care sunt racordate la sistemul național de 110 kV din zonă.

Transformatoarele de putere vor avea Controlul Automat al Tensiunii, cu informația de tensiune de pe partea de 25 kV fiind prevăzute cu comutatoare de ploturi monofazate care vor asigura comanda și semnalizarea poziției ploturilor de la postul dispecer.

Substațiile de tracțiune vor dispune de echipamente moderne și fiabile, partea de 25 kV integrată într-o soluție bazată pe tehnologia celulelor de medie tensiune de interior cu izolație în gaz (SF6), a automatelor programabile și a releelor de protecție numerice.

Liniile electrificate din stații vor fi secționare și alimentate fiind prevăzute în lamele de aer din capetele stației a fi șuntate cu separatoare de sarcină. Grupele electrice formate din liniile abătute secționare de liniile directe vor fi alimentate prin separatoare acționate electric. Toate separatoarele din stație vor fi comandate de la distanță din panoul CDS sau prin telemecanica de la postul dispecer.

Separatoarele sunt amplasate pe suporturi din oțel montați pe stâlpii liniei de contact.

Circuitele secundare de comanda și control se realizează utilizând un automat programabil. Contactele auxiliare ale elementelor de acționare din aparatajul primar sunt preluate prin intermediul unor rele intermediare și apoi contactele acestora sunt aplicate intrărilor automatului programabil.

Alimentarea cu energie electrică a instalației de încălzire a macazurilor se va efectua din linia de contact 25 kV - 50 Hz prin intermediul posturilor de transformare dimensionate în funcție de necesarul de putere cerut în zonele respective.

Soluțiile pentru iluminarea zonelor macazurilor consta în montarea de stâlpi individuali, pe care se vor monta corpuri de iluminat cu leduri. Rețeaua de cabluri, care alimentează cu energie electrică, va fi racordată la tabloul de iluminat exterior al stațiilor. Soluțiile adoptate îndeplinesc condițiile prevăzute în standardul EN 12464 -2.

3.2.2.3.8 Construcții civile în stații inclusiv instalațiile aferente

În cadrul proiectului sunt cuprinse lucrări în Stațiile CF, Haltele de Mișcare și Punctele de Opre, lucrări ce vizează clădirile afectate de reabilitarea liniilor de cale ferată și spațiile adiacente acestora, respectiv accese, parcări, peroane cu copertine, accese la peroane, rampe de încărcare-descărcare/militare, pasarele pietonale, etc.

Stațiile au fost amenajate astfel încât să fie asigurată deplasarea în siguranța a călătorilor, personalului CFR și a persoanelor cu mobilitate redusă (dizabilități vizuale, auditive și/sau locomotorii, etc.). S-au amenajat zone de parcare pentru autoturisme și biciclete, rampe pentru persoanele cu handicap locomotor, atât pentru accesul la clădiri cât și la peroane. S-au prevăzut marcaje vizibile și semnale vizuale și sonore cu acționare manuală, balustrade pentru persoanele cu dizabilități motorii, după caz.

În scopul aducerii persoanelor la cerințele normelor și normativelor în vigoare precum și facilitarea accesului persoanelor cu dizabilități la acestea, s-au propus peroane noi la cota +0,55 m față de NSS

proiectat, realizate din elemente prefabricate de tip DP și ZP, cu zona de monolitizare între ele, din beton armat.

Dimensiunile peroanelor s-au propus în funcție de numărul de călători, viteza, distanța între linii și de normele și normativele în vigoare. Pentru trenurile agabaritice unul dintre peroane s-a propus la o înălțime de +0,38 m față de NSS proiectat.

Peroanele vor fi mobilate cu coșuri de gunoi, bănci, stâlpi de iluminat, panouri publicitare și de informații. Pentru protejarea călătorilor de intemperii, peroanele au fost prevăzute cu copertine (peroanele late cu copertine metalice și peroanele înguste cu copertine tip refugiu). Între liniile directe s-au propus garduri de protecție.

Accesul călătorilor de la un peron la altul se va realiza cu ajutorul trecerilor la nivel denivelate. Soluția trecerilor denivelate s-a stabilit în funcție de amplasament, natura terenului și de nivelul apei freatice. Propunerea trecerilor denivelate a venit și ca răspuns la necesitățile practice de a facilita accesul călătorilor de o parte și de alta a liniilor de cale ferată precum și de a fluidiza traficul pietonal. Trecerile denivelate dobândesc caracterul unui trafic pietonal protejat indiferent de sezon și condiții meteo deoarece acestea sunt acoperite pe întreaga lungime. De asemenea, trecerile denivelate facilitează accesul persoanelor cu handicap locomotor prin intermediul lifturilor/platformelor liftante. Pasarela existentă se repară.

Pentru clădirile de călători, districte, etc. s-au propus lucrări de igienizare, reparații cosmetice, reparații structurale, lucrări de consolidare, lucrări de reorganizare a spațiilor existente astfel încât să se îmbunătățească serviciile oferite publicului călător, facilități pentru persoanele cu mobilitate redusă și lucrări de modernizare a condițiilor de lucru pentru personalul CFR. În această variantă sunt propuse demolarea clădirii de călători și înlocuirea cu o construcție nouă în afara clădirii, în stațiile Roman, Pașcani și Iași.

Pentru clădirile CED s-au propus lucrări de igienizare, reparații cosmetice, reparații structurale, lucrări de consolidare, acestea își pierd funcționalitatea datorită sistemelor noi de semnalizare feroviară și se transformă în clădiri tehnice, după caz.

Clădirile WC Public și cabinele s-au propus spre demolare, acestea își pierd funcționalitatea. WC-urile își pierd funcționalitatea datorită amenajării clădirilor de călători, prin realizarea grupurilor sanitare în interiorul acestora, compartimentate pe sexe, a unor grupuri sanitare pentru persoanele cu dizabilități precum și a unui grup sanitar pentru mama și copilul, și cabinele datorită electrificării liniei de cale ferată și a sistemelor noi de semnalizare feroviară. Pentru clădirile WC Public din stațiile Roman, Pașcani și Iași, s-au propus lucrări de igienizare, reparații cosmetice, lucrări de reorganizare a spațiilor astfel încât să respecte prevederile reglementărilor și legislației în vigoare.

Clădirile modernizate și cele nou proiectate sunt prevăzute cu instalații noi și s-au folosit surse de energie regenerabilă. Instalațiile prevăzute sunt:

- Instalații electrice (iluminat și prize, alimentare cu energie electrică, forță, protecție împotriva trăsnetului și legare la pământ);
- Instalații sanitare (alimentare cu apă rece racord la rețeaua publică locală sau la puț forat dotat cu hidrofor, alimentare cu apă caldă, canalizarea apelor uzate în rețeaua publică locală sau în bazinul vidanjabil etanș, nou proiectat);
- Instalații de climatizare și încălzire;
- Instalații de detecție și semnalizare incendiu și instalații de stingere incendiu, după caz.

Lucrările propuse respectă cerințele Caietului de Sarcini, prevederile reglementărilor și legislației în vigoare, precum și concluziile și recomandările prevăzute în Expertizele Tehnice și în Auditurile Energetice.

În concordanță cu soluțiile prevăzute la specialitatea Instalații feroviare (Semnalizare, Centralizare și Telecomunicații) s-au propus următoarele lucrări: clădiri tip container CE+GSM-R, fundații stâlpi antene GSM-R în stații și în haltele de mișcare, amplasate în imediata apropiere a clădirilor de călători și clădiri tip container GSM-R și fundații stâlpi antene GSM-R pe traseul căii ferate.

Clădirea tip container (CE+GSM-R/GSM-R) este o structură metalică amplasată pe o fundație tip radier, din beton slab armat. Containerul este prevăzut cu instalație electrică, instalație de climatizare, instalație de ventilație, instalație de stingere și detecție incendiu.

În zona stației Iași s-a propus Clădirea Centrului de control operațional. Centrul de control operațional va avea ca funcții managementul traficului, diagnoza și mentenanță, supravegherea video, managementul informării publicului călător și managementul alimentării cu energie electrică.

Lucrările necesare pentru asigurarea culoarului de electrificare în stații, pentru amplasarea instrucțională a aparatelor de cale și pentru eliminarea peroanelor dintre liniile directe, implică sistematizarea întregului dispozitiv de linie. Având în vedere sistematizarea și reabilitarea dispozitivelor de linie și instalații din stațiile de pe linia Roman – Iași - Frontieră, o parte din rampele existente trebuie menținute și după efectuarea lucrărilor de modernizare a acestei linii.

Lucrările de construcții civile ce s-au propus în substațiile de tracțiune, se referă la demolarea construcțiilor existente și realizarea de construcții noi conform caracteristicilor noilor echipamente, și anume: fundații din beton armat (pentru stâlpi, cadre, dulap fider și container), stâlpi și cadre metalice pentru echipamentele primare și structurile suport, canale de cabluri acoperite cu capace, din elemente prefabricate din beton armat prevăzute cu beton de pantă la interior, pentru dirijarea apelor în lung, către căminul de colectare și cuve din beton armat monolit pentru amplasarea transformatoarelor racordate la separator de ulei.

3.2.2.3.9 Protecția mediului

Impactul estimat asupra biodiversității

Idem scenariul „0”

Schimbări climatice

Idem scenariul „0”

Protecția zonelor locuite

Idem scenariul „0”

Zone cu risc de înzăpezire

Idem scenariul „0”

Managementul deșeurilor generate (traverse de lemn impregnate cu creozot / traverse de beton)

Idem scenariul „0”

3.2.2.3.10 Rețele utilități

Vor fi deviate si / sau protejate conform alternativelor de traseu propuse pentru acest scenariu, obținându-se avize de la organele abilitate.

3.2.2.4 Scenariu 4 „200km/h”

Lucrările din acest scenariu presupun următoarele:

- Îmbunătățirea geometriei traseului de cale ferată prin mărirea razei curbelor pentru obținerea vitezei maxime de 200 km/h și realizarea lungimilor egale ale curbelor de racordare de la capetele curbei circulare,
- Realizarea unor variante de traseu care să permită circulația trenurilor cu viteză maximă de 200 km/h,
- Reabilitarea sau construirea de poduri, podețe și pasaje inferioare pe același amplasament sau pe amplasamente noi,
- Sistematizarea stațiilor și a haltelor de mișcare pentru asigurarea lungimii utile de 750 m la liniile de primire - expediere, pentru amplasarea instrucțională a aparatelor de cale conform nivelului de viteză proiectat și pentru asigurarea distanței dintre linii suficientă pentru amplasarea peroanelor,
- Reabilitarea punctelor de oprire,
- Reabilitarea trecerilor de nivel și dotarea tuturor trecerilor la nivel cu instalație BAT electronice,
- Reabilitarea instalațiilor de electrificare în stații la noua configurație a acestora și în linie curentă, Reabilitarea instalațiilor de energo alimentare,
- Montarea de încălzitoare de macazuri,
- Amenajări în stațiile și haltele 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)
- La puncte de secționare instalațiile CED se vor înlocui cu instalațiile de centralizare electronică - CE,
- Introducerea instalației blocului de linie integrat pe întreaga secție,
- Introducerea sistemului de siguranță ERTMS - ETCS Nivel 2, inclusiv a sistemului GSM-R

3.2.2.4.1 Date de trafic

3.2.2.4.2 Infrastructura și suprastructura c.f

În cadrul Scenariului "200km/h" se propune îmbunătățirea, din punct de vedere geometric, a traseului din Scenariul "Voptim" și „V160km/h”, incluzând, suplimentar, reconfigurări ale curbelor și dublarea și electrificare pe intervalul Socola - Ungheni. Prin reconfigurarea curbelor s-a urmărit obținerea vitezei maxime de 200 km/h. De asemenea, s-au prevăzut lungimi egale ale curbelor de racordare de la capetele curbei circulare. În afara geometrizării curbelor existente, în cadrul acestui scenariu, au fost incluse și alternative de traseu (pentru dezaxări ale traseului propus, față de cel existent) astfel:

3.2.2.4.2.1 Alternativa de traseu „200.1

Această alternativă se dezvoltă la nord de localitatea Săbăoani între kilometri existenți 356+500 – 367+500 și constă în introducerea unei curbe circulare cu raza de 2300m cu racordări cu curbe progresive la capete, cu lungimi egale. Scopul alternativei este de a mări viteza de circulație de la 120km/h la 200km/h.

Deplasarea maximă, a axului proiectat față de cel existent, este de 5m.

Avantaje:

- Sporirea confortului pe acest sector de linie;
- Mărirea vitezei de proiectare cu 80 km/h (de la 120 km/h la 200 km/h) și micșorarea lungimii traseului cu 2 m;
- Varianta de traseu nu intersectează situri arheologice sau zone cu arii protejate NATURA 2000;
- Reducerea cheltuielilor de întreținere pe timpul exploatării liniei.
- Fără exproprieri

Dezavantaje:

- Demolarea a 521m de traseu existent;
- Necesită execuția un pod noi peste calea ferată;
- Necesitatea lucrărilor de consolidări.



Figura 3.2.2.4.2.1 Alternativa de traseu „200.1”

3.2.2.4.2.2 Alternativa de traseu „200.2”

Această alternativă se dezvoltă la sud de localitatea Mircești între kilometri existenți 361+600 – 364+600 și constă în introducerea unor curbe circulare cu raza de 2500m cu racordări cu curbe progresive la capete, cu lungimi egale. Scopul alternativei este de a mări viteza de circulație de la 120km/h la 200km/h.

Deplasarea maximă, a axului proiectat față de cel existent, este de 169m.

Avantaje:

- Sporirea confortului pe acest sector de linie;
- Mărirea vitezei de proiectare cu 80 km/h (de la 120 km/h la 200 km/h) și micșorarea lungimii traseului cu 50 m;

- Varianta de traseu nu intersectează situri arheologice sau zone cu arii protejate NATURA 2000;
- Reducerea cheltuielilor de întreținere pe timpul exploatării liniei.

Dezavantaje:

- Necesitatea de exproprieri suplimentare, comparativ cu traseul existent. Suprafața de teren ce trebuie expropriată este de circa **9 ha**;
- Demolarea a 3.000m de traseu existent;
- Necesită execuția un pod și un podeț noi;
- Necesitatea lucrărilor de consolidări.



Figura 3.2.2.4.2.2 Alternativa de traseu „200.2”

3.2.2.4.2.3 Alternativa de traseu „200.3”

Această alternativă se dezvoltă la sud de localitatea Mogoșești între kilometri existenți 369+800 – 370+900 și constă în introducerea unor curbe circulare cu raza de 2500m cu racordări cu curbe progresive la capete, cu lungimi egale. Scopul alternativei este de a mări viteza de circulație de la 120km/h la 200km/h.

Deplasarea maximă, a axului proiectat față de cel existent, este de 18m.

Avantaje:

- Sporirea confortului pe acest sector de linie;
- Mărirea vitezei de proiectare cu 80 km/h (de la 120 km/h la 200 km/h) și micșorarea lungimii traseului cu 5 m;

- Varianta de traseu nu intersectează situri arheologice sau zone cu arii protejate NATURA 2000;
- Reducerea cheltuielilor de întreținere pe timpul exploatării liniei.

Dezavantaje:

- Necesitatea de exproprieri suplimentare, comparativ cu traseul existent. Suprafața de teren ce trebuie expropriată este de circa **3 ha**;
- Demolarea a 540m de traseu existent;
- Necesită execuția un pod și un podeț noi;
- Necesită reamplasarea trecerii la nivel;
- Necesitatea lucrărilor de consolidări.

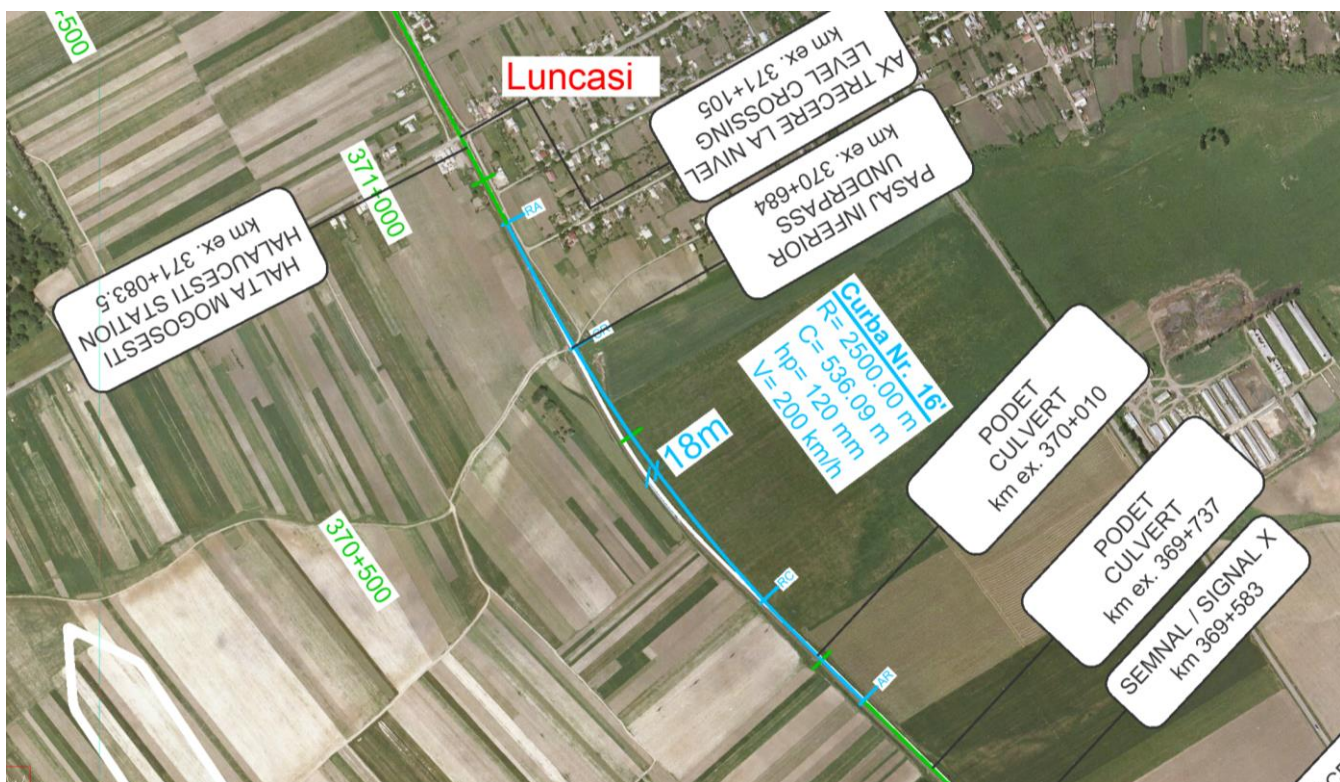


Figura 3.2.2.4.2.3 Alternativa de traseu „200.3”

3.2.2.4.2.4 Alternativa de traseu „200.4”

Această alternativă se dezvoltă la est de localitatea Stolniceni între kilometri existenți 378+500 – 383+000 și constă în introducerea unei curbe circulare cu raza de 5000m cu racordări cu curbe progresive la capete, cu lungimi egale. Scopul alternativei este de a mări viteza de circulație de la 120km/h la 200km/h (în zonă există 1 LP de 95km/h la km 379+130 – 383+212).

Deplasarea maximă, a axului proiectat față de cel existent, este de 969m.

Avantaje:

- Sporirea confortului pe acest sector de linie;
- Mărirea vitezei de proiectare cu 80 km/h (de la 120 km/h la 200 km/h) și micșorarea lungimii traseului cu 5 m;

- Varianta de traseu nu intersectează situri arheologice sau zone cu arii protejate NATURA 2000;
- Reducerea cheltuielilor de întreținere pe timpul exploataării liniei.

Dezavantaje:

- Demolarea a 4.500m de traseu existent;
- Necesită execuția un viaduct cu o lungime de 920m;
- Necesitatea de exproprieri suplimentare, comparativ cu traseul existent. Suprafața de teren ce trebuie expropriată este de circa **13.5ha**;
- Necesită reamplasarea trecerii la nivel;
- Necesită demolare de multe construcții civile existente;
- Necesită mutarea sau demolarea halta Stolniceni;
- Necesitatea lucrărilor de consolidări.



Figura 3.2.2.4.2.4 Alternativa de traseu „200.4”

3.2.2.4.2.5 Alternativa de traseu „200.5”

Aceasta alternativă se dezvoltă la vest de localitatea Ruginoasa între kilometri existenți 004+900 – 014+250 și constă în introducerea unei curbe circulare cu raza de 2500m cu racordări cu curbe progresive la capete, cu lungimi egale. Scopul alternativei este de a mări viteza de circulație de la 95km/h la 200km/h (în zonă există 2 LP de 80km/h la km 9+650 – 11+020 și km 13+500 – 14+310).

Deplasarea maximă, a axului proiectat față de cel existent, este de 3.000m.

Avantaje:

- Sporirea confortului pe acest sector de linie;
- Mărirea vitezei de proiectare cu 120 km/h (de la 80 km/h la 200 km/h) și micșorarea lungimii traseului cu 4.325 m;

- Varianta de traseu nu intersectează situri arheologice sau zone cu arii protejate NATURA 2000;
- Reducerea cheltuielilor de întreținere pe timpul exploatării liniei.

Dezavantaje:

- Demolarea a 9.350m de traseu existent;
- Necesită execuția viaducte cu o lungime de 620m și 262m;
- Necesită execuția unui tunel cu o lungime de 1.700m;
- Necesitatea de exproprieri suplimentare, comparativ cu traseul existent. Suprafața de teren ce trebuie expropriată este de circa **15 ha**;
- Necesită reamplasarea trecerii la nivel;
- Necesită demolare de multe construcții civile existente;
- Necesitatea lucrărilor de consolidări.



Figura 3.2.2.4.2.5 Alternativa de traseu „200.5”

3.2.2.4.2.6 Alternativa de traseu „200.6”

Această alternativă se dezvoltă la vest de localitatea Târgu Frumos între kilometri existenți 026+500 – 029+000 și constă în introducerea unei curbe circulare cu raza de 2500m cu racordări cu curbe progresive la capete, cu lungimi egale. Scopul alternativei este de a mări viteza de circulație de la 80km/h la 200km/h.

Deplasarea maximă, a axului proiectat față de cel existent, este de 340m.

Avantaje:

- Sporirea confortului pe acest sector de linie;

- Mărirea vitezei de proiectare cu 120 km/h (de la 80 km/h la 200 km/h) și micșorarea lungimii traseului cu 270 m;
- Varianta de traseu nu intersectează situri arheologice sau zone cu arii protejate NATURA 2000;
- Reducerea cheltuielilor de întreținere pe timpul exploataării liniei.

Dezavantaje:

- Demolarea a 2.500m de traseu existent;
- Necesită execuția poduri și podețe;
- Necesitatea de exproprieri suplimentare, comparativ cu traseul existent. Suprafața de teren ce trebuie expropriată este de circa **8 ha**;
- Necesită reamplasarea trecerii la nivel;
- Necesită demolare de multe construcții civile existente;
- Necesitatea lucrărilor de consolidări.

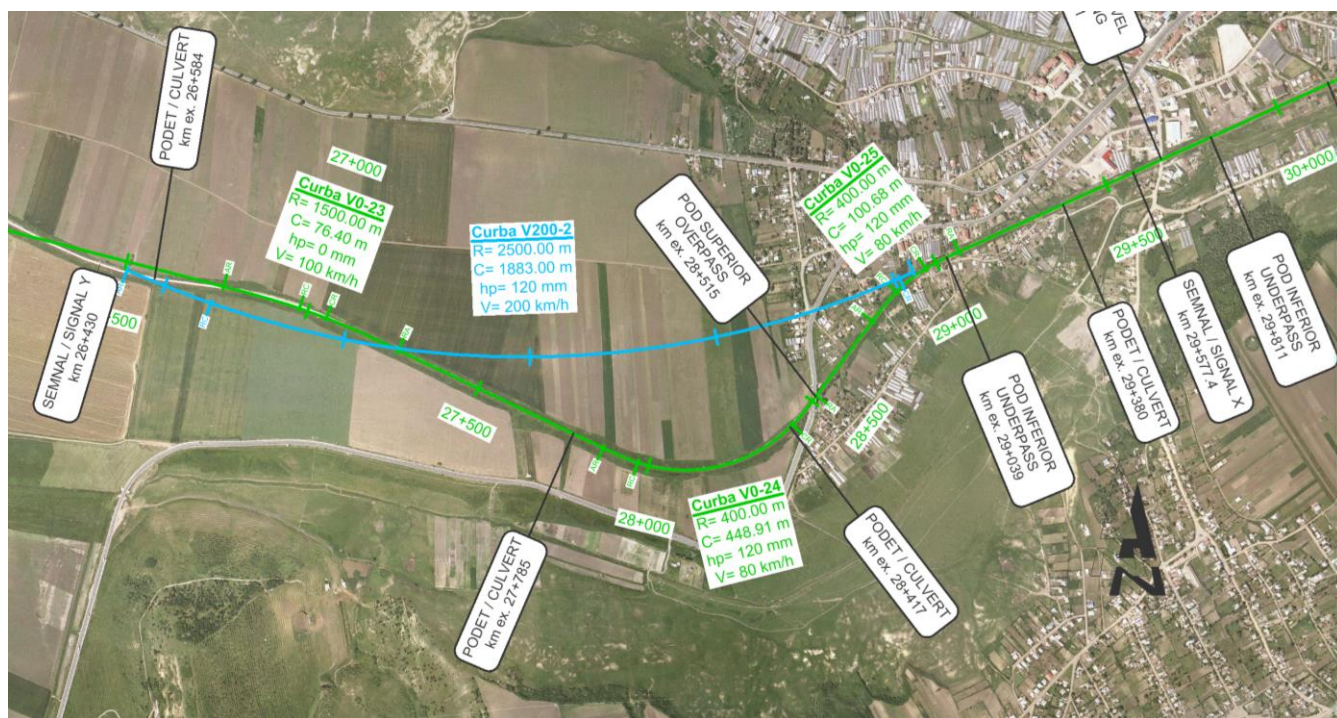


Figura 3.2.2.4.2.6 Alternativa de traseu „200.6”

3.2.2.4.2.7 Alternativa de traseu „200.7”

Această alternativă se dezvoltă la vest de localitatea Podul Iloaiei între kilometri existenți 050+500 – 053+000 și constă în introducerea unei curbe circulare cu raza de 2500m cu racordări cu curbe progresive la capete, cu lungimi egale. Scopul alternativei este de a mări viteza de circulație de la 95 km/h la 200km/h (în zonă există 2 LP, LP80 km 49+232 – 50+448 și LP90 km 51+697 – 52+580).

