



UNIUNEA EUROPEANĂ

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electrificarea liniei Iasi - Frontiera
Raportul privind Studiul de Fezabilitate



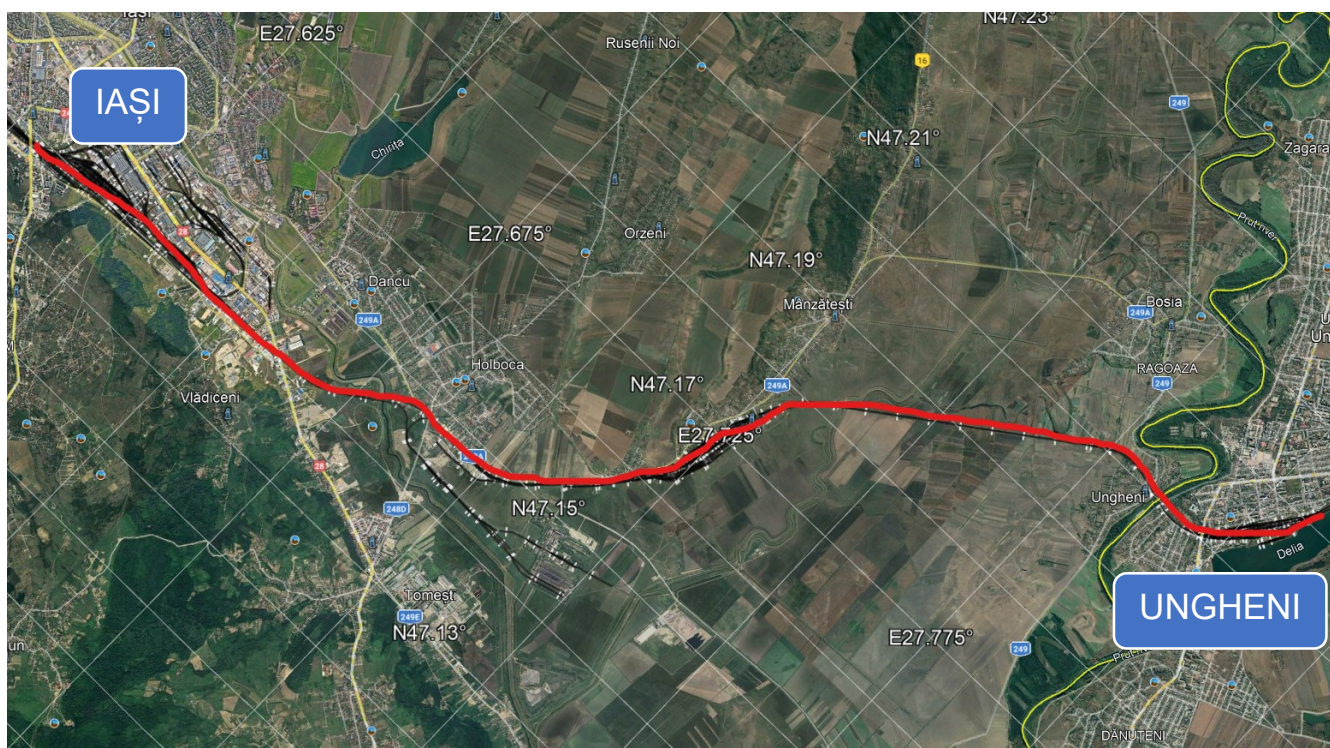
Instrumente Structurale
2014-2020

Contract Nr. 20/11.03.2020

Contract Sectorial de Servicii Nr. 20/2020

MEMORIU DE PREZENTARE

REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ „ROMAN - IAȘI – FRONTIERĂ” faza 1 – Electrificarea liniei IASI - FRONTIERA



Beneficiar: CNCF “CFR” S.A



1 | Pagina

Prestator: TPF Inginerie S.R.L



Cod livrabil: SF-10-R0



UNIUNEA EUROPEANĂ

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electrificarea liniei Iasi - Frontiera
Raportul privind Studiul de Fezabilitate



Instrumente Structurale
2014-2020

Contract Nr. 20/11.03.2020

BENEFICIAR:



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

“Electrificarea și Reabilitarea liniei de cale ferată Iași – Frontieră -Ungheni”

CONTRACT NR. : 20/11.03.2020

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

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

RAPORTUL PRIVIND STUDIUL DE FEZABILITATE / STUDIUL DE FEZABILITATE

**“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman-Iași-Frontieră”
faza 1 - Electrificarea liniei Iasi - Frontiera**

REVIZIA: 1 / Septembrie 2025

Nr. crt.	REVIZIA	Elaborat	Aprobat/Verificat	Data
		PRESTATOR	BENEFICIAR	
1	REVIZIA 0	TPF Inginerie S.R.L.	CNCF „CFR” S.A.	Decembrie 2024