Deplasarea maximă, a axului proiectat față de cel existent, este de 366m.

Avantaje:

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A

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

- Sporirea confortului pe acest sector de linie;
- Mărirea vitezei de proiectare cu 105 km/h (de la 95 km/h la 200 km/h) și lărgirea lungimii traseului cu 60 m;
- Reducerea cheltuielilor de întreținere pe timpul exploatării liniei.

Dezavantaje:

- Varianta de traseu intersectează zone cu arii protejate NATURA 2000 (ROSPA0150);
- Demolarea a 2.500m de traseu existent;
- Necesită execuția poduri și podețe;
- Necesitatea de exproprieri suplimentare, comparativ cu traseul existent. Suprafața de teren ce trebuie expropriată este de circa **7 ha**;
- Necesită reamplasarea trecerii la nivel;
- Necesită demolare de construcții civile existente;
- Necesitatea lucrărilor de consolidări.

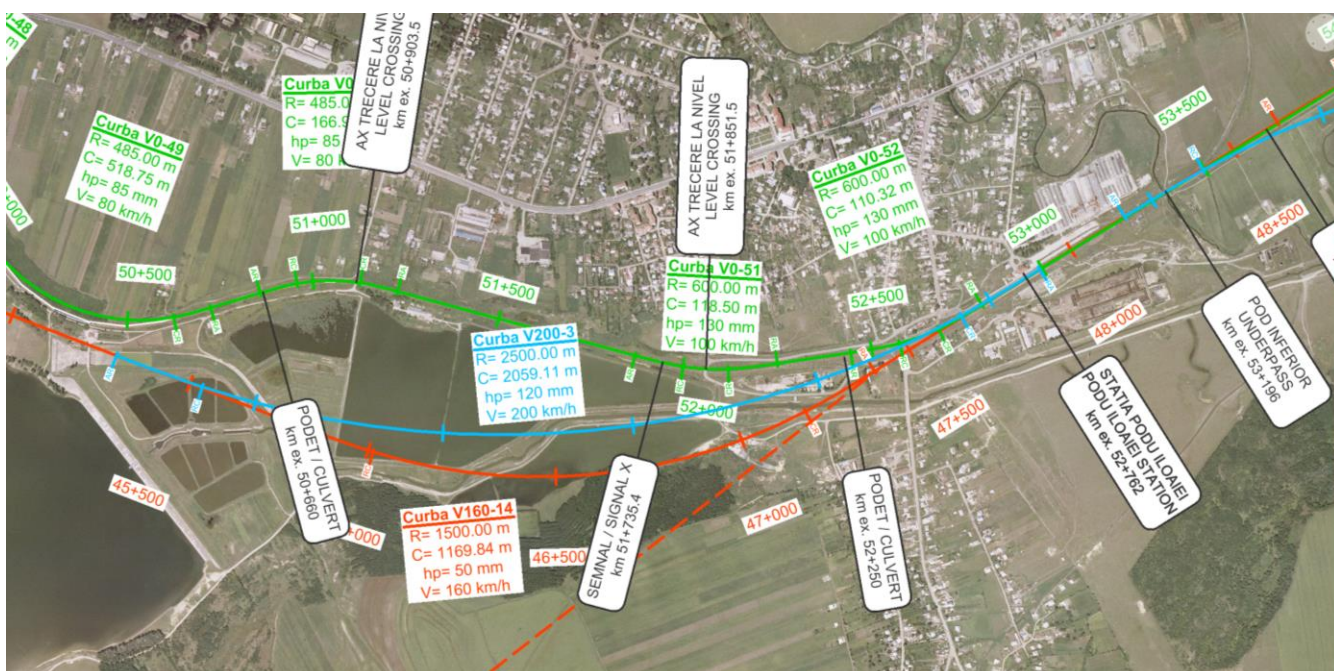


Figura 3.2.2.4.2.7 Alternativa de traseu „200.7”

3.2.2.4.2.8 Alternativa de traseu „200.8”

Această alternativă se dezvoltă la est de localitatea Podul Iloaiei între kilometri existenți 053+250 – 055+750 și constă în introducerea unei curbe circulare cu raza de 2500m cu racordări cu curbe progresive la capete, cu lungimi egale. Scopul alternativei este de a mări viteza de circulație de la 120km/h la 200km/h (în zonă există 1 LP de 100km/h la km 54+000 – 54+625).

Deplasarea maximă, a axului proiectat față de cel existent, este de 182m.

Avantaje:

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A

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



- Sporirea confortului pe acest sector de linie;
- Mărirea vitezei de proiectare cu 80 km/h (de la 120 km/h la 200 km/h) și micșorarea lungimii traseului cu 115 m;
- Varianta de traseu nu intersectează situri arheologice sau zone cu arii protejate NATURA 2000;
- Reducerea cheltuielilor de întreținere pe timpul exploataării liniei.

Dezavantaje:

- Demolarea a 2.500m de traseu existent;
- Necesită execuția poduri și podețe;
- Necesitatea de exproprieri suplimentare, comparativ cu traseul existent. Suprafața de teren ce trebuie expropriată este de circa **7 ha**;
- Necesitatea lucrărilor de consolidări.

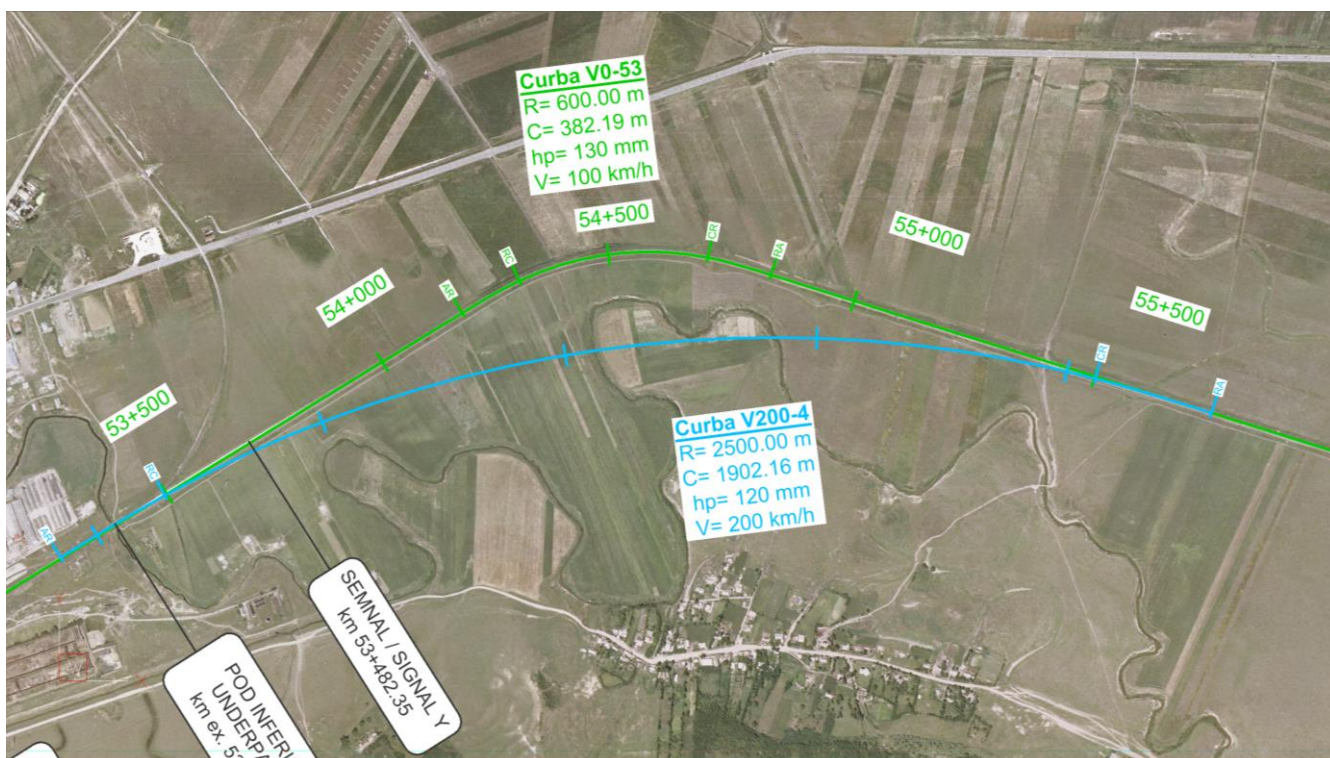


Figura 3.2.2.4.2.8 Alternativa de traseu „200.8”

3.2.2.4.2.9 Alternativa de traseu „200.9”

Această alternativă se dezvoltă la vest de localitatea Iași kilometri existenți 068+600 – 069+700 și constă în introducerea unei curbe circulare cu raza de 2500m cu racordări cu curbe progresive la capete, cu lungimi egale. Scopul alternativei este de a mări viteza de circulație de la 120 km/h la 200km/h (în zonă există 1 LP de 80km/h la km 69+120 – 69+170).

Deplasarea maximă, a axului proiectat față de cel existent, este de 20m.

Avantaje:

- Sporirea confortului pe acest sector de linie;

- Mărirea vitezei de proiectare cu 80 km/h (de la 120 km/h la 200 km/h) și micșorarea lungimii traseului cu 50 m;
- Varianta de traseu nu intersectează situri arheologice sau zone cu arii protejate NATURA 2000;
- Reducerea cheltuielilor de întreținere pe timpul exploataării liniei.

Dezavantaje:

- Demolarea a 1.100m de traseu existent;
- Necesită execuția de un pod;
- Necesitatea de exproprieri suplimentare, comparativ cu traseul existent. Suprafața de teren ce trebuie expropriată este de circa 1 ha;
- Necesită reamplasarea trecerii la nivel;
- Necesitatea lucrărilor de consolidări.



Figura 3.2.2.4.2.9 Alternativa de traseu „200.9”

3.2.2.4.3 Tuneluri

În acest scenariu este necesară execuția de 4 tuneluri de cale dublă cu lungime de:

- 1.700m
- 1.200m
- 2.495m
- 2.670m

$L_{total} = 8.065m$

3.2.2.4.4 **Lucrări de consolidări**

3.2.2.4.4.1 **Descrierea generală a lucrărilor de consolidare pe tipuri de lucrări proiectate**

❖ **Șanțuri ranforsate**

Acestea s-au proiectat cu rolul:

- de a limita săpăturile în terenuri stabile;
- pentru susținerea săpăturilor efectuate la piciorul taluzului stabil;
- colectarea și evacuarea apelor superficiale de pe versanți și de pe platforma liniei c.f.;
- colectarea apelor de infiltrație de la piciorul taluzului.

Șanțul ranforsat proiectat are înălțimea elevației variabilă cuprinsă între 1.20 - 1,50m. Acesta se va realiza din beton monolit clasa C30/37 și va fi prevăzut cu dren în amonte.

Șanțul ranforsat se va realiza pe tronsoane de 5.00m lungime, între tronsoane realizându-se rosturi de separație din două foi de carton bituminos cu grosimea de 2cm.

Pe peretele amonte al șanțului ranforsat se va aplica o hidroizolație din bitum, în două straturi. La baza săpăturii se va așterne beton de egalizare clasa C8/10, în grosime 10cm.

❖ **Rigola prefabricată cu umăr și capac**

Rigola prefabricată cu umăr și capac s-a prevăzut la limita platformei c.f., (min. 3.60m), pentru a evita volumele mari de săpătura, precum și limitarea amprizei lucrărilor.

Rigolele și capacele acestora se vor realiza din beton armat clasa C30/37 cu helev.=1.90 - 2.20m.

Pentru asigurarea scurgerii apelor din spatele rigolelor cu umar, s-a prevăzut realizarea unui dren longitudinal din tuburi PEHD \varnothing 110mm, poziționat pe toată lungimea acestora.

Radierul drenului se va realiza din beton clasa C16/20, având grosimea de 25cm. După realizarea radierului pe acesta se vor așeza țevile din PEHD \varnothing 150mm, cu panta de 5% spre barbacane.

Corpul drenat se va realiza din pietriș sort 8-32 mm și va fi protejat cu geotextil cu rol de filtrare și separație. Capacul drenului se va realiza din material local compactat, în grosime de 30cm.

Rigolele prefabricate cu umar și capac vor fi prevăzute cu barbacane din PEHD \varnothing 90 mm poziționate din 2 în 2 metri.

Pe spatele rigolelor prefabricate cu umăr se va executa o hidroizolație din bitum filerizat.

❖ **Ziduri de sprijin din beton armat (ancorat)**

Sunt prevăzute pentru sprijinirea taluzelor adiacente platformei cf proiectate la care este necesară limitarea suprafeței ocupate. Din condiții obiective (proprietăți, obiective economice, pante mari ale terenului, etc.) se impune realizarea unor lucrări de corectare artificială a pantelor versanților.

Sistemul constructiv este compus din:

- fundație și elevație turnate în cofraj;
- armătura pentru a prelua eforturile de întindere și încovoiere din împingerea pământului;
- hidroizolație pentru protecția betonului de la intradosul elevației, din trei straturi cu emulsie de bitum;
- dren din balast pentru evacuarea apei provenită din infiltrații la intradosul structurilor de sprijin, protejat cu geotextil cu rol anti contaminant;
- barbacane \varnothing 110mm dispuse la baza elevației pentru evacuarea apelor colectate de dren;
- dop din argilă pentru a împiedica pătrunderea apelor din precipitații în interiorul drenului;
- Lucrarea se execută în tronsoane de 5.00m lungime, între ele fiind executate rosturi de separație realizate din două straturi de carton bitumat în grosime de 3mm;

Pentru limitarea deplasărilor s-au prevăzut ancore pasive cu $\varnothing 40 \times 20 \text{mm}$, dispuse longitudinal la distanța de 2,00m având lungimea de 12-15m.

Ancorele au o extremitate fixată în zidul de sprijin din beton armat și cealaltă extremitate fixată într-un masiv de pământ.

❖ Îmbunătățirea terenului de fundare

➤ Cu perna de balast

Aceste lucrări au rolul de a îmbunătăți capacitatea portantă a terenului de fundare.

Acest tip de îmbunătățire se aplică în general în cazul terasamentelor alcătuite din straturi de pământuri prafoase - argiloase, argiloase - prafoase sau argiloase cu grad de saturație ridicat și caracteristici de rezistență și deformabilitate scăzută.

Soluția constă în realizarea unei perne de balast în grosime minimă de 50cm ranforsată cu două rânduri de geogrilă,

➤ Cu piloți

Aceste lucrări de adâncime au rolul de a îmbunătăți capacitatea portantă a terenului de fundare.

Acest tip de îmbunătățire se aplică în general în cazul terasamentelor alcătuite din straturi de pământuri prafoase - argiloase, argiloase - prafoase sau argiloase cu grad de saturație ridicat și caracteristici de rezistență și deformabilitate scăzută.

Piloții, de diametru mic, realizați dintr-un amestec uscat de ciment, var, nisip, sunt instalați folosind un sneck continuu de dislocuire.

Hidratarea amestecului se realizează cu ajutorul apei freatică sau al apei din pori. Lungimea piloților este de min. 6m, iar diametrul de 300mm.

❖ Sprijinire cu piloți foraj D = 1080mm

Aceste lucrări de consolidare au rolul de a sprijini terasamentul căii ferate care în prezent este instabil.

Prin urmare s-au prevăzut piloți dispuși pe un singur rând realizați prin forare cu diametrul $D=1080 \text{mm}$ dispuși la distanța de 2.00 m interax.

Piloții foraj se vor realiza din beton armat clasa C25/30.

Pentru realizarea piloților foraj se va executa o platformă tehnologică cu lățimea de 6.00m. Aceasta se va realiza din balast compactat în straturi succesive de 15-20cm grosime după compactare. După realizarea lucrărilor platforma tehnologică se va dezafecta, iar terenul se va aduce la starea inițială.

La partea superioară piloții vor fi solidarizați prin intermediul unei grinzi de solidarizare din beton armat clasa C30/37.

În spatele grinzii cu rebord, pentru asigurarea scurgerii apelor, se va executa un dren longitudinal prevăzut cu radier din beton, corpul drenant fiind realizat din pietriș 8-32mm protejat cu geotextil.

❖ Apărare de mal din anrocamente

Apărările de maluri sunt lucrări cu caracter pasiv, care împiedică manifestarea erozivă a cursului de apă asupra malului pe care sunt amplasate căile ferate.

Pentru protecția taluzului se va utiliza o îmbrăcaminte din anrocamente din blocuri de piatră (200-1000 kg/buc.) așezate în două straturi.

Îmbrăcaminta va avea o grosime medie de 1,00m și va fi protejată cu un geotextil cu rol de filtrare și separație la contactul cu terenul natural.

La baza apărării se va realiza un pinten din anrocamente în grosime de 2m și lățime de 2m.

❖ Contrabancheta cu blocaj de anrocamente

Contrabancheta din pământ a fost utilizată pentru a mări stabilitatea rambleului de cale ferată precum și pentru a îndepărta apele care stagnează în vecinătatea platformei c.f ..

Având în vedere ca zonele pe care se aplică, în general sunt zone inundabile, la bază contra banchetei se va realiza un blocaj din anrocamente în grosime de min. 50cm.

Lațimea contra banchetei va fi de min. 4m.

Taluzele nou create se vor proteja cu pământ vegetal de 20 cm grosime, iar la bază se vor utiliza geotextile și geogriile cu rol de separație și ranforsare.

Descarcarea apelor la podețe se va realiza prin intermediul șanțurilor longitudinale din beton.

3.2.2.4.4.2 Lucrările de consolidare și apărări de maluri, propuse în SCENARIUL ”4” – viteza 200km/h, sunt prezentate în tabelul de mai jos, având kilometrajul proiectat pentru acest scenariu

3.2.2.4.5 Semnalizări și centralizări feroviare

În privința instalațiilor de centralizare și semnalizare feroviară au fost analizate lucrările pentru Introducerea instalațiilor de semnalizare tip centralizare electronică (CE) și bloc de linie automat integrat (BLAI) cu asigurarea sistemului ERTMS Nivel 2 (ETCS și GSM-R) în stații și linie curentă în variantele de traseu pentru asigurarea vitezei de circulație de până la 160km/h.

3.2.2.4.6 Telecomunicații feroviare

Lucrări de telecomunicații în stațiile de cale ferată

Se vor efectua lucrări de telecomunicații pentru următoarele instalații și echipamente din stațiile de cale ferată:

- Instalare de comutatoare telefonice digitale feroviare;
- Instalare echipamente pentru avizare public călător, avizare sonoră și teleafișaj, în stațiile de cale ferată;
- Instalare echipamente de transport SDH, ACCES, interconectate utilizând tehnologia IP MPLS (conform cerințelor);
- Instalare echipament IRIS;
- Instalare echipamente ATM;
- Instalare echipamente ISDN
- Instalare echipamente CWDM
- Instalare echipamente DWDM
- Instalare echipamente Switch 24p;
- Instalare echipamente Hot Spot în stația de cale ferată;
- Instalare echipamente de electroalimentare inclusiv baterie de acumulatori;
- Instalare echipamente de electroalimentare inclusiv baterie de acumulatori; Instalare posturi secundar RC în frecvența vocală;
- Instalare telefoane BL;
- Instalare telefoane analogice;
- Instalare telefoane automate;
- Instalatie sistem tehnic de antifracție;
- Instalatie de Control Acces;
- Instalare sistem de ceasoficare;
- Instalare automate de bilete;
- Instalare infochioșcuri;
- Instalare stații de radio emisie-recepție fixe și mobile;
- Instalații pentru comunicația bilaterală (interfoane)
- Instalare panouri de afișare la peronul 1;
- Instalații de supraveghere video pentru monitorizarea traficului de călători și activității de exploatare

- Instalații de supraveghere video pentru zonele cap X și cap Y;
- Instalații de supraveghere video pentru toate trecerile la nivel proiectate;
- Realizare cablare structurată în clădirile stațiilor de cale ferată;
- Vor fi prevăzute cursuri de instruire pentru specialiștii de telecomunicații corespunzătoare tuturor echipamentelor nou proiectate.

Vor fi prevăzute lucrări de demontare a echipamentelor existente din sala IDM, sala TTR și a celor de pe peroane.

Instalațiile de electroalimentare din toate site-urile trebuie să asigure continuitatea alimentării instalațiilor de telecomunicații care se vor conecta pe bara de consumatori esențiali/vitali. Sistemul de electroalimentare va fi proiectat în conformitate cu prevederile RET și Instrucției 350. Se va asigura alimentare redundantă pentru cartelele de electroalimentare și pentru cartelele CPU.

Va fi asigurat un stoc minim de intervenție pentru echipamentele critice în cuantum de 10% (a căror funcționare permanentă este esențială în asigurarea continuității funcționării comunicațiilor). Acest stoc va fi folosit pe perioada efectuării operațiunilor de mentenanță, ce implică oprirea sau deconectarea respectivului echipament și pe perioada în care echipamentul principal prezintă defecțiuni tehnice.

Va fi asigurată dotarea cu aparate de măsură și control (ex: Testere flux Ethernet și G703-E1-STM-4, OTDR-uri, Splicere FO), truse de scule, dedicate tehnologiei incluse în proiect, necesare pentru întreținerea echipamentelor de telecomunicații.

Aceste echipamente și aparate de măsură și control au fost prevăzute conform prevederile RET și instrucției 350.

Lucrări provizorii în vederea asigurării continuității transmisiilor de date:

Pentru asigurarea continuității transmisiilor de date voce a echipamentelor de telecomunicații sunt necesare lucrări provizorii prin mutarea tuturor instalațiilor de echipamente într-o clădire container modulară.

Clădirea container va fi dotată de la producător cu instalații electrice, precum și instalații de aer condiționat și de încălzire tip convector;

Clădirea container va fi dotată cu sisteme tehnice de antifracție și antiincendiu;

Prin instalarea echipamentelor digitale de telecomunicații de ultimă generație și prin realizarea unei rețele noi de cabluri cu fibre optice, rețeaua de cabluri de cupru interurbane care era suportul echipamentelor existente analogice nu mai este utilizată, în concluzie rețeaua de cabluri cu fibre optice proiectată poate asigura toate comunicațiile de voce - date, necesare pe tronson Roman – Iași – Ungheni.

Lucrări de instalare cabluri în stațiile de cale ferată

Se va instala un cablu cu 48 de fibre optice și cabluri de energie pentru asigurarea suportului de transport și de alimentare pentru camerele video instalate în clădiri, pe peroane, treceri la nivel și zonele de macazuri din cap X și cap Y.

Lucrări de instalare rețea de cabluri cu fibre optice în stații

- Instalare cablu cu 24 fibre optice pe stâlpii liniei de contact;
- Instalare console/role/varfare pe stâlpii liniei de contact;

Lucrări de instalare rețele de cabluri pe intervale

- Instalare cablu cu 24 fibre optice pe stâlpii liniei de contact;
- Instalare console/role/varfare pe stâlpii liniei de contact.
- Instalare cabluri noi de cabluri interurbane în locul celor existente.

Lucrări de telecomunicații în punctele de oprire

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A



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



În punctele de oprire este proiectată montarea unei instalații de avizare public călător pentru atenționarea călătorilor despre iminența trecerii unui tren prin punctul de oprire respectiv.

Va fi prevăzută instalarea în fiecare punct de oprire a minim 4 camere video IP conectate distant prin sistemul de transport la echipamentul de înregistrare NVR dintr-o stație vecină.

Echipamentele pentru supraveghere video vor fi instalate într-o incintă cu sistem antivandal și va fi prevăzută cu controlul temperaturii pentru asigurarea funcționării în parametrii a echipamentelor.

Lucrări pentru DEF

- Instalare post central la dispecerul DEF și câte un post secundar în obiectivele IFTE (COS, ST, PS, PSS, PA);
- Instalare echipamente de transport digitale în obiectivele IFTE (ST, PS, PSS, PA);
- Instalare a minim 2 camere video IP în obiectivele IFTE din linie curentă (ST, PS, PSS, PA), conectate distant prin sistemul de transport la echipamentul de înregistrare NVR dintr-o substație de tracțiune electrică (STE) sau la Dispecerul DEF;
- În obiectivele IFTE în care nu sunt prevăzute cu construcții (PS și PSS) echipamentele de telecomunicații vor fi instalate într-o incintă cu sistem antivandal și va fi prevăzută cu controlul temperaturii pentru asigurarea funcționării în parametrii a echipamentelor;
- Instalare posturi principale în frecvență vocală în stațiile de cale ferată;
- Instalare posturi secundare în frecvență vocală în stațiile de cale ferată;
- Instalare telefoane automate;
- Instalare cablu cu fibre optice și ODF-uri pentru asigurarea transmiterii de date specifice în locațiile DEF;

Lucrări de telecomunicații în Centrul de Control și Operațiuni (OCC)

Se vor efectua lucrări de telecomunicații pentru următoarele instalații și echipamente:

- Instalare de comutator telefonic digital feroviar;
- Instalare echipamente de transport SDH, ACCES, interconectate utilizând tehnologia IP MPLS (conform cerințelor);
- Instalare server pentru Sistemul de Informare a Publicului Călător;
- Instalare server pentru Sistemul de Supraveghere Video;
- Instalare echipament IRIS;
- Instalare echipamente de electroalimentare inclusiv baterie de acumulatori;
- Instalare post secundar RC în frecvență vocală;
- Instalare post secundar DEF în frecvență vocală;
- Instalare telefoane digitale;
- Instalare telefoane automate;
- Instalare sistem de ceasoficare;
- Instalații de supraveghere video pentru monitorizarea activității de exploatare;
- Realizare cablare structurată în clădirile OCC propuse în Pașcani și în Iași;

3.2.2.4.7 Linia de contact, protecție instalații și energo-alimentare

Linia de contact se va proiecta pentru o clasa de viteză superioară (200 km/h).

Pentru scenariul “200”, se vor realiza lucrări de demontări ale echipamentului existent urmate de lucrări de montări cu echipament nou. Se va adopta o soluție care să satisfacă cerințele de viteză impuse ale scenariului și care să corespundă cu cerințele de electrificare elaborate de către SC ELECTRIFICARE CFR SA, specificațiilor tehnice de interoperabilitate ale Comisiei Europene și standardul SR EN 50119.

Se va opta pentru modernizarea/refacerea/extinderea sistemului de electrificare existent, 25kV-50Hz, monofazat, alimentat din Sistemul Energetic National de 110kV. Transformatoarele de putere vor avea puterea de 16MVA ca și cele existente.

Pentru a asigura o desfășurare, în condiții de regularitate, a traficului, a fost adoptat un sistem de alimentare și secționare a liniei de contact care să asigure o creștere a oportunității intervențiilor în sistem. Sistemul de teleconducere destinat comenzii și controlului prin dispecerul energetic feroviar (DEF) a instalațiilor din coordonare care va fi implementat va reprezenta un sistem unitar integrat, redundant, bazat pe o arhitectură hardware și software deschisă, prin utilizarea exclusivă a echipamentelor de tip numeric dedicate aplicațiilor SCADA/EMS. Componentele hardware și software utilizate vor fi de ultimă generație. Sistemul de teleconducere implementat la nivelul postului DEF va avea o arhitectură structurată logic diferențiat pe niveluri:

- N1 Nivelul proces,
- N2 Nivelul interfață cu procesul,
- N3 Nivelul postului local
- N4 Nivelul postului central dispecer.

Substațiile de tracțiune vor fi prevăzute cu două unități de transformare monofazate 16 MVA 110/27,5 kV, care sunt racordate la sistemul național de 110 kV din zonă.

Transformatoarele de putere vor avea Controlul Automat al Tensiunii, cu informația de tensiune de pe partea de 25 kV fiind prevăzute cu comutatoare de ploturi monofazate care vor asigura comanda și semnalizarea poziției ploturilor de la postul dispecer.

Substațiile de tracțiune vor dispune de echipamente moderne și fiabile, partea de 25 kV integrată într-o soluție bazată pe tehnologia celulelor de medie tensiune de interior cu izolație în gaz (SF6), a automatelor programabile și a releelor de protecție numerice.

Liniile electrificate din stații vor fi secționate și alimentate fiind prevăzute în lamele de aer din capetele stației a fi șuntate cu separatoare de sarcină. Grupele electrice formate din liniile abătute secționate de liniile directe vor fi alimentate prin separatoare acționate electric. Toate separatoarele din stație vor fi comandate de la distanță din panoul CDS sau prin telemecanica de la postul dispecer.

Separatoarele sunt amplasate pe suporturi din oțel montați pe stâlpii liniei de contact.

Circuitele secundare de comandă și control se realizează utilizând un automat programabil. Contactele auxiliare ale elementelor de acționare din aparatajul primar sunt preluate prin intermediul unor relee intermediare și apoi contactele acestora sunt aplicate intrărilor automatului programabil.

Alimentarea cu energie electrică a instalației de încălzire a macazurilor se va efectua din linia de contact 25 kV - 50 Hz prin intermediul posturilor de transformare dimensionate în funcție de necesarul de putere cerut în zonele respective.

Soluțiile pentru iluminarea zonelor macazurilor consta în montarea de stâlpi individuali, pe care se vor monta corpuri de iluminat cu leduri. Rețeaua de cabluri, care alimentează cu energie electrică, va fi racordată la tabloul de iluminat exterior al stațiilor. Soluțiile adoptate îndeplinesc condițiile prevăzute în standardul EN 12464 -2.

3.2.2.4.8 Construcții civile în stații inclusiv instalațiile aferente

În cadrul proiectului sunt cuprinse lucrări în Stațiile CF, Haltele de Mișcare și Punctele de Opre, lucrări ce vizează clădirile afectate de reabilitarea liniilor de cale ferată și spațiile adiacente acestora, respectiv accese, parcări, peroane cu copertine, accese la peroane, rampe de încărcare-descărcare/militare, pasarele pietonale, etc.

Stațiile au fost amenajate astfel încât să fie asigurată deplasarea în siguranța a călătorilor, personalului CFR și a persoanelor cu mobilitate redusă (dizabilități vizuale, auditive și/sau locomotorii, etc.). S-au amenajat zone de parcare pentru autoturisme și biciclete, rampe pentru persoanele cu handicap locomotor, atât pentru accesul la clădiri cât și la peroane. S-au prevăzut marcaje vizibile și semnale vizuale și sonore cu acționare manuală, balustrade pentru persoanele cu dizabilități motorii, după caz.

În scopul aducerii persoanelor la cerințele normelor și normativelor în vigoare precum și facilitarea accesului persoanelor cu dizabilități la acestea, s-au propus peroane noi la cota +0,55 m față de NSS

proiectat, realizate din elemente prefabricate de tip DP și ZP, cu zona de monolitizare între ele, din beton armat.

Dimensiunile peroanelor s-au propus în funcție de numărul de călători, viteza, distanța între linii și de normele și normativele în vigoare. Pentru trenurile agabaritice unul dintre peroane s-a propus la o înălțime de +0,38 m față de NSS proiectat.

Peroanele vor fi mobilate cu coșuri de gunoi, bănci, stâlpi de iluminat, panouri publicitare și de informații. Pentru protejarea călătorilor de intemperii, peroanele au fost prevăzute cu copertine (peroane late cu copertine metalice și peroane înguste cu copertine tip refugiu). Între liniile directe s-au propus garduri de protecție.

Accesul călătorilor de la un peron la altul se va realiza cu ajutorul trecerilor la nivel denivelate. Soluția trecerilor denivelate s-a stabilit în funcție de amplasament, natura terenului și de nivelul apei freatice. Propunerea trecerilor denivelate a venit și ca răspuns la necesitățile practice de a facilita accesul călătorilor de o parte și de alta a liniilor de cale ferată precum și de a fluidiza traficul pietonal. Trecerile denivelate dobândesc caracterul unui trafic pietonal protejat indiferent de sezon și condiții meteo deoarece acestea sunt acoperite pe întreaga lungime. De asemenea, trecerile denivelate facilitează accesul persoanelor cu handicap locomotor prin intermediul lifturilor/platformelor liftante. Pasarela existentă se repară.

Pentru clădirile de călători, districte, etc. s-au propus lucrări de igienizare, reparații cosmetice, reparații structurale, lucrări de consolidare, lucrări de reorganizare a spațiilor existente astfel încât să se îmbunătățească serviciile oferite publicului călător, facilități pentru persoanele cu mobilitate redusă și lucrări de modernizare a condițiilor de lucru pentru personalul CFR. În această variantă sunt propuse spre demolare clădiri de călători și înlocuire cu o construcție nouă în afara clădirii în Stațiile Roman, Pașcani și Iași.

Pentru clădirile CED s-au propus lucrări de igienizare, reparații cosmetice, reparații structurale, lucrări de consolidare, acestea își pierd funcționalitatea datorită sistemelor noi de semnalizare feroviară și se transformă în clădiri tehnice, după caz.

Clădirile WC Public și cabinele s-au propus spre demolare, acestea își pierd funcționalitatea. WC-urile își pierd funcționalitatea datorită amenajării clădirilor de călători, prin realizarea grupurilor sanitare în interiorul acestora, compartimentate pe sexe, a unor grupuri sanitare pentru persoanele cu dizabilități precum și a unui grup sanitar pentru mama și copilul, și cabinele datorită electrificării liniei de cale ferată și a sistemelor noi de semnalizare feroviară. Pentru clădirile WC Public din stațiile Roman, Pașcani și Iași s-au propus lucrări de igienizare, reparații cosmetice, lucrări de reorganizare a spațiilor astfel încât să respecte prevederile reglementărilor și legislației în vigoare.

Clădirile modernizate și cele nou proiectate sunt prevăzute cu instalații noi și cu utilizare de energie din surse regenerabile. instalațiile prevăzute sunt:

- Instalații electrice (iluminat și prize, alimentare cu energie electrică, forță, protecție împotriva trăsnetului și legare la pământ);
- Instalații sanitare (alimentare cu apă rece racord la rețeaua publică locală sau la puț forat dotat cu hidrofor, alimentare cu apă caldă, canalizarea apelor uzate în rețeaua publică locală sau în bazinul vidanjabil etanș, nou proiectat);
- Instalații de climatizare și încălzire;
- Instalații de detecție și semnalizare incendiu și instalații de stingere incendiu, după caz.

Lucrările propuse respectă cerințele Caietului de Sarcini, prevederile reglementărilor și legislației în vigoare, precum și concluziile și recomandările prevăzute în Expertizele Tehnice și în Auditurile Energetice.

În concordanță cu soluțiile prevăzute la specialitatea Instalații feroviare (Semnalizare, Centralizare și Telecomunicații) s-au propus următoarele lucrări: clădiri tip container CE+GSM-R, fundații stâlpi antene GSM-R în stații și în haltele de mișcare, amplasate în imediata apropiere a clădirilor de călători și clădiri tip container GSM-R și fundații stâlpi antene GSM-R pe traseul căii ferate.

Clădirea tip container (CE+GSM-R/GSM-R) este o structură metalică amplasată pe o fundație tip radier, din beton slab armat. Containerul este prevăzut cu instalație electrică, instalație de climatizare, instalație de ventilație, instalație de stingere și detecție incendiu.

În zona stației Iasi s-a propus Clădirea Centrului de control operațional. Centrul de control operațional va avea ca funcții managementul traficului, diagnoza și mentenanță, supravegherea video, managementul informării publicului călător și managementul alimentării cu energie electrică.

Lucrările necesare pentru asigurarea culoarului de electrificare în stații, pentru amplasarea instrucțională a aparatelor de cale și pentru eliminarea peroanelor dintre liniile directe, implică sistematizarea întregului dispozitiv de linie. Având în vedere sistematizarea și reabilitarea dispozitivelor de linie și instalații din stațiile de pe linia Roman – Iași - Frontiera, o parte din rampele existente trebuie menținute și după efectuarea lucrărilor de modernizare a acestei linii.

Lucrările de construcții civile ce s-au propus în substațiile de tracțiune, se referă la demolarea construcțiilor existente și realizarea de construcții noi conform caracteristicilor noilor echipamente, și anume: fundații din beton armat (pentru stâlpi, cadre, dulap fider și container), stâlpi și cadre metalice pentru echipamentele primare și structurile suport, canale de cabluri acoperite cu capace, din elemente prefabricate din beton armat prevăzute cu beton de pantă la interior, pentru dirijarea apelor în lung, către caminul de colectare și cuve din beton armat monolit pentru amplasarea transformatoarelor racordate la separator de ulei.

3.2.2.4.9 Protecția mediului

Impactul estimat asupra biodiversității

Idem scenariul „0”

Schimbări climatice

Idem scenariul „0”

Protecția zonelor locuite

Idem scenariul „0”

Zone cu risc de înzăpezire

Idem scenariul „0”

Managementul deșeurilor generate (traverse de lemn impregnate cu creozot / traverse de beton)

Idem scenariul „0”

3.2.2.4.10 Rețele utilități

Vor fi deviate și/sau protejate conform alternativelor de traseu propuse pentru acest scenariu, obținând se avize de la organele abilitate.

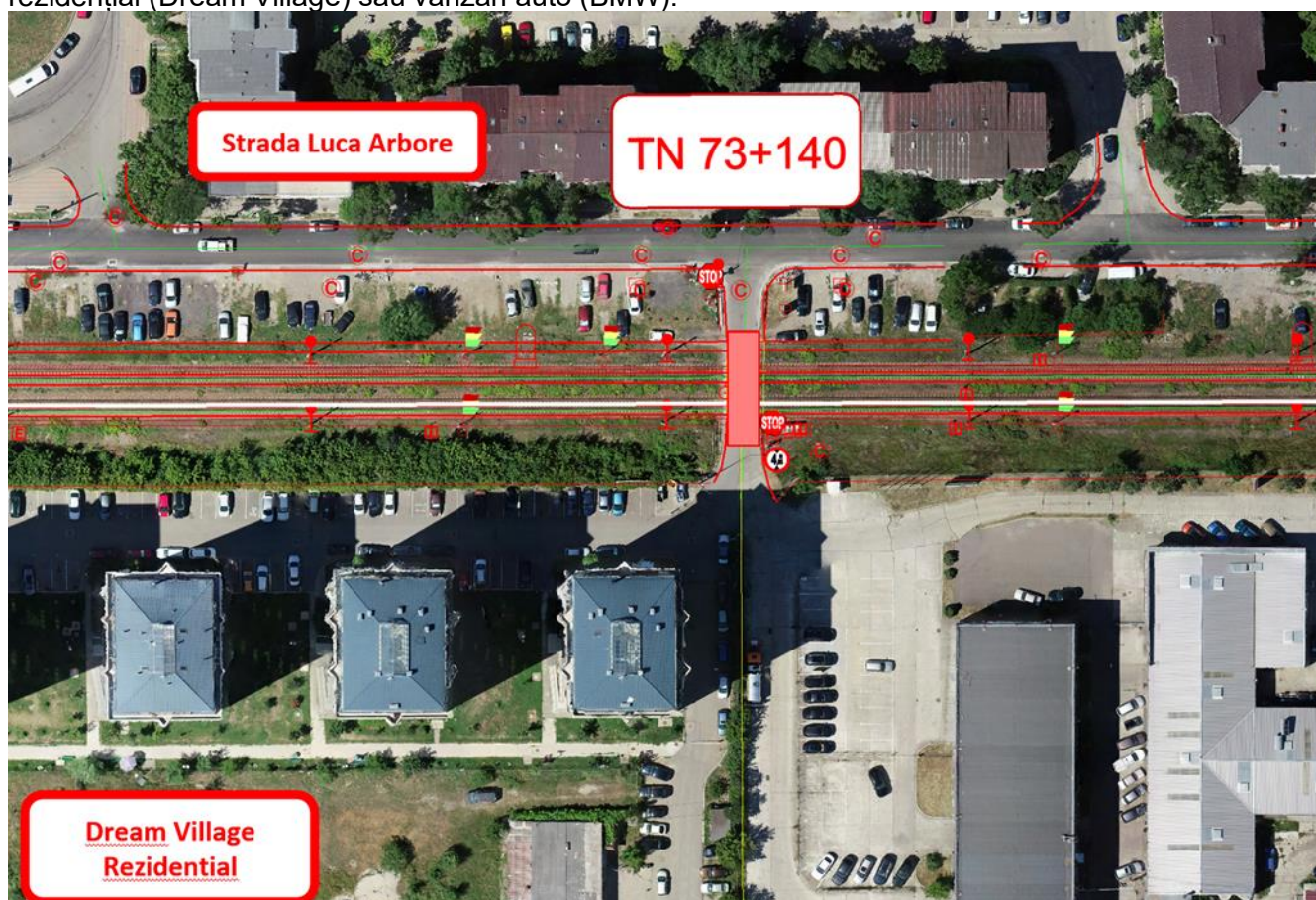
3.2.2.5 Scenariu 5 „Cerințele Primăriei Municipiului Iași”

3.2.2.5.1 Scenariu 5 Pachet 1

Lucrările prevăzute în cadrul Scenariu 5 Pachet 1 vor fi implementate în Scenariu 2 - “Voptim” și în Scenariu 3 “V=160km/h”:

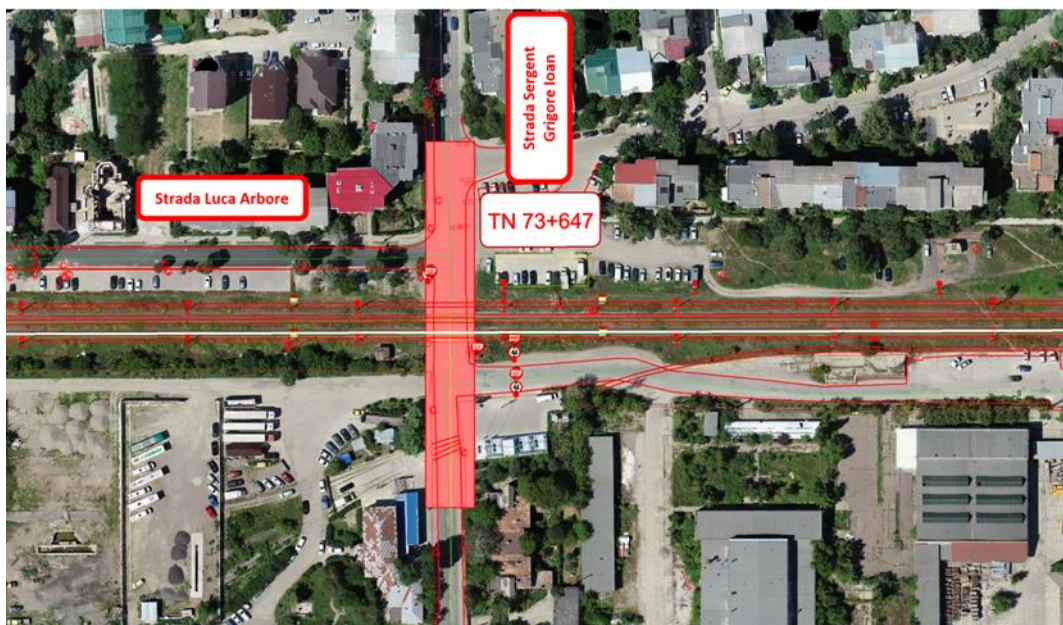
3.2.2.5.1.1 Trecere la nivel km 073+140

Trecerea la nivel la km 73+140 va fi desființată și înlocuită cu un pasaj pietonal subteran, cu un lift pe ambele părți. A fost analizată și o variantă cu rampa dar spațiu existent nu permite o un pasaj cu o lungime de 120m. Accesul cu mașina se face prin Strada Strămoșilor la Strada Sergent Grigore Ioan până la bloc rezidențial (Dream Village) sau vânzări auto (BMW).



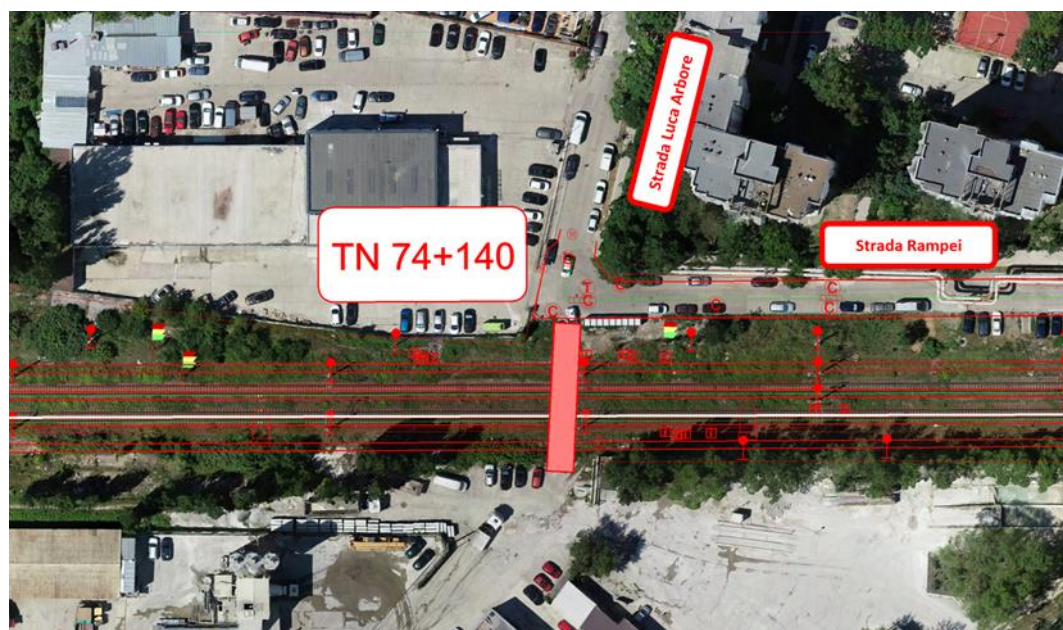
3.2.2.5.1.2 Trecere la nivel km 073+647

În această Variantă este analizată desființarea trecere la nivel existent și înființarea unui pasaj rutier subteran care permite o ridicare de fluxuri de trafic.



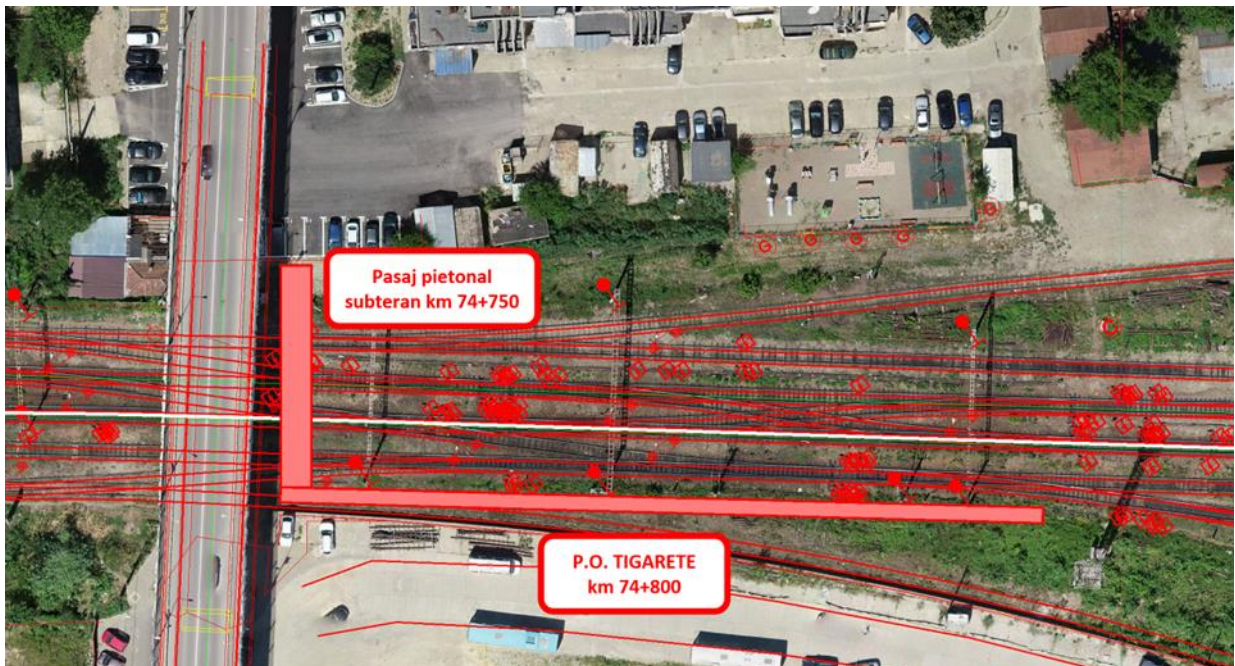
3.2.2.5.1.3 Trecere la nivel km 074+140

La această poziție este situată o trecere la nivel pietonală neautorizată care va fi desființată și înlocuită cu un pasaj subteran pentru pietoni + bicicliști. Pasajul este echipat cu un lift pe ambele părți, prin urmare nu trebuie prevăzut cu o rampă pe ambele părți. Pasajul subteran nou, are o lungime de aproape 35m.



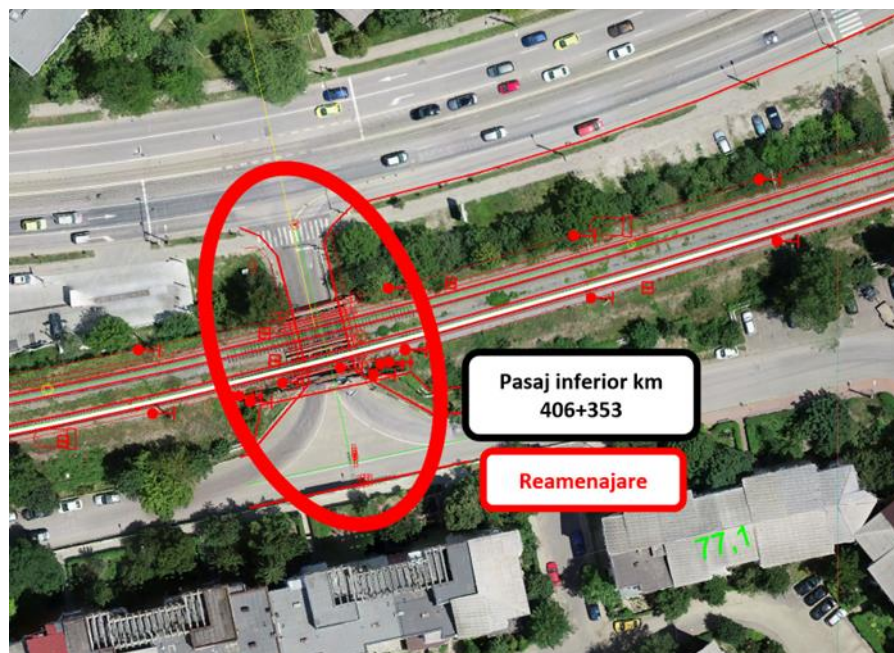
3.2.2.5.1.4 Pasaj pietonal subteran km 074+750

Pentru facilitarea accesului la peronul situat la punctul de oprire nou (Țigarete) va fi construit un pasaj pietonal subteran echipat cu un lift pe ambele părți. Înființarea unui punct de oprire nu face parte din această variantă.



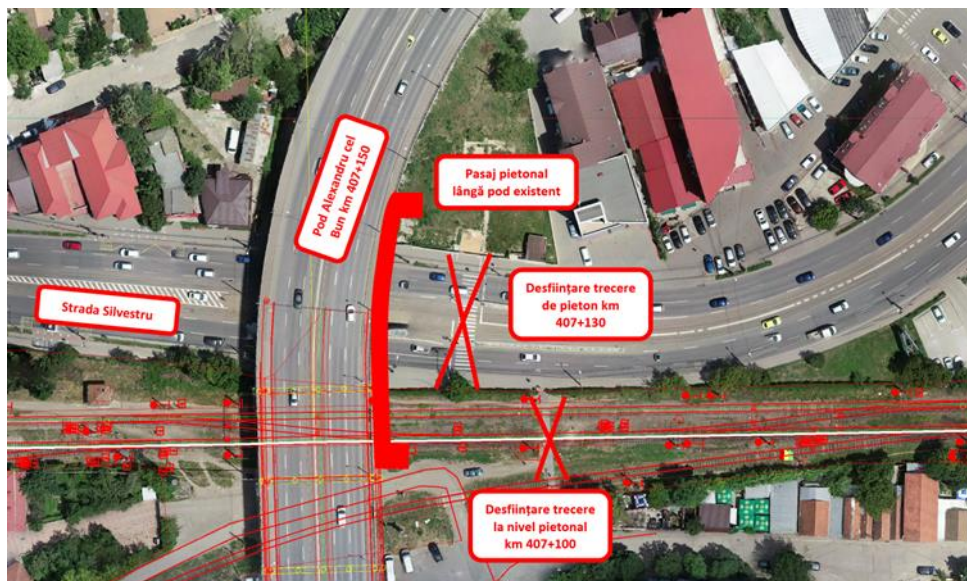
3.2.2.5.1.5 Pasaj inferior km 406+353

În această variantă pasajul inferior existent trebuie reamenajat.



3.2.2.5.1.6 Pasaj supraterran km 407+150 și lift

În acest scenariu este prevăzut a fi realizat un pasaj supraterran pietonal și pentru bicicliști echipat cu un lift. Pasajul nou va fi situat lângă podul Alexandru cel Bun (km 407+150) și are o lungime de aproape 65m. Datorită construirii noului pasaj supraterran, trecerile de pieton existente vor fi desființate.



3.2.2.5.1.7 Electrificare Socola – Cristești Jijia

În acest moment linia de c.f. este neelectrificată de la stația Socola până la stația Cristești Jijia. În această variantă este prevăzută electrificarea liniei de cale ferată. Lungimea de electrificare este de aproape 11.6 km.

3.2.2.5.1.8 Panouri fonoabsorbante Cap X Iași – Cap Y Nicolina

Panourile fonoabsorbante sunt prevăzute de la cap X Stația Iași până la cap Y stația Nicolina, cu o lungime de aproape 8000m (stânga și dreapta) unde permite spațiul.

Panourile fonoabsorbante sunt de preferat în tip verde care are o structură metalică și îmbrăcate cu pământ vegetal (detaliu mai jos).



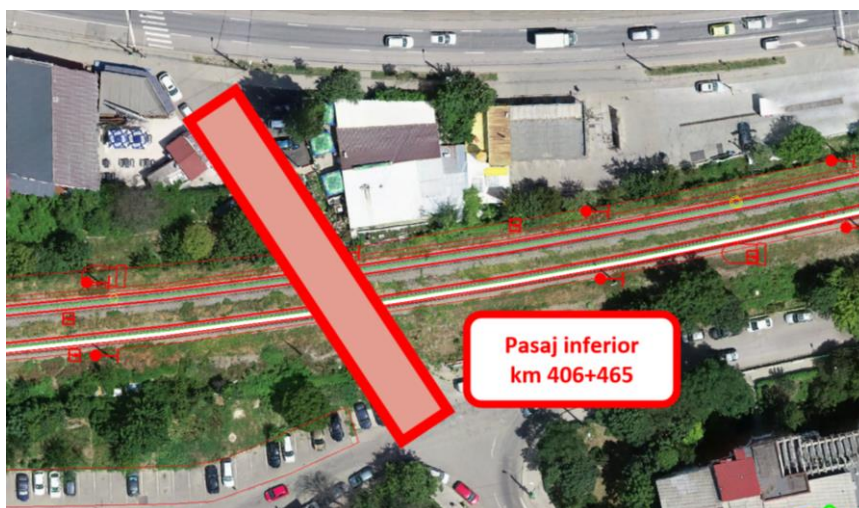
3.2.2.5.2 Scenariu 5 Pachet 2

3.2.2.5.2.1 Treceri la nivel / Pasaje

În acest pachet vor fi luate în considerare toate trecerile la nivel care sunt menționate în capitolul 3.1.5.1 și celelalte de mai jos.

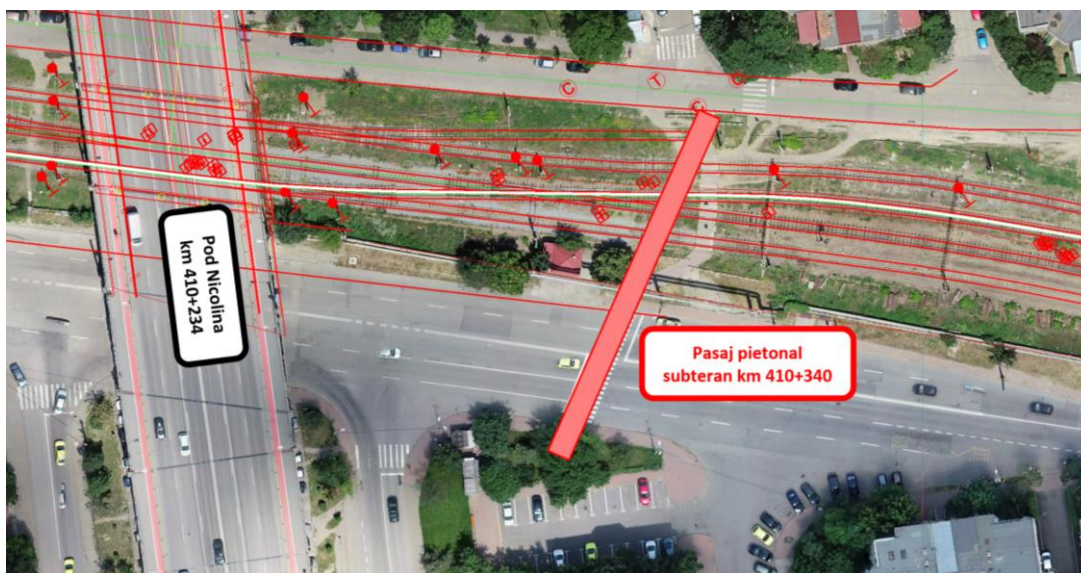
3.2.2.5.2.2 Pasaj inferior km 406+465

În această variantă trecerea la nivel pietonal de la km 406+465 va fi desființată și înlocuită cu un pasaj subteran cu 2 benzi (sens unic) cu o înălțime redusă ca la pod inferior existent la km 406+353.



3.2.2.5.2.3 Pasaj pietonal subteran km 410+340

La poziția km 410+340 va fi construit un pasaj pietonal subteran echipat cu 3 lifturi.



3.2.2.5.2.4 Dublarea și electrificare Socola – Cristești Jijia

La momentul actual linia c.f. este simplă și neelectrificată. În această variantă este prevăzută dublarea liniei de cale ferată inclusiv electrificarea de la Stația Socola până Stația Cristești Jijia cu o lungime de 9.50km.

3.2.2.5.3 Scenariu 5 Pachet 3

3.2.2.5.3.1 A3a linia Litcani - Iași

Înființarea liniei a 3a de la Cap Y Stația Lețcani până Cap X Stația Iași cu o lungime de aproape 12km. Înființarea noii linii cuprinde lucrări la terasamente și suprastructură, Linia de contact, semnalizare, lărgire de 4 poduri și 3 treceri la nivel. La verificarea mai exactă a noului traseu este posibil să fie necesare exproprieri.

3.2.2.5.3.2 Pod subteran Manta Roșie

Din cauza creșterii fluxului de trafic din Municipiul Iași, este prevăzut a fi construit un pasaj subteran între șoseaua Manta Roșie și Strada Cronicar Mustea. Acest pasaj are o lungime de aproximativ 320m. Pe lângă această construcție, trebuie desființat pasajul supratran pietonal existent.

3.2.2.5.3.3 Puncte de oprire (8 puncte)

Dezvoltarea unor linii de tren Metropolitan pentru orașul Iași iar la linia existentă sunt prevăzute 8 puncte de oprire noi. Punctele de oprire conțin un peron în lungime de 100m inclusiv o copertină cu o lungime de aproape 50m. Punctele de oprire sunt Antibiotice, Era, Canta, Tigarete, Podul de piatra, Iași (Gara centrală), Nicolina și Continental (lângă pasajul subteran menționat mai sus).

3.2.2.5.3.4 Construcții civile

Punctele de oprire sunt echipate cu automate de bilete, parcuri pentru biciclete, acces pietonal (acces pentru persoane cu dizabilități) și pasaje pietonale subterane care sunt prevăzute cu lift. (P.O. Tigarete, Iași, Nicolina). Unde nu este prevăzut un pasaj pietonal trebuie realizate treceri la nivel pietonale.

3.2.3 Echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse

3.2.3.1 Electrificarea liniei c.f.

3.2.3.2 Instalații de semnalizare

3.2.3.3 Telecomunicații

3.3 Costurile estimative ale investiției

3.3.1 Costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare, ori a unor standarde de cost pentru investiții similare corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții

Pentru estimarea Costurilor de investiție Proiectantul a ținut seama de tabele cu prețuri unitare pentru obiective de investiții similare finalizate sau aflate în derulare puse la dispoziție de diverși Beneficiari. Urmare a evaluării inițiale au rezultat valorile care sunt centralizate în tabelul următor:

	Varianta 1	Varianta 2	Varianta 3	Varianta 4
TOTAL GENERAL (Valori fărăTVA)	1.500.000.000	5.000.000.000	9.450.000.000	11.850.000.000

Din care C+M (Valori fără TVA)	631.200.000	2.160.000.000	5.160.000.000	5.480.000.000
---	--------------------	----------------------	----------------------	----------------------

Valorile sunt estimative și vor suferi variații pe parcursul și ca urmare a elaborării Studiului de Fezabilitate.

Valorile unitare utilizate în evaluarea financiară a variantelor tehnico-economice analizate se vor modifica pe parcursul elaborării studiului de fezabilitate ca urmare a identificării cu exactitate a lucrărilor și costurilor necesare execuției fiecărei variante ce va fi analizată în detaliu conform prevederilor Anexei 4 a HG 907/2016 dar proporțiile dintre acestea vor rămâne relativ constante astfel încât „clasamentul” de mai sus al variantelor tehnico-economice analizate nu va fi influențat în mod relevant.

În aceste condiții, considerăm că **ponderea fiecărei variante analizate** până în acest moment al execuției contractului **este fiabilă** și **în baza acestora se poate lua decizia** cu privire la selectarea variantelor tehnico-economice ce urmează a fi analizate în detaliu în cadrul Studiului de fezabilitate ce va fi executat în cadrul Activității nr. 8 a Contractului nr. 20/2020.

3.3.2 Costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice

Costurile estimative de operare pe durata normată de viață a investiției publice sunt menționate în subcapitolul 4.7.2.

3.4 Studii de specialitate

3.4.1 Studiu topografic

Studiul topografic a fost întocmit de către Stereogis SRL

3.4.2 Studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului

Studiul geotehnic a fost realizat de S.C. GEOTESTING S.R.L.

3.4.3 Studiu hidrologic, hidrogeologic

Studiul hidrologic a fost realizat de TPF INGINERIE SRL. în noiembrie 2020 pe baza debitelor maxime în regim natural de curgere cu probabilitățile de depășire de 1% și 10% furnizate de către Administrația Națională "Apele Române"-INHGA.

3.4.4 Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice

Nu este cazul.

3.4.5 Studiu de trafic și studiu de circulație

Studiul de trafic a fost realizat de de TPF INGINERIE SRL în decembrie 2020.

Studiul de trafic a fost pus la dispoziția Beneficiarului în cadrul Livrabilului 5.

3.4.6 Raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauza de utilitate publică;



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

3.4.7 Studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisagere

Nu este cazul.

3.4.8 Studiu privind valoarea resursei culturale

Nu este cazul.

3.4.9 Studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției

- EXPERTIZĂ TEHNICĂ INFRASTRUCTURĂ ȘI SUPRASTRUCTURĂ C.F.
Autor: Prof. Dr. Ing. George STOICESCU
- EXPERTIZĂ TEHNICĂ LUCRĂRI DE ARTĂ
Autor: Dr. Ing. Mihai Ioan PREDESCU
- AUDIT ENERGETIC CONSTRUCȚII CIVILE

3.5 Grafice orientative de realizare a investiției

Având în vedere lungimea caili ferate Roman-Iași-Pășcani (apx. 140km), întocmirea Graficului orientativ de realizare a investiției s-a făcut în ipoteza executării pe subsecțiuni sau loturi.

Proiectantul propune lotizarea după cum urmează

Lot 1: Roman – Pășcani

Lot 2: Pășcani – Podu Iloaiei

Lot 3: Podu Iloaiei – Ungheni Prut



4 ANALIZA FIECĂRUI/FIECĂREI SCENARIU/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMIC(E) PROPU(S)E

4.1 Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință

4.1.1 Perioada de referință

Perioada de referință recomandată, adică numărul de ani pentru care sunt oferite previziuni pentru proiectele majore de cale ferată, este de 30 de ani.

Se presupune că perioada de operare va începe chiar anul viitor după terminarea construcției în anul 2029.

Conform Ghidului ACB al UE, perioada de evaluare se extinde pentru a acoperi 30 de ani de la începutul cheltuielilor (2021 - 2050).

Valoarea reziduală a proiectului este, de asemenea, luată în considerare în ultimul an al orizontului de timp considerat. Valoarea reziduală trebuie să reflecte diferența dintre viața economică reală a proiectului și perioada de referință considerată pentru analiză. Perioada de amortizare este considerată a începe la primul an de funcționare.

4.1.2 Scenariul de referință

În conformitate cu practica internațională și cerințele CE (Comisia Europeană) pentru studiile de fezabilitate, ACB se realizează prin compararea tuturor scenariilor alternative cu scenariul de referință:

- Scenarii CU INVESTIȚIE, se referă la opțiunea preferată pentru toate obiectivele.
- Scenariul FĂRĂ INVESTIȚIE este scenariul de referință sau Business as Usual

Toate scenariile presupun evoluții socio-economice și infrastructuri similare (altele decât conexiunea feroviară examinată) în viitor, permițând astfel să evalueze doar impactul diferențiat al proiectului specific.

Prognozele de trafic au fost realizate prin utilizarea unui model de transport adecvat dezvoltat în cadrul acestui proiect.

4.2 Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția

Nu este cazul. Amplasamentul investiției nu este afectat de fenomene de tipul alunecărilor de terenuri.

4.3 Situația utilităților și analiza de consum

Rețelele existente, ce interferează cu soluțiile propuse, se vor reloca și proteja pentru a asigura desfășurarea activității pe calea ferată. Se va asigura alimentarea cu energie electrică (grupuri electrogene, posturi de transformare LC).

4.4 Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

4.4.1 Impactul social și cultural, egalitatea de șanse

Cuantificarea impactului social al proiectului include calculul următoarelor:

- Economisirea timpului de călătorie. Aceasta include evaluarea valorilor unitare și calcularea economiilor de timp.
- Economii în costurile de exploatare a vehiculului. Aceasta include calculul costurilor de exploatare a vehiculelor pentru utilizatorii deviați către calea ferată de la modurile de transport rutier privat.
- Economii în accidente și daune aduse mediului. Aceasta include evaluarea valorilor unitare pentru accidente și alte efecte asupra mediului în condiții diferite pentru utilizatorii care se abat la calea ferată de la modurile de transport rutier privat.

- Valoarea reziduală a investiției. Aceasta include valoarea actuală netă a beneficiilor pe durata de viață ramasă a proiectului.

Din punctul de vedere al egalității de șanse, va fi respectat conceptul conform căruia toate ființele umane sunt libere să-și dezvolte capacitățile personale și să aleagă fără limitări impuse de roluri stricte; faptul că diferitele comportamente, aspirații și necesități ale femeilor și bărbaților sunt luate în considerare, evaluate și favorizate în mod egal înseamnă că femeile și bărbații se bucură de aceeași libertate de a-și realiza aspirațiile..

Legislație națională aplicabilă:

- Strategie pentru protecția, integrarea și incluziunea socială a persoanelor cu dizabilități în perioada 2006-2013 "Șanse egale pentru persoanele cu dizabilități - către o societate fără discriminări";
- Hotărârea Guvernului nr. 1175/2005 privind aprobarea Strategiei naționale pentru protecția, integrarea și incluziunea socială a persoanelor cu dizabilități în perioada 2006-2013;
- Strategia națională pentru egalitatea de șanse între femei și bărbați pentru perioada 2006-2009;
- Legea nr. 202/2002 privind egalitatea de șanse și de tratament între femei și bărbați, republicată;
- Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 61/2008 privind implementarea principiului egalității de tratament între femei și bărbați în ceea ce privește accesul la bunuri și servicii și furnizarea de bunuri și servicii;
- Constituția României, art. 4 alin. 2 și art. 16 alin. 1;
- Codul Muncii, art. 3-9;
- Ordonanța Guvernului nr. 137/2000 republicată privind prevenirea și sancționarea tuturor formelor de discriminare;
- Hotărârea Guvernului nr. 967/1999 privind constituirea și funcționarea Comisiei Consultative Interministeriale în domeniul egalității de șanse între femei și bărbați (CODES);
- Planul național de acțiune pentru egalitatea de șanse între femei și bărbați (HG. nr. 1273/2000);
- Hotărârea Guvernului nr. 285 din 4 martie 2004 privind aplicarea Planului național de acțiune pentru egalitatea de șanse între femei și bărbați;
- Hotărârea Camerei Deputaților privind înființarea Comisiei pentru Egalitatea de Șanse între femei și bărbați (Hotărârea nr.24/18 noiembrie 2003).

4.4.2 Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;

Forța de muncă ocupată reprezintă numărul de locuri de muncă create în faza de execuție, precum și numărul de locuri de muncă create în faza de operare.

4.4.2.1 Număr de locuri de muncă create în faza de execuție

Din literatura de specialitate reiese că pentru o investiție în infrastructura de transport de 1 milion euro pe an se creează aproximativ 9 locuri de muncă.

Se estimează că forța de muncă ocupată pentru realizarea investiției va fi în jur de 600 persoane.

Numărul real de locuri de muncă create în această fază va fi în funcție de tehnologia folosită de Antreprenor și de dotarea acestuia cu utilaje și echipamente.

4.4.2.2 Număr de locuri de muncă create în faza de operare

Numărul de locuri de muncă create în faza de operare vor fi în ce privește personalul de deservire al stațiilor, personal de deservire al garniturilor de tren și personal de întreținere pentru zona racordului și stație.

Astfel, se estimează că pentru darea în exploatare va fi necesară crearea următoarelor locuri de muncă:

Personal de deservire a stațiilor: 15 persoane;

Personal de deservire al garniturilor de tren: 10 persoane;

Personal de întreținere: 10 persoane

4.4.3 Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz

4.4.4 Impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz

Impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează va fi unul semnificativ pozitiv, de lungă durată datorită faptului că transportul pe calea ferată este unul prietenos cu mediul. Măsurile de atenuare a zgomotelor și vibrațiilor pe liniile din zona de interes a proiectului, din apropierea locuințelor, vor contribui la impactul pozitiv al obiectivului de investiții.

4.5 Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții

Această evaluare economică are la bază prognozele cererii de transport pentru perioada de la punerea în funcțiune a proiectului până la + 30 de ani.

Analiza cererii de bunuri și servicii, (inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii) este prezentată în cadrul Livrabilului 5 - „Raport privind studiul de trafic”.

4.6 Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate, sustenabilitatea financiară

4.6.1 Generalități

La această fază se va realiza o analiză cost-beneficiu pentru opțiunea preferată selectată. Rezultatele acestei analize finale cost-beneficiu vor fi incluse în capitolele relevante din studiul de fezabilitate, pentru a prezenta performanța economică a proiectului.

Astfel, se va realiza o analiză cost-beneficiu aferentă opțiunii selectate constând în următoarele activități principale:

- Evaluarea costului pentru fiecare opțiune
- Definirea beneficiului și specificarea valorilor unitare
- Dezvoltarea modelului tabelar dedicat de analiză cost-beneficiu
- Verificarea rezultatelor cost-beneficiu
- Analiza riscului
- Documentarea ipotezelor, metodelor, rezultatelor pentru fiecare opțiune.

Activitățile vor include revizuirea și actualizarea modelelor de calcul tabelar utilizate anterior din analiza cost-beneficiu completă efectuată în fazele anterioare, stabilirea și detalierea finală a componentelor de cost și beneficii și valorile unităților monetare pentru conversia impactului în costuri monetare și beneficii, diverse calcule, inclusiv actualizarea calculelor pentru indicatorii de performanță ai analizei cost-beneficiu, testarea sensibilității indicatorilor economico-financiar pe baza oscilației variabilelor proiectului și evaluărilor de risc.

Analiza cost-beneficiu a opțiunii preferate elaborată în cadrul studiului de fezabilitate va include costurile detaliate de investiții pe baza listelor exacte de cantități, rezultate din proiectarea preliminară. Va fi de asemenea realizată o abordare mai detaliată în evaluarea costurilor de operare și întreținere.

În acest sens, analiza financiară se va baza pe cererea de transport care va conduce la veniturile finale, sprijinindu-se pe schema tarifară. Indicatorii financiar, costurile și veniturile vor fi actualizate în mod corespunzător pe parcursul perioadei de analiză.

În ceea ce privește evaluarea economică, costurile economice vor fi evaluate pe baza componentelor de cost detaliate menționate anterior. La această evaluare, vor fi luate în considerare toate costurile economice, inclusiv impactul economic al efectelor negative externe asupra cererii, rezultat pe parcursul construcției. În ceea ce privește beneficiile, detalierea va include alte beneficii identificate ca urmare a implementării rezultatelor studiilor de proiectare urbană. Beneficiile detaliate vor ține cont de reoptimizarea rețelei de transport public și de structura ofertei de transport, iar efectele economice ale îmbunătățirii propuse pentru spațiul urban și regenerarea urbană ca rezultate al revizuirii arealului urban, ambele asupra și în vecinătatea coridorului magistralei de metrou. La final, indicatorii economici, costurile și beneficiile vor fi actualizate în mod corespunzător pe parcursul perioadei de analiză.

Analiza de sensibilitate va fi bazată pe indicatorii de performanță descriși mai sus atât pentru aspectele economice, cât și pentru cele financiare.

În ceea ce privește analiza de risc, aceasta va utiliza metode detaliate de evaluare și se va baza pe registrul de risc elaborat în cadrul sarcinii de proiectare preliminară. Fiecare risc va fi detaliat la nivelul acestei sarcini de proiectare preliminară și se va efectua o evaluare mai detaliată, în scopul de a furniza toate informațiile necesare pentru monitorizările și actualizările viitoare. Analiza de risc va include o matrice globală clasică sau alte metode de clasificare utilizate în acest tip de analiză, permițând astfel o ierarhie a riscurilor. Evaluarea riscurilor va face referire la deținătorul riscurilor. Luând în considerare impactul calculat al fiecărui risc, un plan și un program de gestionare a riscurilor va fi definit și detaliat. De asemenea, o reevaluare a fiecărui risc va fi realizată, care va ilustra impactul permanent al riscurilor după implementarea măsurilor de atenuare/răspuns și a altor acțiuni din planul de gestionare a riscurilor.

Toate rezultatele și evaluările vor fi incluse în cadrul Raportului final al Analizei Cost-Beneficiu ce vor fi elaborate în conformitate cu Ghidul pentru analiza cost-beneficiu a proiectelor de investiții (Instrument pentru evaluarea economică pentru politica de coeziune 2014-2020), emis de Comisia Europeană în decembrie 2014.

4.6.2 Modelul financiar

Scopul evaluării financiare generale este de a permite analizarea scenariilor de investiții în raport cu indicatorii cheie de performanță financiară. Deoarece este probabil să se ceară cofinanțarea UE în sprijinul implementării variantei finale care rezultă din acest studiu, abordarea care stă la baza evaluării financiare generale urmează Ghidul pentru analiza cost-beneficiu a proiectelor de investiții (Comisia Europeană, Decembrie 2014), denumite în continuare "Îndrumări relevante ale CE".

Indicatorii cheie financiari includ valoarea actuală netă financiară (VANF) și rata financiară de rentabilitate (RIRF) și vor fi calculate în raport cu costurile globale estimate ale investițiilor, pe lângă contribuția capitalului național estimat. Astfel, pentru fiecare scenariu de investiție vor fi evaluați patru indicatori cheie ai rentabilității:

- VANF (C) - Valoarea netă actualizată financiară a investițiilor;
- RIRF (C) - Rata internă de rentabilitate financiară a investiției;
- VANF (K) - Valoarea netă actualizată financiară a capitalului național; și
- RIRF (K) - rata internă de rentabilitate financiară a capitalului național.

De asemenea, va fi calculată contribuția financiară publică totală necesară pentru implementarea proiectului și pentru a asigura sustenabilitatea sa financiară în restul perioadei de timp.

Metodologia utilizată pentru determinarea indicatorilor de rentabilitate VANF și RIRF este fluxul de numerar actualizat, în conformitate cu secțiunea 2.7.2 din îndrumările relevante ale CE și în conformitate

cu secțiunea III din Regulamentul (UE) nr. 480/2014 delegat al Comisiei. În conformitate cu îndrumările relevante ale CE, această abordare implică următoarele:

- în cadrul analizei vor fi luate în considerare numai intrările și ieșirile de numerar, cu luarea în considerare a unor elemente contabile, cum ar fi deprecierea;
- analiza financiară va fi efectuată din perspectiva beneficiarului infrastructurii;
- pentru a permite calcularea valorii actuale a fluxurilor viitoare de bani, va fi adoptată o rată de reducere financiară de 4% (RIRF), conform recomandării Comisiei Europene (consacrate la articolul 19 din Regulamentul (UE) nr. 480/2014 al Comisiei);
- în concordanță cu îndrumările relevante menționate mai sus pentru proiectele similare, analiza va porni de la anul de începere asumat al construcției și va include o perioadă de referință sau orizont de timp de 30 de ani,
- analiza va fi efectuată în prețuri constante fixate la anul de bază 2019;
- analiza va fi efectuată fără TVA; și
- impozitele directe vor fi luate în considerare numai în analiza durabilității financiare a diferitelor scenarii de investiții.

Analiza financiară implică următoarele etape-cheie:

- stabilirea costului total de capital al investiției, inclusiv costurile inițiale ale investiției, împreună cu costurile de înlocuire (dacă sunt cunoscute) care nu sunt incluse în costurile operaționale obișnuite, estimate să apară pe durata de viață a proiectului și distribuirea cheltuielilor pe întreaga perioadă de referință a proiectului;
- estimarea costurilor de exploatare și a veniturilor pentru fiecare an din perioada de referință a proiectului;
- calcularea indicatorilor VANF (C) și RIRF (C);
- stabilirea surselor de finanțare a proiectului pe parcursul perioadei de referință;
- determinarea cheltuielilor eligibile, care ar putea fi cofinanțate de fondurile structurale ale UE;
- verificarea sustenabilității financiare a proiectului pe întreaga perioadă de referință; și
- calcularea indicatorilor VANF (K) și RIRF (K).

Rata de actualizare financiară

Conform Ghidului CE relevant, Rata de actualizare financiară (RAF) „reflectă costul de oportunitate al capitalului”, și anume rentabilitatea potențială pierdută prin ignorarea altor activități potențiale de investiții pentru un capital dat. RAF se utilizează pentru actualizarea fluxurilor de numerar viitoare la valorile anului de bază. S-a adoptat o rată de actualizare financiară (RAF) de 4%, conform recomandărilor Comisiei Europene (stabilite în articolul 19 din Regulamentul delegat (UE) nr. 480/2014).

Valoarea netă actualizată financiară

Ghidul CE relevant definește valoarea netă actualizată financiară a investiției (VNAF(C)) ca fiind „suma care rezultă în cazul în care costurile de investiții și de exploatare preconizate ale proiectului (actualizate) sunt scăzute din valoarea actualizată a veniturilor preconizate.”

Valoarea netă actualizată financiară a capitalului național (VNAF(K)) este determinată prin estimarea valorii nete actualizate a capitalului financiar și a rentabilității financiare a capitalului, și anume în măsura în care venitul net al proiectului este în măsură să ramburseze resursele financiare furnizate de capitalul național (privat și public). Un astfel de calcul include toate contribuțiile de capital național, alături de categoriile de costuri/venituri, cum ar fi venitul total (fără TVA) și valoarea reziduală, fără a ține cont de contribuțiile UE proiectate. În fapt, VNAF(K) este suma fluxurilor de numerar actualizate nete care revin

beneficiarilor naționali (publici și privați împreună) datorită implementării proiectului. Atât VNAF(C), cât și VNAF(K), se exprimă în termeni monetari.

Rata internă de rentabilitate financiară a investiției

Ghidul CE relevant definește rata internă de rentabilitate financiară a investiției (RIRF(C)) ca fiind rata de actualizare care rezultă într-o VNAF(C) zero. În mod similar, rata internă de rentabilitate financiară a capitalului național (RIRF(K)) este rata de actualizare care rezultă într-o VNAF(K) zero. Atât RIRF(C), cât și RIRF(K), sunt numere pure și sunt independente de scară.

Flux de numerar

Fluxul de numerar reprezintă soldul anual al costurilor și veniturilor generate de investiții pe întregul orizont de timp. Costurile de investiții includ toate costurile de capital inițiale, pe lângă costurile de înlocuire (dacă sunt cunoscute), în timp ce costurile de exploatare sunt cheltuielile implicate în operațiunile de zi cu zi și în întreținerea de rutină a proiectului.

Veniturile includ toate veniturile din activitatea principală (și anume tarife de utilizare a infrastructurii), venituri din alte activități (activități comerciale, închirieri, contracte de parteneriat, publicitate), pe lângă alocări bugetare pentru acoperirea cheltuielilor curente de exploatare și din subvenții pentru compensarea reducerilor și gratuităților pentru studenți, pensionari, veterani de război etc.

4.6.3 Ipoteze și date Generale

Costul de Investiție

Costul de investiție în această etapă reprezintă totalitatea cheltuielilor necesare realizării și punerii în funcțiune a scenariului analizat. Evaluarea Costurilor de investiție sunt prezentate sub forma devizului general, pentru fiecare scenariu, structurat pe principalele capitole de cheltuieli. Evaluările costurilor s-a realizat pe baza soluțiilor particulare, cunoscând detalii asupra soluției tehnice, pe baza comparațiilor globale și/sau pe componente detaliate a costurilor obținute cu proiecte similare recente și întocmirea Listelor de cantități și a Devizului General. Eșalonarea cheltuielilor a ținut seama de graficul propus de implementare al proiectului.

Valoarea reziduală

Valoarea reziduală se calculează pe baza metodei valorii nete actualizate a fluxului financiar al perioadei rămase de viață a proiectului. Pentru stabilirea duratei de viață a principalelor componente ale investiției s-a utilizat „Catalogul din 30/11/2004 privind clasificarea și duratele normale de funcționare a mijloacelor fixe”. Astfel, dat fiind că durata medie de viață normată a principalelor elemente a investiției este mai mare decât perioada de analiză, a fost calculată valoarea reziduală, după anul 30 de evaluare până la atingerea duratei de viață.

Costuri de operare și mentenanță

Costurile de exploatare și mentenanță pentru scenariile de investiții luate în considerare au fost estimate prin referire la statistica costurilor de exploatare și mentenanță pentru tronsonul aflat în analiză precum și prin raportarea la o activitate de mentenanță bine administrată și finanțată. Acestea vor fi evaluate până la limita Perioadei de Referință a calculelor financiare (30-ani de la începutul implementării) și conțin totalitatea cheltuielilor financiare necesare operării și întreținerii construcției.

La evaluarea costurilor de întreținere pentru opțiunea recomandată au fost luate în considerare, pe de o parte lucrările necesare și programarea lor în timp așa cum este stabilit în cadrul

Normativelor/Standardelor/Ghidurilor în domeniu, și pe de altă parte costurile medii de întreținere pe tronsoane de cale ferată reabilitate în România (ca de ex. Ploiești – București – Constanța). Prezentăm mai jos fluxul de numerar privind cheltuielile de operare, mentenanță și înlocuire pentru scenariul cu proiect și fără proiect.

Venituri din exploatare

Veniturile din exploatare au ca sursă veniturile obținute din taxele obținute de administratorul infrastructurii de transport percepute operatorilor de transport de marfă și călători pentru utilizarea infrastructurii. Astfel, în conformitate cu Metodologia de tarifare a utilizării infrastructurii feroviare publice - Document de referință al rețelei CFR/Anexa 2, costurile medii se ridică la 2 euro/tren.km pentru trenuri de călători, respectiv 3,11 euro/tren.km pentru trenurile de marfă.

Ținând seama de prognozele privind traficul de marfă și călători în situația cu și fără proiect, prezentată pe larg în cadrul Studiului de Trafic prezentăm mai jos rezultatele privind evaluarea veniturilor din exploatare.

Tabelul 3.3.3.3. Venituri din exploatare

4.6.4 Indicatorii de performanță financiară ai proiectului

Indicatorii ce vor fi utilizați pentru analiza financiară sunt:

- Valoarea Netă Actualizată Financiară a proiectului;
- Rata Internă de Rentabilitate Financiară a proiectului;

Valoarea Netă Actualizată Financiară (VNAF) reprezintă valoarea care rezultă deducând valoarea actualizată a costurilor previzionate ale unei investiții din valoarea actualizată a beneficiilor previzionate.

Rata Internă de Rentabilitate Financiară (RIRF) reprezintă rata de actualizare la care un flux de costuri și beneficii exprimate în unități monetare are valoarea actualizată zero. Rata internă de rentabilitate este comparată cu rate de referință pentru a evalua performanța proiectului propus. În concordanță cu documentele de politică regională ale Comisiei Europene, pentru proiectele de drumuri fără taxă nu se așteaptă nicio profitabilitate financiară.

Indicatorii de performanță mai sus prezentați se vor determina atât pentru investiția totală (C) cât și pentru contribuția națională de capital investit în proiect (K).

4.6.4.1 Rentabilitatea financiară a costului de investiție

Indicatorii rentabilității financiare a fiecărei opțiuni cu privire la costul investiției, respectiv valoarea netă actualizată financiară a investiției (VNAF(C)) și rata internă de rentabilitate financiară a investiției (RIRF(C)) au fost calculate în raport cu următoarele:

- costul capitalului;
- valoare reziduală;
- rata de actualizare financiară (RAF);
- orizontul de timp; și
- costurile de exploatare și veniturile din exploatare.

Indicatorii financiari calculați sunt prezentați în Tabelul de mai jos.

Cu VNAF(C) negativă și RIRF(C) mai mică decât RAF considerată (4%), investiția este considerată eligibilă, pe baza acestor criterii, pentru cofinanțarea UE, dat fiind că nu este aducătoare de venituri monetare substanțiale.

4.6.4.2 Rentabilitatea financiară a capitalului național

Indicatorii rentabilității financiare a opțiunilor cu privire la capitalul național, respectiv valoarea netă actualizată financiară a capitalului național (VNAF(K)) și rata internă de rentabilitate financiară a capitalului național (RIRF(K)) au fost calculate în raport cu următoarele:

- venituri din exploatare;
- costuri de exploatare;
- valoare reziduală;
- contribuția națională; și
- contribuția proiectată a UE.

Indicatorii de capital național calculați sunt prezentați în Tabelul de mai jos.

Indicatorii de capital național calculați sunt prezentați în Tabelul de mai jos.

Tabelul 3.3.4.2. Indicatori ai rentabilității financiare cu privire la capitalul național

Indicator	Valoare
Valoarea netă actualizată financiară a capitalului VNAF(K)	
Rata internă de rentabilitate financiară a capitalului RIRF(K)	
Raport Cost Beneficiu	

Pentru investiția analizată, din tabelul de mai sus reiese că VNAF(K) este negativă și RIRF(K) este mai mică decât RAF considerată de 4%, indicând că nu oferă o rentabilitate financiară adecvată a capitalului național angajat. Având în vedere natura investiției propuse, și anume investiții de reabilitare și modernizare a stațiilor de călători aferente unui sistem de transport public, care oferă beneficii socio-economice substanțiale, o astfel de constatare nu este neașteptată.

4.6.5 Evaluarea sustenabilității financiare

S-a efectuat o evaluare a sustenabilității financiare pentru a stabili dacă investiția va necesita subvenții publice în fazele de exploatare. Valoarea necesară a subvenției a fost calculată pentru fiecare an din faza de exploatare ca diferență între ieșirile și intrările totale. S-a considerat că beneficiarul proiectului va asigura din fonduri proprii necesarul pentru acoperirea costurilor de întreținere și exploatare. Se poate constata că pentru fiecare an al perioadei de analiză fluxul net cumulat este zero, deci investiția este durabilă financiar, cu condiția asigurării cheltuielilor de întreținere și operare de către beneficiarul finanțării. Astfel, proiectul va necesita subvenții publice de exploatare continue pe durata de exploatare, așa cum se întâmplă și astăzi, cu rețeaua existentă de căi ferate.

4.6.6 Concluzii privind performanțele financiare

O evaluare financiară a investiției a fost efectuată în conformitate cu Ghidul CE relevant pentru a evalua viabilitatea și performanța lor financiară. Domeniul de aplicare al analizei a inclus prognoza fluxurilor financiare pe perioada de evaluare considerată de 30 de ani, pe baza valorilor calculate anterior ale costurilor investiției inițiale, costurilor de exploatare și de întreținere, pe lângă cele ale veniturilor din exploatare.

Rezultatele analizei demonstrează că investiția va avea o valoare netă actualizată financiară negativă a investiției (VNAF(C)) și o rata internă de rentabilitate financiară a investiției (RIRF(C)) mai mică decât Rata de actualizare financiară (RAF) de 4%. Ca atare, investiția este considerată eligibilă, pe baza criteriilor relevante, pentru cofinanțarea UE.

Evaluarea financiară a estimat, de asemenea, contribuțiile naționale și ale UE pentru investiție analizată, pe baza ipotezelor actuale referitoare la eligibilitatea costurilor și la contribuțiile maxime ale cofinanțării UE. Din această analiză reiese că, în ciuda contribuției UE, valoarea netă actualizată financiară a capitalului național (VNAF(K)) rămâne negativă, iar rata internă de rentabilitate financiară a capitalului național (RIRF(K)) rămâne mai mică decât RAF considerată.

Având în vedere natura investiției propuse, și anume investiții de reabilitare și modernizare a unui tronson de cale ferată, o astfel de constatare nu este neașteptată, însă această investiție oferă beneficii socio-economice substanțiale care contribuie la sustenabilitatea și viabilitatea proiectului în vederea promovării acestuia cu sprijin de finanțare din grant UE.

4.7 Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate

Obiectivul analizei economice este de a evalua contribuția pentru bunăstare (sau societate) a unui proiect sau a unui scenariu. În conformitate cu cele mai bune practici, analiza economică (și financiară) va fi realizată utilizând o abordare incrementală, în care toate costurile și beneficiile sunt evaluate în raport cu o bază consecventă. Abordarea incrementală urmărită oferă o bază solidă pentru cuantificarea beneficiilor relative ale proiectului.

4.7.1 Modelul de analiză economică

În realizarea acestei analize economice sunt incluse principalele externalități sociale și de mediu care decurg din scenariile potențiale de investiții. Ca urmare, se propun următoarele efecte ce vor fi cuantificate atât pentru utilizatorii existenți cât și pentru cei atrași, marfă și călători:

- Reducerea duratei de deplasare (VoT);
- Reducerea costurilor de operare (VOC/TOC)
- Creșterea siguranței deplasărilor (Acc);
- Reducerea emisiilor poluante;
- Reducerea impactului asupra mediului și schimbărilor climatice;

Trebuie remarcat faptul că beneficiile de mai sus nu au valoare financiară directă și prin urmare, pentru a putea fi luate în considerare în cadrul analizei economice, acestea trebuie să fie monetizate prin

estimare. Metodologia de monetizare pentru fiecare dintre fluxurile de beneficii de mai sus este detaliată în cele ce urmează.

Analiza economică va avea în vedere oportunitatea și unde este cazul, aplicarea următoarelor etape principale:

- ajustarea de la prețuri de piață la prețuri contabile;
- monetizarea impacturilor în afara pieței;
- includerea efectelor suplimentare indirecte – dacă este cazul;
- aplicarea unei rate adecvate de actualizare socială; și
- calcularea indicatorilor de performanță economică.

Pentru determinarea performanțelor economice, sociale și de mediu ale proiectului este necesară realizarea unor corecții, atât pentru costuri cât și pentru venituri. Se au în vedere următoarele corecții:

- corecții fiscale: deoarece prețurile de piață includ taxe și subvenții precum și unele transferuri de plăți. Astfel, prețurile trebuie să fie considerate:
 - nete, fără TVA și alte costuri indirecte;
 - fără a include transferurile pure către indivizi, cum ar fi plățile pentru asigurările sociale;
 - prețurile pentru intrări trebuie să includă taxele directe.
- corecții pentru externalități: pentru considerarea impacturilor proiectului în economia și mediul său. Un aspect foarte important pentru realizarea unei analize socio-economice adecvate îl reprezintă modul în care sunt cuantificate în unități monetare costurile și beneficiile socio-economice. O corectă evaluare a acestora va conduce la obținerea unor indicatori economici în concordanță cu realitățile momentului.
- corecții pentru transformarea prețurilor de piață în prețuri contabile („prețurile umbră”): pe lângă distorsiunile fiscale și externalități, există și alți factori care pot distorsiona prețurile, precum: regimurile de monopol, barierele comerciale, reglementări pe piața muncii, informații incomplete. Din aceste motive, este necesar să se utilizeze prețurile contabile („prețuri umbră”), care reflectă costul de oportunitate pentru input-urile utilizate în analiză și disponibilitatea de plată a consumatorilor pentru bunurile sau serviciile oferite de infrastructura respectivă.
- Analiza indicatorilor economici ai investiției

Analiza economică ce va fi prezentată în cele ce urmează va evalua următorii indicatori economici ai investiției:

- Venitul Net Actualizat Economic (VNAE);
- Rata Internă a Rentabilității Economice (RIRE);
- Raportul Beneficii - Cost (B/C).

Pentru a aprecia dacă investiția este oportună, atât costurile cât și beneficiile au fost actualizate cu 3%, rata de actualizare socială recomandată de Comisia Europeană pentru perioada de programare 2021-2027.

Principalele ipoteze de lucru sunt:

- perioada de referință 30 de ani, consistentă cu cea pentru analiza financiară
- taxa pe valoarea adăugată este exclusă din analiza economică
- rata de schimb valutar va fi preluată din comunicările BNR
- valoarea monetară a timpului este de 4,11 euro/h actualizată la anul 2015, conform Ghidul ACB aferent Master Planului General de Transport.

4.7.2 Ipoteze și date generale

Această subsecțiune a raportului prezintă ipotezele cheie care stau la baza evaluării economice. Ipotezele cheie se referă la acele ipoteze care au cea mai mare influență asupra rezultatelor evaluării în ansamblu, întrucât stau la baza cuantificării majorității sau tuturor fluxurilor de beneficii.

Prognoza Cererii de Transport

Această evaluare economică are la bază prognozele cererii de transport pentru perioada de la punerea în funcțiune a proiectului până la + 30 de ani. Detalii cu privire la aceste aspecte sunt prezentate în cadrul Studiului de Trafic, vizând prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii.

Scenariul de referință (și anume Scenariul de bază/Do-Minimum)

Scenariul de referință cuprinde rețeaua/serviciile de transport existente plus alte proiecte de transport angajate, și anume cele care au aprobare financiară completă și/sau sunt în construcție.

Scenarii cu proiect (și anume Scenarii Do-Something)

În vederea evaluării economice și financiare, a fost generat scenariul cu proiect în care s-au luat în considerare propunerile investiționale de reabilitare a tronsonului de cale ferată Roman-Iași-Frontieră. Detalii cu privire la obiectele de investiție propuse se regăsesc în cadrul prezentului memoriu.

Anul de bază

Anul de bază considerat este anul 2019. Pentru a permite o comparație, toate variabilele monetare din acest raport (cu excepția cazului în care se specifică altfel în mod direct) sunt furnizate în valori și prețuri din anul de bază, aplicându-se conversia când este necesar, conform celor mai bune practici, inclusiv Ghidul român relevant.¹

Perioada de construcție

Perioada de implementare a proiectului se desfășoară pe durata a 9 ani în intervalul 2020-2028, care include activitățile de elaborare a Studiului de Fezabilitate, Procedura de atribuire pentru proiectare și execuție lucrării, Elaborare proiect tehnic și execuția lucrărilor. Perioada de construcție considerată este de trei ani, respectiv între anii 2026-2028, astfel că primul an de exploatare în care se vor obține beneficii este 2029.

Anul de punere în funcțiune

Anul considerat pentru darea în exploatare a obiectului de investiții este 2028, cu deschidere în prima zi a anului 2029 considerat în scopul calculării costurilor și beneficiilor.

Perioada de evaluare sau de referință

Pentru evaluarea economică a scenariului de investiții avut în vedere s-a selectat o perioadă de referință de 30 de ani cuprinsă între anii 2019-2049, la care s-a adăugat o perioadă de referință extinsă de 50 de ani (până în anul 2069) raportată la durata de viață medie a construcțiilor. Această perioadă de referință a fost selectată în conformitate cu prevederile Ghidului CE pentru analiza cost-beneficiu.

¹ Master Plan General de Transport al României - Ghidul național pentru evaluarea proiectelor de transport Volumul 2: Anexa A: Ghid pentru elaborarea Analizei Cost-Beneficiu Economice și Financiare și a Analizei de Risc

Durata de viață economică a proiectului

Întrucât dezvoltarea unui astfel de proiect de reabilitare reprezintă o investiție majoră de capital, având o durată de viață care depășește perioada de evaluare de 30 de ani, se consideră că durata de viață economică este de 50 de ani.

Rata de actualizare socială

Rata de actualizare socială (RAS) „reflectă viziunea socială asupra modului în care beneficiile și costurile viitoare ar trebui evaluate în raport cu cele prezente”. RAS considerată este de 3%, conform Ghidului CE relevant, care prevede că:

„Conform anexei III la Regulamentul de punere în aplicare privind forma de aplicare și metodologia ACB, pentru perioada de programare 2014-2020, Comisia Europeană recomandă ca pentru rata de actualizare socială să se utilizeze 5% pentru proiectele majore din țările de coeziune și 3% pentru celelalte state membre.”

Menționăm faptul că, deși proiectul luat în considerare în acest document se propune a fi pus în aplicare dincolo de perioada actuală de programare (2014-2020), la momentul efectuării ACB și al redactării acestui raport nu se publicase un ghid echivalent pentru perioada de programare următoare 2021-2027. În cazul în care acest ghid este publicat pe durata de viață a acestui proiect, conținutul acestuia poate fi actualizat în fazele următoare ale proiectului.

Conversia valorilor monetare în valori de oportunitate socială

S-a considerat un factor de conversie a valorilor monetare în valori de oportunitate socială de 0,90 și s-a aplicat la costurile inițiale ale investiției, de exploatare și întreținere ale proiectului.

Corecții fiscale și determinarea prețurilor umbră (transformarea prețurilor de piață în prețuri contabile)

Din fluxul de numerar preluat din analiza financiară va fi exclusă TVA.

Transformarea prețurilor de piață în prețuri contabile (prețuri umbră) este necesară atunci când acestea nu reflectă costul de oportunitate al intrărilor și ieșirilor. Prețurile contabile sunt obținute aplicând factori de conversie asupra prețurilor pieței.

Conversia costurilor proiectului din prețuri de piață în prețuri de contabilitate implică detalierea costurilor proiectului pe diferite categorii, astfel pentru:

- bunuri/servicii care se pot comercializa - nu se solicită o conversie dacă se consideră că prețurile de piață reflectă prețurile economice;
- bunuri/servicii care nu se pot comercializa se poate folosi factorul de conversie standard.

În Ghidul de analiză cost-beneficiu al Uniunii Europene se precizează că valoarea Factorilor de Conversie este calculată în principiu de către biroul de planificare al statului membru, datorită faptului că este un element de nivel macroeconomic.

În Ghidul Național pentru Analiza Cost – Beneficiu a proiectelor finanțate din instrumentele structurale, ghid pregătit de Autoritatea pentru Coordonarea Instrumentelor Structurale cu sprijinul consultanților

JASPERS, la capitolul 4.5.2. „Corecții fiscale și conversia prețurilor”, conversia prețurilor financiare în prețuri economice este făcută în mod uzual cu Factorul de Conversie Standard (FCS). FCS se calculează pe baza mediei diferențelor între prețurile interne și cele internaționale (de exemplu prețurile în frontieră FOB și CIF) datorită tarifelor comerciale și barierelor.

Oricum, dacă se consideră costurile din această categorie normal de scăzute în relație cu totalul costurilor proiectului și că aproximativ 70% din comerțul României se desfășoară în interiorul UE și prin definiție nu fac subiectul tarifelor comerciale, FCS va fi 1, dacă nu se justifică altfel:

- forța de muncă

- calificată – nu este solicitată o conversie dacă prețurile de piață se presupune că reflectă prețurile economice
- necalificată – se aplică rata factorului salariului umbră (RFSM), care se calculează cu formula $(1-u)^*(1-t)$, unde u este rata regională a șomajului și t este rata contribuțiilor la asigurări sociale și taxele relevante incluse în costurile forței de muncă.

- achiziția terenului - în cazul în care terenul a fost achiziționat la valoarea de piață, factorul de conversie aplicabil este 1.

Factorul de anualizare

S-a utilizat un factor de anualizare de 300 pentru a converti rezultatele cererii zilnice în valori anuale.

Valoarea timpului

În realizarea acestei evaluări economice, beneficiile legate de timp au fost luate în considerare separat pe baza scopului călătoriei, și anume călătoriile în interes de serviciu, navetă și alte călătorii. Pentru a permite o astfel de evaluare, valorile timpului (Value of Time - VoT) relevante în funcție de modul și scopul călătoriei au fost obținute pe baza datelor din „Master Planul General de Transport al României - Ghid național pentru evaluarea proiectelor de transport Volumul 2: Anexa A: Ghid pentru elaborarea Analizei Cost-Beneficiu Economice și Financiare și a Analizei de Risc” (denumit în prezentul document Ghidul românesc).

În conformitate cu cele mai bune practici, creșterea valorii timpului este considerată a fi 70% din creșterea PIB-ului pe cap de locuitor. Valorile naționale astfel determinate au fost utilizate pentru a stabili valori echivalente pentru regiunea București - Ilfov, folosind datele publicate despre PIB-ul regional comparativ cu cel național (folosind cele mai actualizate date disponibile la momentul elaborării ACB). Se observă că în ghid nu s-au definit clar călătoriile pe distanță scurtă comparativ cu cele pe distanță lungă și că nu erau disponibile date suficient de granulare în ceea ce privește distanțele de călătorie în funcție de modul de deplasare în zona studiată, nu au fost disponibile la momentul realizării acestei evaluări economice. Din aceste motive, s-au emis ipoteze avizate în raport cu factorii proporționali relevanți pentru a reflecta caracteristicile de mișcare predominant urbane și suburbane din zona de studiu analizată.

Pentru a obține o singură valoare a VoT comună pentru toate modurile, pentru fiecare scop de călătorie, valorile din cadrul MPGT au fost mediate în toate modurile. VoT relevante în funcție de călătorie (exprimate în €2021 pentru a reflecta valorile și prețurile anului de bază) utilizată în cadrul ACB este de 49,76 lei/h, evaluată plecând de la valorile timpului aferente MPGT pentru Scopuri de serviciu, și alte scopuri, respectiv valoarea medie la nivelul anului de bază 2010 (respectiv 28,13 lei/h).

4.7.3 Evaluarea Beneficiilor economice

În realizarea analizei economice sunt incluse principalele externalități sociale și de mediu care decurg din realizarea investiției propuse. Ca urmare, următoarele efecte au fost cuantificate atât pentru utilizatorii existenți cât și pentru cei atrași, marfă și călători:

- Reducerea duratei de deplasare (VoT);
 - Pentru călători:
 - Existenți.
 - Atrași
 - Pentru transportul de marfă
 - Utilizatori existenți
 - Utilizatori atrași
- Reducerea costurilor de operare
 - Pentru vehiculele pentru transportul privat și de marfă (VOC)
 - Pentru trenurile de marfă (TOC)
- Creșterea siguranței deplasărilor;
- Reducerea emisiilor poluante;
- Reducerea impactului asupra mediului și schimbărilor climatice.

Prezentăm mai jos o sinteză a principalelor beneficii cuantificate.

Tabelul 3.3.3. Valoarea Actualizată a Beneficiilor

Componența beneficiilor	Valori actualizate, €	Procent
Beneficii din Reducerea duratei de deplasare (VoT)		
Beneficii din Reducerea costurilor de operare al trenurilor (TOC)		
Beneficii din Reducerea costurilor de operare al vehiculelor (VOC)		
Beneficii din Creșterea siguranței deplasărilor		
Beneficii din Reducerea emisiilor poluante		
Beneficii din Reducerea impactului asupra mediului și schimbărilor climatice		

Evaluarea fiecărui beneficiu a ținut seama de indicatorii de performanță de rețea (veh.km / trenuri.km / veh.ore / trenuri.ore / tone.km / tone.ore) prezentați în cadrul Studiului de Trafic pentru scenariul cu / fără proiect precum și de valorile unitare specifice recomandate în cadrul Master planului General de Transport al României, Ghidul ACB Jaspers, Web TAG, Handbook on the external costs of transport, Ghid pentru analiza cost-beneficiu aplicată proiectelor de investiții EU și Economic Appraisal Vademecum 2021-2027 - General Principles and Sector Applications.

4.7.4 Indicatorii de performanță economică ai proiectului

Așa cum s-a menționat anterior, obiectivul analizei economice este de a evalua meritele relative ale unui proiect în ceea ce privește contribuția la bunăstarea societății și de a se asigura că acesta va furniza o contribuție netă pozitivă pentru societate. Prin urmare, această analiză oferă rezultatele performanței economice ale investiției. În acest sens, au fost calculați indicatorii economici cheie și anume:

- VNAE (Valoarea netă actualizată economică) reprezintă diferența dintre valoarea actualizată a beneficiilor și valoarea actualizată a costurilor (VAB-VAC) în perioada de evaluare.
- RCB (Raportul cost-beneficiu) este raportul valoarea actualizată a beneficiilor și cea a costurilor (VAB/VAC).
- RIRE (Rata internă de rentabilitate economică) și anume rata care produce o VNAE zero.

Rezultatul evaluării economice a acestor indicatori este prezentat în tabelul de mai jos:

Tabelul 3.3.4. Indicatori cheie de performanță economică

Indicator	Valoare
Valoarea actualizată a beneficiilor (VAB)	
Valoarea actualizată a costurilor (VAC)	
Valoarea netă actualizată economică (VNAE)	
Raportul cost-beneficiu (RCB)	
Rata internă de rentabilitate economică (RIRE)	

4.7.5 Concluzii privind performanțele economice

Din indicatorii din tabelul de mai sus reiese că investiția are o rentabilitate economică pozitivă, cu VNAE pozitivă, $RCB > 1$ și $RIRE > RAS$. Acest lucru indică faptul că beneficiile economice monetizate ale acestora sunt prevăzute la un nivel superior costului preconizat pe durata de viață a proiectului.

În interpretarea performanței economice a scenariilor de investiții, se face referire la Ghidul CE pentru analiza cost-beneficiu aplicată proiectelor de investiții, anexa VII - Indicatori de performanță a proiectelor. În cadrul Ghidului, VNAE este descrisă ca fiind „un indicator de performanță foarte simplu și precis...”. Se remarcă faptul VNAE pentru investiția analizată este pozitivă fapt ce reconfirmă soliditatea performanțelor economice ale investiției propuse.

În cazul investițiilor de acest tip referitor la Raportul cost Beneficiu (ECB), Ghidul CE afirmă că „poate completa valoarea netă actualizată în proiectele de clasificare în care se aplică restricții bugetare.” Se observă că RCB-urile pentru investiția propusă este supraunitar.

Al treilea indicator economic cheie, RIRE, este descris de Ghidul CE drept „un indicator al eficienței relative a unei investiții”. Ghidul menționează că „un avantaj al RIRE (în ipoteze rezonabile) este că este un număr pur, iar acest lucru face mai ușoară compararea proiectelor similare, cu excepția dimensiunii lor.” Evaluarea economică a stabilit că RIRE pentru investiția analizată este cu mult mai mare decât RAS (de 3%) ceea ce asigură un grad de încredere ridicat în justificarea proiectului.

4.8 Analiza de sensibilitate

Analiza sensibilității permite determinarea variabilelor "critice" sau parametrilor componentelor proiectului. Astfel de variabile sunt acelea ale căror variații, pozitive sau negative, au cel mai mare impact asupra performanței financiare și/sau economice a unui proiect.

Analiza este realizată variind un element o dată și determinând efectul acelei modificări asupra IRR sau NPV.

Variabilele identificate pentru acest proiect utilizate în calcularea intrărilor/ieșirilor din analiza cost-beneficiu sunt indicate în tabelul de mai jos:

Registrul variabilelor cu impact asupra proiectului

Categorii	Variabile
Dinamica prețurilor	-evoluția PIB; -rata de creștere a salariilor reale; -prețurile la energie; -modificări ale prețurilor serviciilor utilizate.
Date privind cererea	-volumul traficului; -fluctuații demografice.
Cheltuielile investiției	-durata construcției (întârzieri în realizare); -cheltuieli legate de mâna de lucru, materiale, transport, echipament, teren.
Cheltuieli de exploatare	-cheltuieli administrative; -prețul energiei electrice; -prețul materialelor și/sau serviciilor utilizate.
Venituri	-variația prețului de închiriere; -scăderea cererii pentru spațiile de închiriat.

Pentru variabilele identificate se realizează o analiză calitativă a impactului acestora asupra proiectului.

Impactul variabilelor critice

Categorii	Variabile	Influența	Impact
Dinamica prețurilor	-evoluția PIB; -rata de creștere a salariilor reale; -prețurile la energie; -modificări ale prețurilor serviciilor utilizate.	Creșterea sau descreșterea cheltuielilor de capital și a cheltuielilor de exploatare	-scăzut -mediu -mediu -scăzut
Date privind cererea	-volumul traficului; -fluctuații demografice.	Influența asupra profitabilității proiectului	-ridicat -mediu
Cheltuielile investiției	-durata construcției (întârzieri în realizare); -cheltuieli legate de mâna de lucru, materiale, transport, echipament, teren.	Creșterea sau descreșterea valorii investiției	-ridicat -ridicat
Cheltuieli de exploatare	-cheltuieli administrative; -prețul energiei electrice; -prețul materialelor și/sau serviciilor utilizate.	Creșterea sau descreșterea cheltuielilor de exploatare	-scăzut -mediu -mediu

Pentru acest proiect au fost selectate următoarele variabile critice:

- creșterea cheltuielilor de investiții;

- deprecierea beneficiilor proiectului (data de descreșterea volumului traficului);

Variabilele care au fost reținute pentru analiza sensibilității variabile sunt cele care cresc valoarea cheltuielilor de exploatare (datorită prețului mai mare), scad beneficiile socio-economice (fluctuația negativă în cererea de transport) și cresc cheltuielile investiției.

Criteriul general se recomandă să țină seama de faptul că "orice variabilă pentru care o variație de 1% a acesteia va cauza o modificare de mai mult de 5% din valoarea de bază a ENPV reprezintă o variabilă critică.

4.8.1 Evaluarea sensibilității

După cum recomandă Ghidul CE relevant și după cum se prevede la articolul 101 (Informații necesare pentru aprobarea unui proiect major) din Regulamentul (UE) nr. 1303/2013, „o evaluare a riscurilor trebuie inclusă în ACB”. Evaluarea riscurilor este necesară „pentru a face față incertitudinii care impregnează întotdeauna proiectele de investiții, inclusiv a riscului pe care impactul negativ al schimbărilor climatice îl poate avea asupra proiectului”. Pentru a asigura soliditatea activităților de analiză economică prezentate, a fost realizată o analiză de sensibilitate pentru opțiunile analizate. Analiza de sensibilitate a presupus prognozarea impactului probabil al modificărilor aduse principalilor factori care stau la baza evaluării economice asupra principalilor indicatori de performanță economică, și anume VNAE, RCB și RIRE. Factorii analizați în cadrul analizei de sensibilitate cuprind următorii factori, care sunt considerați cei mai importanți pentru rezultatele evaluării:

- creșterea costului investiției inițiale;
- creșterea costurilor de exploatare și întreținere; și
- erodarea beneficiilor generale.

Variațiile procentuale aplicate variabilelor critice, și anume creșterile costurilor investiției inițiale, creșterile costurilor de exploatare și întreținere și erodarea beneficiilor, sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabelul 3.3.1.1 Scenarii analizate în cadrul analizei de sensibilitate economice

Costurile investiției inițiale cresc cu:	Costurile de exploatare și întreținere cresc cu:	Beneficiile se diminuează cu:
+5%	+5%	-5%
+15%	+15%	-15%
+25%	+25%	-25%

În conformitate cu cele mai bune practici „analiza se efectuează prin variația unei variabile la un moment dat și prin determinarea efectului acestei modificări asupra VAN”. În consecință, efectele estimate ale creșterilor costurilor de investiție inițială, ale creșterilor costurilor de exploatare și întreținere și ale erodării beneficiilor asupra principalilor indicatori economici sunt prezentate în tabelele, de mai jos. Pentru o mai bună claritate, valorile VNAE sub 0, valorile RIRE sub rata de actualizare socială (asumată a fi de 3%) și valorile RCB sub 1, sunt prezentate cu roșu pentru a indica faptul că nu este îndeplinit pragul relevant de eligibilitate pentru cofinanțarea UE.

Tabelul 3.3.1.2. Rezultatele analizei de senzitivitate

	RIRE	Variația RIRE	VNAE	Variația VNAE	RCB	Variația RCB
Valori de bază						
Creșterea cheltuielilor de investiție:						

După cum se poate observa în tabelele precedente, investiția rămâne viabilă economic la varierea cu +/-25% a costului de investiție, precum și a creșterii costurilor de operare și mentenanță, însă devine neviabil la deprecierea beneficiilor cu mai mult de 25%, ceea ce ne conduce la concluzia că investiția are performanțe economice bune făcând față incertitudinii care apasă întotdeauna proiectele de investiții, dovedindu-și viabilitatea, cu toate acestea performanțele economice sunt marginale, și este important să se gestioneze riscurile financiare ale proiectului.

4.8.2 Valoarea de comutație

Pentru a furniza informații suplimentare în legătură cu senzitivitatea investiției la modificările variabilelor de intrare cheie ale evaluării economice (și anume costul investiției, costul de exploatare și întreținere și beneficiile monetizate), au fost calculate valorile de schimbare ale acestor variabile. În conformitate cu Ghidul CE relevant, o valoare de comutare „este valoarea pe care ar trebui să o ia variabila analizată pentru ca VNA-ul proiectului să devină zero sau, mai general, pentru ca rezultatul proiectului să scadă sub nivelul minim de acceptabilitate”.

În sensul prezentei evaluări economice, valorile de comutare au fost stabilite prin calcularea creșterii costurilor de investiție, a creșterii costurilor de exploatare și întreținere și a factorilor de eroziune a beneficiilor (în valori procentuale), pentru care valoarea VNAE prognozată a proiectului este egală cu zero. Rezultatele acestor calcule sunt prezentate în Tabelul de mai jos.

Tabelul 3.3.2.1. Valori de comutație VNAE

Variabilă	Valoarea
Creșterea costului investiției	
Creșterea costurilor de exploatare și întreținere	
Deprecierea beneficiilor	

Rezultatele prezentate în tabelul precedent confirmă performanța solidă investiției, demonstrând rezistența acestuia la variabilitatea costurilor de investiție și a costurilor de exploatare și întreținere, precum și la eroziunea potențială a beneficiilor.

4.8.3 Variabila Critică

Ghidul recomandă, de asemenea, identificarea variabilelor critice, care sunt acele variabile „pentru care o variație de $\pm 1\%$ din valoarea adoptată în scenariul de bază generează o variație de peste 1% în valoarea VNA”. Variabilele critice au fost stabilite prin analizarea impactului procentual al creșterii cu 1% a costurilor de investiție, al creșterii cu 1% a costurilor de exploatare și întreținere și al erodării cu 1% a beneficiilor, asupra VNAE-ului prognozat al proiectului. Valorile procentuale obținute sunt prezentate în Tabelul de mai jos.

Tabelul 3.3.3.1. Identificarea variabilelor critice

Variabilă	Modificare VNAE
Creșterea costului investiției cu 1%	
Creșterea costurilor de exploatare și întreținere cu 1%	
Deprecierea beneficiilor cu 1%	

După cum se poate observa în tabelul precedent în raport cu impactul fiecărei variabile de intrare asupra VNAE, a fost identificată ca fiind principala variabilă critică deprecierea beneficiilor conducând la variații mai mari de 1%, respectiv 4,17%, și totodată Creșterea costului de investiție ar putea fi considerat o variabilă critică secundară dat fiind impactul mult asupra VNAE, conducând la o reducere de 3,09%. Investiția nu este sensibilă în mod critic la creșterile costurilor de exploatare.

4.9 Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

4.9.1 Analiza cantitativă a riscurilor economice

Suplimentar pentru indicatorii economici și financiari s-a aplicat metoda Monte Carlo pentru a identifica distribuția de probabilitate a riscurilor financiare și economice a căror elasticitate a fost analizată în capitolul anterior al analizei de senzitivitate. Rezultatele sunt prezentate mai jos:

Assumptions - Triangular Probability Distributions			
Base-case ENPV	mEUR	250.89	
Variables		Investment	O&M
Base-case (Present Value)	mEUR	776.09	22.34
Minimum	%	95%	90%
Most Likely (Mode)	%	100%	100%
Maximum	%	105%	110%
Number of iterations	#	10,000	

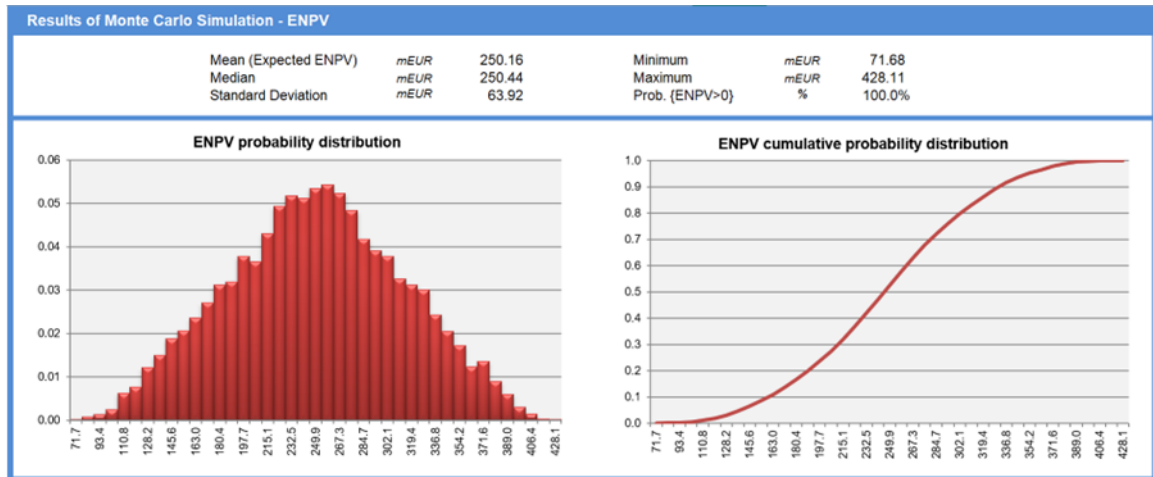


Figura 3.3.1.1 Distribuția probabilității evaluate pentru VNAE prin metoda Monte Carlo

Assumptions - Triangular Probability Distributions			
Base-case FNPV/C	mEUR	-775.11	
Variables		Investment	O&M
Base-case (Present Value)	mEUR	798.70	17.64
Minimum	%	95%	90%
Most Likely (Mode)	%	100%	100%
Maximum	%	110%	110%
Number of iterations	#	10,000	

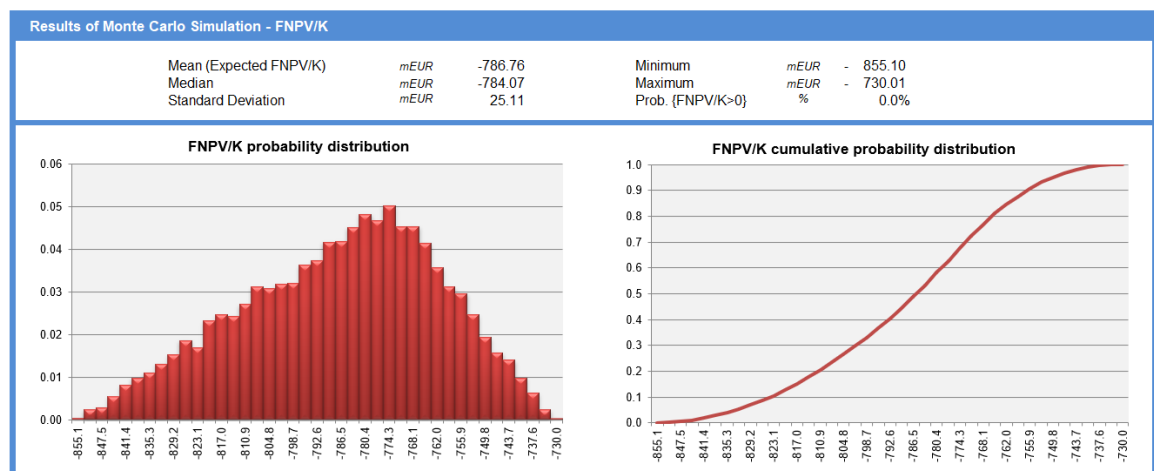


Figura 3.3.1.2. Distribuția probabilității evaluate pentru FNPV prin metoda Monte Carlo

Se constată că pentru variații între 5% și 15% ale variabilelor de risc financiar, atât indicatorii economici, cât și cei financiari își păstrează caracteristicile. Din perspectiva indicatorului economic, variațiile între 5-15 % nu afectează viabilitatea economică a proiectului, în vreme ce din perspectivă financiară, proiectul rămâne neviabil indiferent de variațiile considerate.

Având în vedere natura investiției propuse, și anume investiții de reabilitare și modernizare a liniei de cale ferată Roman-Iași-Frontieră, o astfel de constatare nu este neașteptată, însă această investiție oferă beneficii socio-economice substanțiale care contribuie la sustenabilitatea și viabilitatea proiectului în vederea promovării acestuia cu sprijin de finanțare din grant UE. Evaluarea financiară a estimat, de asemenea, contribuțiile naționale și ale UE pentru opțiunile de investiții recomandată, pe baza ipotezelor actuale referitoare la eligibilitatea costurilor și la contribuțiile maxime ale cofinanțării UE.

4.9.2 Analiza Calitativa a Riscurilor

4.9.2.1 Generalități

Prin risc înțelegem probabilitatea întâlnirii unei situații neprevăzute sau suportarea de pagube. Riscul poate de asemenea definit drept incertitudinea asociată cu orice rezultat. Incertitudinea se poate referi la probabilitatea repetării unui eveniment sau influența, efectul unui eveniment în cazul în care se petrece.

Riscul survine atunci când:

- Survenirea unui eveniment este sigură, însă rezultatul este incert;
- Efectul unui eveniment este cunoscut, însă survenirea evenimentului este necunoscută;

Atât evenimentul, cât și efectul său sunt incerte

Riscul se referă la probabilitatea nerespectării obiectivelor stabilite pentru proiect în ceea ce privește termenii performanței (nerespectarea standardelor de calitate), programului (nerespectarea termenelor de execuție) și cheltuielilor (depășirea bugetului sau neasigurarea finanțării în conformitate cu programul de dezvoltare al investiției). Există de asemenea riscuri legate de eficiența și profitabilitatea proiectului (exploatare necorespunzătoare a proiectului).

Analiza factorilor de risc este făcută din motive de securitate, pentru a minimiza riscurile realizate și cheltuielile necesare pentru a elimina și reduce efectul acestora.

Planul de management al riscului ia în considerare, pe lângă organizarea proiectului, programul de lucru și calendarul livrabilelor, cu toate interconexiunile dintr ele, și Sistemul de Management al Calității și Politicile de Sănătate și Siguranță în muncă ale echipei de proiect.

În procesul de identificare a riscurilor, sunt avute în vedere și politicile de mediu și procesele organizaționale existente, care sunt considerate intrări esențiale pentru managementul riscurilor. Mediul în care funcționează proiectul, procesul de planificare, procesul de management al proiectului, alocarea resurselor, precum și multe alte elemente, pot contribui la riscuri.

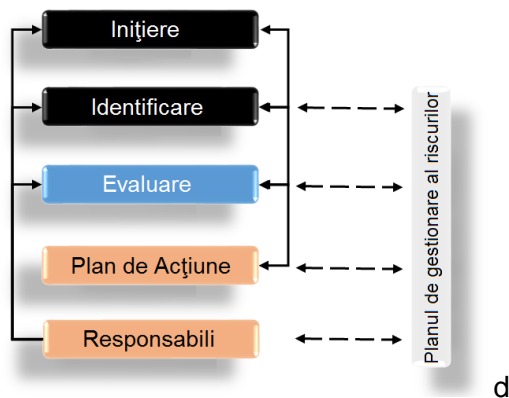
Planificarea privind managementul riscului chiar de la începutul proiectului stabilește care este răsunsul echipei de proiect în cazul apariției unui risc, asigurând astfel bugetul de timp și resurse necesar pentru managementul unui anumit risc.

Riscurile identificate au fost notate într-un registru al riscurilor, pregătit în etapa de licitație de către Managerul de Proiect nominalizat, cu aportul șefilor din domeniul tehnic (pentru acest proiect, fiecare dintre cei cinci experți cheie au contribuit la dezvoltarea Registrului de risc). Registrul riscurilor este realizat pornind de la ipotezele propunerii metodologice ale fiecărei sarcini dezvoltate, considerând multitudinea surselor de risc pentru astfel de proiecte.

Registrul de risc va fi actualizat la atribuirea contractului și la intervale fixe lunare, pe toată durata proiectului, cu monitorizarea continuă a acțiunilor identificate pentru a se asigura că acestea sunt puse în aplicare de către persoanele nominalizate.

Principalele categorii de riscuri asociate prezentului proiect sunt legate de:

- riscurile contractuale
- Resursele proiectului
- Bugetul proiectului
- programarea proiectului
- comunicare
- Abordarea tehnică.



Procesul gestiunii riscului

Strategia privind managementul riscurilor presupune parcurgerea a cinci etape principale: - inițierea, identificarea, evaluarea, Planul de acțiune și punerea în aplicare a acțiunii, și este ilustrată pe diagrama din dreapta. Acestea pot fi descrise după cum urmează:

- **Inițierea:**- Stabilirea domeniului de aplicare și contextului general pentru procesul de management al riscurilor, stabilirea în mod clar a rezultatelor solicitate de client din proiect, și asigurarea alinierii între aceste rezultate și procesele de management al riscurilor
- **Identificarea:**- Atenția sistematică la riscuri, în cadrul unei serii de poziții cheie, și anume contractuale, programarea proiectului, bugetul proiectului, alocarea de resurse de proiect (număr de persoane și abilități / experiență) și abordarea tehnică urmărită.

- **Evaluarea:**- Încercarea de a înțelege măsura în care un risc identificat ar putea submina rezultatele solicitate de client din proiectul identificat în etapa de „inițiere “. Se creează o matrice de risc, având în vedere probabilitatea concretizării riscului și gravitatea riscului, care se referă la succesul proiectului. Acest lucru permite riscurilor să fie prioritizate, în funcție de nivelul de risc determinat, care la rândul său, oferă informații despre punerea accentului în următoarele etape ale procesului.
- **Planul de acțiune:**- Concentrându-se inițial la aceste riscuri, identificate ca fiind de cea mai mare prioritate, se vor identifica acțiunea sau acțiunile adecvate. După identificarea acțiunii (acțiunilor), rezultatul acestei etape oferă informații la rândul său pentru etapele de identificare și evaluare. De obicei, aceste acțiuni se încadrează într-una dintre cele patru categorii - „evitare“, „reducere“, „transfer“ sau „acceptare“, în cazul amenințărilor și „exploatare“, „sporire“, „modelare“ sau „respingere“, în cazul oportunităților .
- **Punerea în aplicare a acțiunii:**- A cincea etapă urmărește să asigure că acțiunile identificate sunt implementate, cu responsabilități pentru punerea în aplicare a răspunsurilor de risc documentate, și alocate persoanelor nominalizate, cu explicații clare în contextul de risc, implicațiile pentru succesul proiectului, și o înțelegere comună a acțiunilor și termenelor legate de implementare. Acest lucru este esențial pentru a ne asigura că persoanele numite în funcție sunt responsabile, probabilitatea acțiunii identificate fiind maximizată în mod eficient. Rezultatul planificat al acțiunii nu poate fi întotdeauna atins și, prin urmare, este esențial ca acțiunile relevante să fie monitorizate, după cum este necesară modificarea acțiunii pentru a obține rezultatul intenționat.

Planul de management al riscului ia în considerare, pe lângă organizarea proiectului, programul de lucru și calendarul livrabilelor, cu toate interconexiunile dintr-eele, și Sistemul de Management al Calității și Politicile de Sănătate și Siguranță în muncă.

Planificarea privind managementul riscului chiar de la începutul proiectului stabilește care este răspunsul echipei de proiect în cazul apariției unui risc, asigurând astfel bugetul de timp și resurse necesar pentru managementul unui anumit risc.

Riscurile identificate sunt notate într-un registru al riscurilor, pregătit în etapa de licitație de către Managerul de Proiect nominalizat, cu aportul șefilor din domeniul tehnic (pentru acest proiect, fiecare dintre cei cinci experți cheie au contribuit la dezvoltarea Registrului de risc).

Registrul de risc este apoi actualizat la atribuirea contractului și la intervale fixe lunare, pe toată durata proiectului, cu monitorizarea continuă a acțiunilor identificate pentru a se asigura că acestea sunt puse în aplicare de către persoanele nominalizate.

Având în vedere importanța gestionării riscului pentru succesul proiectului, Managerul nostru de proiect, nominalizat, își va păstra dreptul de proprietate a Planului de management al riscului pe toată durata proiectului.

Abordarea de mai sus, referitoare la managementul riscului, oferă încredere în capacitatea noastră de a gestiona riscurile în cadrul proiectului, și fermitatea noastră de a livra proiectul la timp, la bugetul și la nivelul dorit de calitate.

4.9.2.2 Identificarea riscurilor

În procesul de identificare a riscurilor, sunt avute în vedere și politicile de mediu și procesele organizaționale existente, care sunt considerate intrări esențiale pentru managementul riscurilor. Mediul în care funcționează proiectul, procesul de planificare, procesul de management al proiectului, alocarea resurselor, precum și multe alte elemente, pot contribui la riscuri.

Analiza factorilor de risc este făcută din motive de securitate, pentru a minimiza riscurile realizate și cheltuielile necesare pentru a elimina și reduce efectul acestora.

Pentru acest proiect, riscurile tehnice se referă la:

- nerespectarea calendarului execuției
- apariția de lucrări suplimentare neprevăzute
- capacitatea furnizorilor externi de aprovizionare la timp cu materiale
- lipsa de coordonare pe durata execuției lucrărilor între principalii factori implicați (beneficiar, autorități centrale și locale și societatea civilă).

Riscurile financiare pot fi cauzate de:

- lipsa capacității financiare a beneficiarului de susținere a costurilor investiționale
- costuri de execuție mai ridicate decât cele estimate, ceea ce ar duce la creșterea finanțării oferite de beneficiarul investiției
- costuri de exploatare mai mari decât cele estimate în proiect datorită creșterii prețurilor

Riscurile instituționale și legale sunt strâns legate de mediul socio-economic și politic în care este realizat proiectul și sunt dificil de anihilat, întrucât se petrec indiferent de acțiunile întreprinse de către beneficiar și entitățile implicate. În acest proiect, aceste riscuri se referă la următoarele:

- sprijin politic insuficient acordat de stat referitor la infrastructura de transport
- fluctuația economiei naționale cu efecte negative asupra prețurilor

4.9.2.3 Evaluarea riscurilor

După ce a fost identificat setul de riscuri asociat cu obiectivele proiectului, pasul următor este evaluarea fiecărui risc din punctul de vedere al probabilității lui și al impactului lui posibil asupra proiectului. Evaluarea riscurilor va genera o listă sau un catalog de riscuri cotate în funcție de semnificația lor urmând luarea unei decizii privind crearea unui plan de acțiune în eventualitatea ca acele evenimente de risc chiar au loc.

Factorii de risc tehnic ai unui proiect sunt de multe ori foarte diverși. Nu există metode universale acceptate de evaluare a acestora, deseori recurgându-se doar la evaluări și experiență. Cea mai des utilizată tehnică pentru analiza acestor sisteme multivariabile, se bazează pe consultarea unor experți în diferite domenii tehnice.

Pentru a realiza o ierarhizare a riscurilor cel mai des se utilizează analiza cantitativă a acestora prin cuantificarea efectelor produse de un eveniment considerat a fi un risc. În vederea evaluării riscurilor s-a cuantificat impactul fiecărui risc identificat asupra proiectului.

În tabelul de mai jos se prezintă evaluarea impactului și probabilității de apariție a fiecărui risc identificat.

Tabelul 3.3.2.3. Evaluarea riscurilor

Risc	Impact	Probabilitate de apariție	Indice de risc
Nerespectarea calendarului execuției			
Capacitatea furnizorilor externi de aprovizionare la timp cu materiale			
Lipsa de coordonare pe durata execuției lucrărilor între principalii factori implicați (beneficiar, autorități centrale și locale și societatea civilă)			
Apariția de lucrări suplimentare neprevăzute			
Lipsa capacității financiare a beneficiarului de susținere a costurilor investiționale			
Fluctuația economiei naționale cu efecte negative asupra prețurilor			

4.9.2.4 Ierarhizarea riscurilor

Pentru a decide importanța relativă a fiecărui risc identificat, se folosește **matricea probabilitate-impact**. Ulterior pe baza rezultatelor obținute la cuantificarea riscurilor se poate realiza o clasificare simplă, ierarhică pentru a putea decide modul de combatere a riscurilor plecând ierarhic pe o scară de la cel mai grav (■ ■ ■ ■) până la cel mai puțin grav.

Probabilitate \ Impact	mare	mică
	mare	mic
mare	A	B
mic	C	D

Riscurile care au și impact mic și probabilitate mică de apariție probabil că nici nu merită prea mult efort. Trebuie însă să se cerceteze riscurile cu impact mare sau probabilitate mare, pentru a asigura fie reducerea impactului, dacă riscul s-ar materializa, fie reducerea probabilității de apariție, fie ambele.

Astfel, pe baza estimării probabilității de apariție al fiecărui risc și al impactului identificat asupra proiectului s-a realizat ierarhizarea riscurilor identificate, după cum urmează

Tabelul 3.3.2.4 Ierarhizarea riscurilor

Risc	Ierarhie
Nerespectarea calendarului execuției	B
Capacitatea furnizorilor externi de aprovizionare la timp cu materiale	D
Lipsa de coordonare pe durata execuției lucrărilor între principalii factori implicați (beneficiar, autorități centrale și locale și societatea civilă)	C
Apariția de lucrări suplimentare neprevăzute	D
Lipsa capacității financiare a beneficiarului de susținere a costurilor investiționale	B
Fluctuația economiei naționale cu efecte negative asupra prețurilor	D

În consecință, s-au identificat:

- 3 riscuri de nivel D, care au atât probabilitatea de apariție cât și impactul asupra proiectului mici;
- 1 risc de nivel C, în care impactul asupra proiectului este mic, dar au o probabilitate de apariție ridicată;
- 2 riscuri de nivel B, în care impactul asupra proiectului este mare, dar au o probabilitate de apariție relativ redusă.

Pentru toate aceste riscuri este necesar întocmirea unor planuri de gestionare în vederea reducerii efectelor asupra bunei desfășurări a lucrărilor.

4.9.2.5 Managementul riscurilor

După analizarea situației, pasul următor este luarea unei decizii despre ce trebuie făcut în legătură cu riscurile respective. Pentru fiecare risc care trebuie gestionat, trebuie să se identifice contramăsurile care trebuie să se adopte. Astfel de măsuri pot consta în:

- evitarea riscului;
- reducerea probabilității sau impactului riscului;
- transferarea riscului asupra altora;
- Întocmirea unor planuri pentru situații neprevăzute sau de contingenta (care să fie puse în aplicare dacă riscul se materializează);
- acceptarea riscului dacă acesta are probabilitate mică de apariție și impact redus (limitarea la monitorizarea situației).

Gestionarea riscurilor de nivel D

Lipsa capacității furnizorilor externi de aprovizionare la timp cu materiale

Pentru reducerea efectelor asupra bunei desfășurări a lucrărilor generată de acest risc identificat se recomandă întocmirea unor planuri pentru situații neprevăzute sau de contingenta, care să fie puse în aplicare dacă riscul se materializează

În plus este recomandat ca Beneficiarul să transfere parte din acest risc către Antreprenor prin includerea în contractul de execuție a obligativității respectării programului de execuție al lucrărilor, asumarea realizării lucrărilor conform programului, asumarea coordonării tuturor echipelor care lucrează simultan sau etapizat, precum și impunerea unor penalități pentru întârzierea etapelor de lucru.

Apariția de lucrări suplimentare neprevăzute

Pentru reducerea efectelor asupra bunei desfășurări a lucrărilor generată de acest risc identificat se recomandă întocmirea unor planuri pentru situații neprevăzute sau de contingenta, care să fie puse în aplicare dacă riscul se materializează, însă trebuie precizat că acest risc nu poate fi eliminat iar consecințele materializării acestuia sunt importante pentru că elaborarea unei noi soluții tehnice adaptate situației exacte din teren, dacă este cazul, are o anumită durată de timp, care poate fi mai mare decât durata de timp rezultată între momentul constatării și momentul impus de punere în opera în vederea trecerii la următoarea etapă, rezultând o dilatare a unei anumite etape și împingerea etapelor ulterioare.

Fluctuația economiei naționale cu efecte negative asupra prețurilor

Se recomandă acceptarea riscului cu monitorizarea evoluției economice.

Gestionarea riscului de nivel C

Lipsa de coordonare pe durata execuției lucrărilor între principalii factori implicați (beneficiar, autorități centrale și locale și societatea civilă)

Se recomandă abordarea unor măsuri de reducere a probabilității sau impactului de apariție al riscului, cum ar fi:

- Consultarea tuturor părților interesate și implicarea lor în susținerea proiectului
- Amplasarea unor panouri de informare în punctele importante din oraș anterior începerii lucrării

- Pe perioada realizării lucrărilor, amplasarea de panouri informative cu specificarea clară a următoarelor aspecte:
 - Durata, etapizarea și modul de desfășurare al lucrărilor;
 - Rutele alternative și posibilitățile de deplasare;
- Monitorizarea activităților proiectului pe durata desfășurării acestuia.

Gestionarea riscurilor de nivel B

Nerespectarea calendarului execuției, care conduce la apariția de întârzieri în organizarea și etapizarea execuției lucrărilor

Pentru reducerea efectelor asupra bunei desfășurări a lucrărilor generată de acest risc identificat se recomandă întocmirea unor planuri pentru situații neprevăzute sau de contingență, care să fie puse în aplicare dacă riscul se materializează.

În plus este recomandat ca Beneficiarul să transfere parte din acest risc către Antreprenor prin includerea în contractul de execuție a obligativității respectării programului de execuție al lucrărilor precum și impunerea unor penalități pentru întârzierea etapelor de lucru.

Lipsa bugetului necesar realizării lucrărilor la timp

Se recomandă abordarea unor măsuri de reducere a probabilității sau impactului de apariție al riscului, cum ar fi:

- Depunerea Cererii de Finanțare și semnarea Acordului de Finanțare în vederea obținerii finanțării din fonduri structurale nerambursabile;

Obținerea aprobării indicatorilor Tehnico-Finanțari ai investiției și asigurarea bugetului necesar desfășurării acestora.

5 SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă)

5.1 Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

5.1.1 Analiza TRAFIC - capacitate de circulație în situația proiectată

Trafic prognozat

Pe baza datelor de la de la capitolul anterior se pot sintetiza indicii de creștere atât pentru transportul de călători, cât și pentru transportul de marfă la nivelul anului 2025 (anul de punere în funcție a obiectivului analizat după efectuarea lucrărilor de reabilitare și la nivelul anului 2050 în tabelul următor:

Fel trafic	Fără proiect		Cu proiect	
	2025	2050	2025	2050
Călători				
Marfă				

Tabelul 4.3.1 Tabel sintetic pentru factorii de creștere la nivelul anilor 2025 și 2050

Traficul de călători și marfă la nivelul anilor 2025 și 2050 pe două intervale de circulație, respectiv pe un interval de linie dublă și pe intervalul de linie simplă Roman-Iași-Frontieră este prezentat în tabelul de mai jos:

5.1.2 Definirea criteriilor de analiză

Analiza are ca scop cuantificarea pe baza unor punctaje de apreciere a gradului de risc, a fiecărui criteriu cuantificat, astfel încât Scenariile să poată fi clasificate de la un nivel de risc scăzut (punctaj minim) până la un nivel de risc ridicat (punctaj maxim). În continuare sunt prezentate criteriile cuantificabile și modul de apreciere a punctajelor:

5.1.2.1 Criteriul 1 - Suprafața necesară a fi expropriată

Criteriile de punctare au în vedere problemele ridicate de procedurile necesare realizării exproprierii, care, pentru suprafețe mari, pot duce la întârzieri ale implementării proiectului.

- Suprafața expropriată Sexpr = 0mp: **0 pct.**;
- Suprafața expropriată Sexpr = 1mp – 60.000mp (6 ha): **1 pct.**;
- Suprafața expropriată Sexpr = 6ha – 8ha: **2 pct.**;
- Suprafața expropriată Sexpr = 8ha – 10ha: **3 pct.**;
- Suprafața expropriată Sexpr > 10ha: **4 pct.**

5.1.2.2 Criteriul 2 - Amplasarea traseului față de situl ROSCI0380 “Râul Suceava Liteni” sau Situri arheologice

5.1.2.3 Criteriul 3 - Impactul asupra traficului feroviar în perioada de execuție a lucrării

Punctarea, pentru acest criteriu are în vedere problemele ridicate de modul în care executarea lucrărilor afectează traficul feroviar pe durata implementării proiectului, cu impact asupra siguranței circulației dar și asupra duratei de execuție.

- Alternativă de traseu c.f. de cale dublă, amplasată la o distanță mai mare de 500m față de traseul existent: **0 pct.** (impact minim, ce implică restricții de viteză și închideri de linii cu durate scurte de timp și pe zone cu lungimi mici);
- Alternativă de traseu c.f. de cale dublă, amplasată la o distanță cuprinsă între 150m și 500m față de traseul existent: **1 pct.** (impact mediu, ce implică restricții de viteză și închideri de linii cu durate scurte și pe zone cu lungime medie);
- Alternativă de traseu c.f. de cale dublă, amplasată la o distanță cuprinsă între 50m și 150m față de traseul existent: **2 pct.** (impact mediu, ce implică restricții de viteză și închideri de linii cu durate medii de timp și pe zone cu lungime medie);
- Alternativă de traseu c.f. de cale dublă, amplasată la o distanță mai mică de 50m față de traseul existent: **3 pct.** (impact ridicat, ce implică restricții de viteză și închideri de linii cu durate mari de timp și pe zone cu lungimi medii și mari);
- Traseu c.f. de cale simplă, reabilitare: **6 pct.** (impact maxim, ce implică restricții de viteză și închideri de linii cu durate foarte mari de timp și pe zone cu lungimi medii și mari);

5.1.2.4 Criteriul 4 - Gradul de complexitate a lucrărilor

Pentru acest subiect criteriile de punctare sunt reflectate de problemele (inclusiv costurile) pe care le ridică executarea lucrărilor cu grad mare de complexitate, cu impact semnificativ asupra duratei de implementare a proiectului.

- Lucrări cu un grad scăzut de complexitate **0 pct.**;
- Lucrări cu un grad mediu de complexitate **2 pct.**;
- Lucrări cu un grad mare de complexitate **4 pct.**;

5.1.2.5 Criteriul 5 - Managementul deșeurilor pe durata de execuție a lucrării

Pentru acest criteriu de punctajul este reflectat de cantitatea generată de deșeuri, valorificarea, transportul și eliminarea acestora în urma executării lucrărilor cu grad mare de complexitate (inclusiv costurile):

- Managementul deșeurilor pentru lucrări cu un grad scăzut de complexitate **1 pct.**;
- Managementul deșeurilor pentru lucrări cu un grad mediu de complexitate **2 pct.**;
- Managementul deșeurilor pentru lucrări cu un grad mare de complexitate **3 pct.**;

5.1.2.6 Criteriul 6 - Managementul zgomotului produs pe perioada de execuție/exploatare c.f.

Punctarea, pentru acest criteriu are în vedere receptorii situați în vecinătatea culoarului lucrării (zone locuite), distanța între calea ferată și receptori, profilul c.f. (la nivelul terenului/rambleu/debleu/), precum și măsurile ce se impun pentru protecția receptorilor (zonelor locuite) în perioada de execuție a lucrării, precum și în perioada de exploatare (inclusiv costurile):

- Managementul zgomotului pentru lucrări cu un grad scăzut de complexitate (traseul c.f. este amplasat la o distanță mai mare de 100m față de zonele locuite, panouri fonoabsorbante=0ml: **0 pct.** (impact minim, ce nu implică adoptarea de măsuri de protecție a zonei locuite d.p.d.v.al zgomotului);
- Managementul zgomotului pentru lucrări cu un grad mediu de complexitate (traseul c.f. este amplasat la o distanță mai mică de 100m față de zonele locuite, panouri fonoabsorbante≤1500ml: **2 pct.** (impact mediu, ce implică montarea de panouri fonoabsorbante mobile în perioada de execuție a lucrării și de panouri fonoabsorbante (lucrări definitive) între calea ferată și receptorii sensibili pe o lungime mai mică de 1500m).
 - Managementul zgomotului pentru lucrări cu un grad mare de complexitate (traseul c.f. este amplasat la o distanță mai mică de 100m față de zonele locuite, panouri fonoabsorbante≥1500ml: **4 pct.** (impact mare, ce implică montarea de panouri fonoabsorbante mobile în perioada de execuție a lucrării și de panouri fonoabsorbante (lucrări definitive) între calea ferată și receptorii sensibili pe o lungime mai mare de 1500m).

5.1.3 Analiza multicriterială

5.1.3.1 Analiza de confort

În tabelul următor sunt menționate lungimi ale traseului (în procente) pe care se ating anumite trepte de viteză, pentru fiecare Scenariu în parte.

Procent din lungimea traseului pe care se atinge viteza proiectată						
Viteza (km/h)	Scenariul "1"		Scenariul "2" - Vmax=160km/h		Scenariul "3" - Vmax=200km/h	
	Lungime (km)	% din lungimea totală	Lungime (km)	% din lungimea totală	Lungime (km)	% din lungimea totală
$V \leq 80$ km/h						
$80 \text{ km/h} < V \leq 100$ km/h						
$100 \text{ km/h} < V \leq 120$ km/h						
$120 \text{ km/h} < V \leq 160$ km/h						
$V > 160$ km/h						
Total						

Tabelul 4.4 Lungimi pe trepte de viteză

Procentele prezentate în tabel reies din diagramele de viteză incluse în dosarul de piese desenate și anexa 9.

Figura 4.3 Reprezentarea grafică procentuală a lungimilor de traseu pe trepte de viteze

Tip Trenuri		Distanța	Lungime	Timp călătorie	Reducere timp		Viteza comercială
			(km)	(min)	(min)	(%)	(km/h)
Situația existentă							
Interregio							
Marfă							
Scenariul 1							
Interregio							
Marfă							
Scenariul 2 - 160km/h							
Interregio							
Marfă							
Scenariul 3 - 200km/h							
Interregio							
Marfă							

Tabelul 4.5 Timpii de călătorie, reducerile de timp și vitezele comerciale pentru fiecare scenariu în parte

5.1.3.2 Analiza tehnică multicriterială

Din analiza tehnică multicriterială efectuată conform criteriilor stabilite la punctul 5.1.1 și prezentată în anexa 10 rezultă următoarele:

	Scenariul "1"	Scenariul "2"	Scenariul "3"
Punctaj total			

Tabelul 4.6 Centaizator punctaje analiză multicriterială

5.1.3.3 Analiza cererii de transport

Din analiza pe cereri de transport rezultă următoarele:

Tabelul 4.7 Prezentarea comparativă a indicatorilor de performanță a transportului feroviar de persoane pentru scenariile analizate

Tabelul 4.8 Prezentarea comparativă a indicatorilor de performanță a transportului feroviar de mărfuri pentru scenariile analizate

5.1.3.4 Analiza posibilității de aplicare a tehnologiei cu tren de lucru

5.1.3.4.1 Ipoteze ale tehnologiei de reabilitare cu trenul de lucru:

La estimarea lungimilor zonelor de linie c.f. pe care se poate aplica tehnologia de reabilitare cu trenul de lucru s-au luat în calcul următoarele constrângeri tehnice:

- utilizarea trenului de lucru nu este posibilă pe zonele cu dezaxări ale liniei proiectate față de linia existentă mai mari de 30cm; pentru dezaxări de până la această valoare de 30cm a dezaxării se vor executa lucrări pregătitoare prin realizarea terasamentelor și riparea succesivă a suprastructurii căii în axul proiectat al liniei.
- utilizarea trenului de lucru nu este posibilă pe zonele pe care este necesară ridicare de niveletă mai mare de 20cm (200mm);
- utilizare trenului de lucru nu este posibilă pe zonele aparatelor de cale și a liniilor abătute din stații;
- pe zonele în care platforma căii nu are dimensiunile conform normativelor în vigoare sunt necesare lucrări pregătitoare de extindere a platformei căii;
- lucrările de scurgere a apelor (drenuri, șanțuri, rigole etc) se vor executa înaintea lucrărilor executate cu trenul de lucru;
- lucrările de consolidare a terasamentelor se execută odată cu lucrările pregătitoare de extindere a rambleelor și debleelor de cale ferată;

Analiza este prezentată în anexe 11.

	Scenariul "1"	Scenariul "2"	Scenariul "3"
Lungime traseu executat cu tren de lucru			
Lungime traseu executat prin metoda convențională cu utilaje specifice de cale			
Lungime linii directe stații			

Tabelul 4.9 Centralizator al posibilității de aplicare a tehnologiei cu tren de lucru pe scenarii și procente lungimi traseu

Figura 4.4 Reprezentarea grafică a posibilității de aplicare a tehnologiei cu tren de lucru pe scenarii

5.1.3.5 Analiza financiară

Urmare a evaluării au rezultat valorile care sunt prezentate la capitolul 3.3.1.

5.1.3.6 Analiza Cost-Beneficiu

Tabelul 4.10 Indicatori cheie de performanță economică

5.1.4 Concluzii privind justificarea alegeri variantei constructive

Scenariu Voptim.

Acest fapt face ca Proiectantul să recomande ca **opțiune tehnico-economică optimă scenariul ”Voptim”**

5.2 Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)ă

Urmare a analizei multicriterială (AMC) argumentată în subcapitolul 5.1 se recomandă ca scenariul 2 să ocupe poziția de opțiune optimă.

5.3 Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind:

5.3.1 Obținerea și amenajarea terenului

Lucrarea presupune atât exproprieri de terenuri private cât și transferuri de terenuri între instituțiile statului.

Ternurile supuse exproprierii au fost identificate și evaluate în cadrul *Raportul privind întocmirea Documentației topocadastrale și de evaluare a imobilelor supuse exproprierii pentru Coridorul de expropriere vizată de ANCPI/OCPI și UAT conform legii – Livrabil 10.*

Obținerea terenului necesar în vederea execuției lucrărilor se va face prin procedură de expropriere conform legislației în vigoare.

5.3.2 Asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

În cadrul documentației a fost cuprinsă protecția/devierea rețelelor edilitare subterane și supraterane și anume:

- Rețele alimentare cu apă
- Rețele canalizare
- Rețele de energie electrică
- Rețele de gaze naturale
- Rețele de comunicații

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

5.3.3.1 Infrastructura și suprastructură

Scenariu 2 a rezultat ca fiind opțiunea optimă. Soluția tehnică pe specialități este prezentată mai jos.

Pentru liniile curente, liniile directe din stații și primele abateri este prevăzută suprastructură cu șină tip 60 E1, traverse de beton monobloc, prindere elastică. Sarcina pe osie luată în calcul este de

250kN, gabarit C. Numărul traverselor din linie curentă și directă din stații va fi de 1734buc/km pentru aliniamente și curbe cu $R > 500m$, respectiv de 1800buc/km pentru curbe cu $R < 500m$. Prisma căii va fi constituită din piatră spartă nouă.

Structura căii pentru *liniile de primire – expediere* va fi următoarea:

- zona platformei de pământ va fi stabilizată cu lianți pe o adâncime variabilă până la 0,5m;
- la nivelul platformei de pământ se va așterne geotextil cu rol de separație;
- substratul căii va fi realizat cu grosime de 0,50m;
- în baza substratului vor fi prevăzute geogrilile cu rol de ranforsare;
- prisma căii din piatră spartă cu grosimea de 30cm sub talpa traversei;
- șină tip 60E1;
- traverse de beton cu prindere elastică.

Structura căii pentru *celelalte linii din stații* va fi următoarea:

- substratul căii realizat cu grosime de 0,30m
- cu geotextil cu rol de separație și cu geogril la nivelul platformei de pământ.
- prisma căii din piatră spartă cu grosimea de 30cm sub talpa traversei;
- șină tip 60;

Pe zonele de linie cu rază mică se vor folosi traverse de beton sau traverse din materiale sintetice. Nu se vor mai folosi traverse din lemn.

Traseul în plan

Geometria proiectată în plan a traseului în scenariul 2 permite viteza de 160km/h (din punct de vedere ale razelor curbilor, lungimi de surbe progresive și valori ale supraînălțării în curbe), curmatorele excepții:

Traseul în profil longitudinal

În profil longitudinal au fost proiectate elemente de profil cu lungimi mai mari de 200m, declivitatea maximă a liniei de 10‰ pe două zone una pe intervalul Dolhasca – Liteni, alta pe intervalul Liteni - Verești.

La proiectarea niveleței s-au avut în vedere mai multe principii:

- asigurarea împotriva ruperii trenurilor;
- amplasarea curbilor de racordare din plan vertical pe zonele de aliniament;
- evitarea declivităților păgubitoare;
- raza curbei de racordare în plan vertical va fi de min. 10000m.

Profil transversal

În linie curentă în aliniament pe intervalul Suceava Nord - Dărmănești, platforma c.f. va avea lățimea de 3,60 m pe partea stângă a liniei, respectiv de 3,30 m pe partea dreaptă a liniei. Pe intervalele Pașcani – Suceava Nord, platforma c.f. va avea lățimea de 3,60 m pe ambele părți ale liniei.

În curbe, în funcție de supraînălțare, lățimea platformei c.f. va avea următoarele valori:

	$V \leq 160 \text{ km/h}$
$0 < h \leq 40 \text{ mm}$	3,70 m

$40 < h \leq 80$ mm	3,80 m
$80 < h \leq 120$ mm	3,90 m
$120 < h \leq 150$ mm	4,00 m

Lucrări de scurgerea apelor

Lucrările de colectare și scurgerea apelor constau din:

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

Apele din șanțuri se vor descărca în podețele proiectate prin intermediul separatoarelor de hidrocarburi.

Pe zona trecerilor la nivel asigurarea continuității șanțurilor se va realiza prin intermediul podețelor tubulare.

Pe zona stațiilor apele 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 $\varnothing = 1000$ mm amplasate la distanță de max. 100 m unul de altul. La jumătatea distanței dintre acestea, se vor prevedea cămine de inspecție cu diametrul $\varnothing = 600$ mm.

Pe zona trecerilor la nivel asigurarea continuității drenurilor se va realiza prin intermediul subtraversărilor realizate din tuburi PEHD neperforate amplasate în tub de protecție. Corespondența între diametrul tubului metalic și diametrul tubului PEHD este următoarea:

- $\varnothing 273,1$ grosime 7,9 mm pentru tub PEHD $\varnothing 150$;
- $\varnothing 323,9$ grosime 7,9 mm pentru tub PEHD $\varnothing 200$;
- $\varnothing 406,4$ grosime 10,3 mm pentru tub PEHD $\varnothing 250$;
- $\varnothing 457,0$ grosime 10,3 mm pentru tub PEHD $\varnothing 300$;

Materiale

Toate materialele folosite la lucrare, vor fi însoțite de certificat de calitate. Materialele, echipamentele și instalațiile care se încadrează în categoria produselor feroviare critice conform Ordinului MT 290/2000, pot fi utilizate numai după omologare/agrementare AFER.

Caracteristicile materialelor principale

Pământuri granulare pentru umplură:

- procentul de particule cu $d < 0,063$ mm, mai mic de 5%;
- procentul de particule cu $d > 2,0$ mm, mai mare de 40%;
- conținutul de materii organice trebuie să reprezinte mai puțin de 1% din greutate;
- coeficientul de neuniformitate $U_n \geq 15$;
- coeficientul de curbură $C_c = 1 \dots 3$;
- coeficientul de permeabilitate $1 \times 10^{-3} \text{ m/s} \geq K \geq 1 \times 10^{-5} \text{ m/s}$.

Mixtura de agregate pentru substratul căii:

- conținutul de materii organice trebuie să reprezinte mai puțin de 1% din greutate;

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A

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

- coeficientul de neuniformitate $U_n \geq 15$;
- diametrul echivalent $d_{85} > 10$ mm;
- coeficientul de permeabilitate $K \leq 1 \times 10^{-6}$ m/s, determinat pentru un grad de compactare Proctor de 100% .

Granulometria mixturii trebuie să se încadreze în prevederile tabelului 66.

Diametrul sitei	Amestec de piatră spartă reciclată și agregate naturale %
45	100
32	85 – 100
16	73 – 92
8	62 – 82
4	50 – 71
2	40 – 60
1	32 – 53
0,5	23 – 43
0,25	14 – 32
0,12	7 – 17
0,06	2 – 7
0,02	0 – 3

Tabel 5.3.2.1 Granulometrie mixtură (0/32)

Geotextile cu rol de separație și armare

Geotextilele care funcționează ca mijloc de separare sub straturile portante trebuie să satisfacă următoarele cerințe:

- tip polimer și fibră: polimer sintetic unic, fibră calitatea I;
- tip textil: nețesut;
- mod de consolidare: mecanică sau termomecanică;
- cerințele privind masa pe unitatea de suprafață și forța de poansonare (CBR) corespund clasei de robustețe GRK4;
- masa pe unitatea de suprafață: ≥ 250 g/m² pentru geotextilele cu consolidare mecanică;
- masa pe unitatea de suprafață: ≥ 200 g/m² pentru geotextilele cu consolidare termomecanică;
- forța de poansonare CBR (străpungere): ≥ 2500 N;
- rezistența maximă la tracțiune: ≥ 20 kN;
- permeabilitatea normală pe plan, kn la sarcina suplimentară de 20 kPa: $\geq 5 \times 10^{-4}$ m/s;
- permeabilitatea în plan, kp la sarcina suplimentară de 20 kPa: $\geq 5 \times 10^{-4}$ m/s;
- O_{90} – dimensiunea porilor geotextilului ce rețin 90% din cantitatea de granule va fi cuprinsă între 0,06 și 0,12 mm;

Geogriile pentru creșterea capacității portante a platformei căii

Geogriile utilizate la ranforsarea platformei căii pot fi biaxiale (rețea pătrată) sau multiaxiale (rețea triunghiulară).

Geogriile biaxiale trebuie să aibă următoarele caracteristici:

- să fie constituite din polipropilenă sau polietilena de înaltă densitate sau poliester de înaltă rezistență sau un polimer asemănător cu densitate mare;
- să aibă noduri integrate sau țesute;
- forța maximă de tracțiune în ambele direcții principale: $\geq 30\text{kN/m}$;
- forța de tracțiune în ambele direcții principale la alungire de 2%: $\geq 10\text{KN}$;
- forța de tracțiune în ambele direcții principale la alungire de 5%: $\geq 20\text{KN}$;
- deschiderea ochiurilor: $30\text{ mm} \leq d \leq 40\text{ mm}$, (ca deschidere a ochiurilor se definește distanța dintre fețele interioare a 2 vergele de armătură);

Geogriile multiaxiale trebuie să aibă următoarele caracteristici:

- lungimea nervurii: $30\text{ mm} \leq l \leq 40\text{ mm}$;
- eficiența joncțiunii: $\geq 90\%$;
- stabilitatea deschiderii: $\geq 350\text{ N.mm/deg}$ la 500 N.mm ;
- modul secant radial mediu, la solicitare scăzută: $\geq 350\text{ kN/m}$ la $0,5\%$ alungire.

Ambele tipuri de geogriile trebuie să respecte următoarele condiții:

- rezistența la degradare chimică: $\geq 95\%$;
- rezistența la intemperii: $\geq 95\%$;
- rezistența la oxidare: $\geq 90\%$;
- rezistența la deteriorare din instalare: $\geq 85\%$.

Geogriile uniaxiale

Geogriile uniaxiale utilizate la realizarea structurii de pământ armat trebuie să aibă următoarele caracteristici:

- să fie constituite din polietilena de înaltă densitate;
- să aibă noduri integrate;
- rezistența nodurilor: $\geq 95\%$;
- rezistența la întindere la cusături și noduri: $\geq 94\%$;
- rezistența la întindere: $\geq 60\text{ kN/m}$;
- rezistența la întindere pe termen lung la 10°C : $\geq 30\text{ kN/m}$;
- alungirea la încărcarea maximă: $11\% \pm 3\%$.

Șine

Se vor utiliza șine realizate din oțel marca R350 HT: interval de duritate cuprins între 350 și 390 HBW; carbon - mangan (C-Mn), tratat termic.

Traverse

Forța de pretensionare va fi de minim 360 kN. Toate traversele vor avea fretă la capete.

Momentul de calcul atât în dreptul șinei cât și în câmp va fi de minim 21 kNm. Betonul din traverse va fi de clasa C50/60.

Prinderi

Rezistența longitudinală la alunecare va fi de minim 12 kN/prindere.

Aparate de cale

În cadrul lucrării se vor folosi următoarele aparate de cale:

- aparate de cale simple S60-760-1:14, cu ace flexibile și traverse de beton.
- aparate de cale simple S49-300-1:9, cu ace flexibile și traverse de beton.

Schimbătoarele de cale trebuie să mai aibă în componență următoarele subansamble:

- dispozitiv de conlucrare ac - contraac; acest dispozitiv are rolul de a limita deplasarea longitudinală relativă dintre ac și contraacul aferent; dispozitivul de conlucrare va fi de tipul furcă-cep, executat din oțel turnat;

- sisteme de înzăvorâre exterioară înglobate în cuve metalice; dispozitivul de înzăvorâre trebuie să fie protejat împotriva acțiunii factorilor de mediu prin mijloace corespunzătoare; partea de înzăvorâre va fi capsulată;

- pentru reducerea lucrărilor de întreținere, este recomandat ca plăcile cu alunecător pentru ace să aibă integrat un sistem cu role, pe care să se deplaseze lateral acele; acest sistem cu role va elimina necesitatea ungerii suprafețelor de alunecare a acului;

- vârful inimii și aripile vor fi executate prin turnare din oțel austenitic manganos; în cazuri speciale (aparatură de cale simetrică) inima va putea fi executată în construcție sudată.

Reperetele de rulare vor fi realizate din oțel marca minimă R350 HT.

Sistemul de suspensie elastic

- material: poliuretan
- limita de rupere: $\geq 0.30 \text{ N/mm}^2$
- modulul de elasticitate statică verticală: $\geq 0.003 \text{ N/mm}^3$
- grosime: $\geq 30 \text{ mm}$

5.3.3.2 Lucrări de drumuri

5.3.3.3 Lucrări de artă

5.3.3.4 Tuneluri

Nu este caz

5.3.3.5 Lucrări de consolidări

5.3.3.6 Semnalizări și centralizări feroviare

5.3.3.7 Telecomunicații feroviare

5.3.3.8 Linie de contact, protecție instalații și energo-alimentare

5.3.3.9 Construcții civile inclusiv instalațiile aferente

5.3.3.10 Protecția mediului

5.3.3.11 **Rețele utilități**

Rețelele existente, ce interferează cu soluțiile propuse, se vor reloca și proteja pentru a asigura desfășurarea activității pe calea ferată. Se va asigura alimentarea cu energie electrică (grupuri electrogene, posturi de transformare LC).

5.3.4 **Probe tehnologice și teste**

În perioada de execuție a lucrărilor proiectate și înainte de recepția finală a lucrărilor executate se vor face teste, verificarea lucrărilor și recepționarea lor având la bază specificațiile tehnice europene și legislația românească.

5.4 **Principali indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții**

5.4.1 **Indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general**

Valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, fără TVA

5.000.000.000,52 lei

- din care (C+M)

4.200.000.000,00 lei (fără TVA)

5.4.2 **Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare**

S-a urmărit creșterea vitezei de deplasare, îmbunătățirea nivelului de servicii prin asigurarea unor condiții superioare călătorilor inclusiv asigurarea zonelor de siguranță pe peroanele nou proiectate, asigurarea condițiilor optime de confort și siguranță la trecerile la nivel.

5.4.3 **Indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții**

Indicatorii cheie de performanță electronică sunt prezentați în tabelul 5.7 de la capitolul 5.1.2.5.

Din indicatorii din tabelul 5.7 reiese că investiția are o rentabilitate economică pozitivă, cu VNAE pozitivă, $RCB > 1$ și $RIRE > RAS$. Acest lucru indică faptul că beneficiile economice monetizate ale acestora sunt prevăzute la un nivel superior costului preconizat pe durata de viață a proiectului.

În interpretarea performanței economice a scenariilor de investiții, se face referire la Ghidul CE pentru analiza cost-beneficiu aplicată proiectelor de investiții, anexa VII - Indicatori de performanță a proiectelor. În cadrul Ghidului, VNAE este descrisă ca fiind „un indicator de performanță foarte simplu și precis...”. Se remarcă faptul VNAE pentru investiția analizată este pozitivă fapt ce reconfirmă soliditatea performanțelor economice ale investiției propuse.

În cazul investițiilor de acest tip referitor la Raportul cost Beneficiu (ECB), Ghidul CE afirmă că „poate completa valoarea netă actualizată în proiectele de clasificare în care se aplică restricții bugetare.” Se observă că RCB-urile pentru investiția propusă este supraunitar.

Al treilea indicator economic cheie, RIRE, este descris de Ghidul CE drept „un indicator al eficienței relative a unei investiții”. Ghidul menționează că „un avantaj al RIRE (în ipoteze rezonabile) este că este un număr pur, iar acest lucru face mai ușoară compararea proiectelor similare, cu excepția dimensiunii lor.” Evaluarea economică a stabilit că RIRE pentru investiția analizată este cu mult mai mare decât RAS (de 3%) ceea ce asigură un grad de încredere ridicat în justificarea proiectului.

5.4.4 Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni

Având în vedere lungimea secțiunii Pașcani-Dărmănești (apx. 70km), întocmirea Graficului orientativ de realizare a investiției s-a făcut în ipoteza executării pe subsecțiuni sau loturi.

Proiectantul propune lotizarea după cum urmează:

- Lot 1 Cap Y Stația Roman - Cap Y Statia Pascani;
- Lot 2 - Cap X Statia Pascani – Cap Y Statia Podu Iloaiei;
- Lot 3 - Cap Y Statia Podu Iloaiei - Cap Y Halta Ungheni Prut

În cazul lotizării de mai sus execuția fiecărui lot este estimată la 36 luni.

5.5 Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

Conformarea cu reglementările specifice în vigoare se face respectând Legea 50-1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții – republicată, procedurile privind recepția la terminarea lucrărilor, recepția la punerea în funcțiune și recepția finală.

Conformitatea parametrilor de bază ai proiectului este realizată în raport cu cerințele esențiale definite conform **regulamentul (UE) nr. 1299/2014**, și este prezentată în anexa 13.

5.6 Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.

Sursa de finanțare: Fonduri Europene

6 URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

6.1 Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

În vederea obținerii autorizației de construire au fost emise următoarele Certificatul de Urbanism:

- nr. 19712 din 09.09.2020 emis de către Consiliul Județean Neamț;
- nr. 211 din 01.10.2020 emis de către Consiliul Județean Iași;

6.2 Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

Extrasele de carte funciară au fost obținute de la Oficiile de Cadastru și Publicitate Imobiliară Iași și Neamț.

6.3 Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică

Au fost întreprinse toate diligențele în vederea obținerii actului administrativ al autorității competente pentru protecția mediului.

6.4 Avize conforme privind asigurarea utilităților

Nu este cazul.

6.5 Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară

- Studiul topografic a fost întocmit de către SC STEREOGIS

6.6 Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice

În cadrul avizelor emise există mai multe condiționări care se referă în special la execuție și nu modifică soluția tehnică.

Se recomandă ca în caietul de sarcini, proiectantul să introducă condiții necesare a fi respectate la execuția lucrărilor:

- realizarea de investigații pentru depistarea poziției exacte a utilității, dar numai în prezența deținătorului de utilități;
- respectarea distanțelor de siguranță, în plan orizontal și vertical;
- solicitarea de asistență tehnică înainte de începerea lucrărilor;
- interdicția de a depozita materiale sau de a amplasa utilaje peste utilități;
- condiționarea execuției manuale în imediata vecinătate a utilității;
- interdicția compactării cu utilaje cu masă vibrantă mare în zona utilităților;
- interdicția folosirii în umpluturile din zona utilităților a unor materiale necorespunzătoare.

7 IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI

7.1 Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Entitatea responsabilă cu implementarea investiției:

România ca stat membru reprezentată de Compania Națională de Căi Ferate "CFR" SA

Compania Națională de Căi Ferate „CFR”-SA, cu sediul în București, B-dul Dinicu Golescu nr.38, sector 1, cod poștal 010873, telefon/fax 021-3192501, număr de înmatriculare la Registrul Comerțului nr. J40/9774/1998, cod fiscal RO 11054529, administratorul infrastructurii feroviare din România, societate comercială pe acțiuni deținută de Statul român, sub autoritatea Ministerului Transporturilor (MT).

7.2 Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare

7.2.1 Durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice)

Durata de implementare a obiectivului de investiții este de 78 de luni calendaristice.

7.2.2 Durata de execuție

Durata de execuție este de 36 de luni calendaristice

7.2.3 Graficul de implementare a investiției

Etapetele principale din cadrul obiectivului de investiții sunt următoarele:

1. Achiziția serviciilor de proiectare și execuție
2. Elaborarea Proiectului Tehnic de Execuție și a Detaliilor de Execuție, inclusiv verificarea acestora
3. Execuția lucrărilor
4. Recepția la terminarea lucrărilor

Activitatea 1. Achiziția serviciilor de proiectare și execuție

Procedura de achiziție se va desfășura în conformitate cu prevederile din Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice. În conformitate cu prevederile Legii nr. 98/2016 privind achizițiile publice, în cadrul documentației de atribuire vor fi menționate orice cerință, criteriu, regulă și alte informații necesare pentru a asigura ofertanților o informare completă, corectă și explicită cu privire la modul de aplicare a procedurii de atribuire. Pe parcursul întregului proces, la adoptarea oricărei decizii, se vor avea în vedere următoarele principii: nediscriminarea, tratamentul egal, recunoașterea reciprocă, transparență, proporționalitatea și asumarea răspunderii.

Responsabil: CNCF “CFR” SA

Durata: 12 luni (2 luni - Demararea procedurilor de achiziție, 9 luni - Atribuirea contractelor de proiectare și execuție, 1 lună - Semnarea contractelor de proiectare și execuție)

Activitatea 2. Elaborarea Proiectului Tehnic de Execuție și a Detaliilor de Execuție, inclusiv verificarea acestora

Documentațiile tehnice vor fi realizate în conformitate cu legislația în vigoare. Proiectul tehnic de Execuție va conține (conform cadrului conținut din HG 907/2016): părți scrise și părți desenate, memoriu general care prezintă sintetic toate aspectele care caracterizează investiția, memoriu tehnic pentru specialități, caiete de sarcini pentru fiecare specialitate, liste cu cantități de lucrări pentru fiecare specialitate, centralizator de costuri pe obiect de investiție, centralizator de costuri pentru întreaga lucrare, graficul general de realizare a lucrării. De asemenea, documentația respectă criteriile specifice privind aspectele calitative ale PTE. Proiectul va fi verificat conform reglementărilor în vigoare.

Responsabil: ofertanții declarați câștigători în urma procedurii de achiziție

Durata: 12 luni (10 luni - Elaborarea proiectelor DTAC/DTAD și PTE, 1 lună - Avizarea proiectelor tehnice de execuție, 1 lună - Emiterea Autorizațiilor de construire)

Activitatea 3. Execuția lucrărilor

Activitatea de execuție a lucrărilor va începe în luna optzecișicinci de implementare a proiectului, după elaborarea proiectului tehnic de execuție, obținerea avizelor și elaborarea DTAC.

Responsabil: ofertantantții declarați câștigători în urma procedurii de achiziție

Durata: 36 luni

Activitatea 4. Recepția la terminarea lucrărilor

Recepția la terminarea lucrărilor se va realiza conform HG nr. 343/2017 - modificarea HG nr. 273/1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora.

Responsabil: CNCF “CFR” SA și ofertantul declarat câștigător în urma procedurii de achiziție

Durata: 1 lună

7.2.4 Eșalonarea investiției pe ani

Este prezentată în tabelul următor:

Anul	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
Procent din investiție	0.04%	0.08%	0.04%	0.00%	0.00%	1.71%	29.44%	39.25%	29.44%

7.3 Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare

Va fi elaborat un Plan de Întreținere și Operare care va expune principiile și metodele de întreținere, modele de lucrări mecanizate de mare randament și de calitate ridicată, propuneri de organizare a activității de organizare a liniilor, locațiile punctelor unde se pot pregăti cele necesare lucrărilor.

Planul de Întreținere și Operare are rolul de a stabili (referitor la calitatea geometrică a liniei și la limitele defectelor izolate):

(a) un set de valori pentru limitele de intervenție imediată;

(b) măsurile luate (de exemplu restricție de viteză, timpul necesar pentru reparație) atunci când nu se respectă valorile limită prescrise;

Planul de Întreținere și Operare cuprinde:

(a) un set de valori pentru limitele de intervenție și de alertă;

(b) o declarație privind metodele, competențele profesionale ale personalului și echipamentele de protecție personală care trebuie folosite;

(c) regulile care trebuie aplicate pentru protecția persoanelor ce lucrează la calea ferată sau în apropierea acesteia;

(d) mijloacele folosite pentru a verifica respectarea valorilor în exploatare.

7.4 Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Beneficiarul va acorda o importanță deosebită finalizării cu succes și la un nivel de calitate ridicat a proiectului, și se va concentra în special pe:

- Colectarea și transmiterea tuturor datelor și studiilor existente care au relevanță pentru Proiect;



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

- Asigurarea accesului la alte date relevante care vor fi solicitate în mod rezonabil de către Prestator, în limita existenței lor;
- Asigurarea unei legături cu alte agenții guvernamentale și ministere.
- Supervizarea și monitorizarea serviciilor în vederea asigurării calității acestora și finalizării în termenul contractat.

8 CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Execuția lucrărilor va fi realizată de către o firmă specializată care demonstrează competență pentru executarea lucrărilor.

Se va respecta legislația în vigoare privind lucrările de construcții, serviciile sociale, și achizițiile.

Se vor respecta recomandările din expertiza tehnică, din studiul geotehnic și din celelalte studii speciale.

Realizarea lucrărilor în conformitate cu prevederile documentației va asigura o calitate corespunzătoare a acestora și o bună fiabilitate.

La întocmirea proiectului au fost respectate prevederile care privesc proiectarea din următoarele norme de protecția muncii:

- Legea Nr. 319/2006 a Protecției Muncii;
- Norme metodologice de aplicare a legii 319/2006;
- Norme generale de protecția muncii.

Proiectul nu cuprinde lucrări speciale sau tehnologii care să necesite precizări suplimentare celor incluse în normativele în vigoare.

Se precizează că pe tot timpul execuției lucrărilor, Antreprenorul și Beneficiarul au obligația să respecte cu strictețe toate prevederile conținute în proiect cu privire la calitatea lucrărilor, cerințele, standardele și normativele tehnice în vigoare, precum și a legislației aplicabile aflate în vigoare.

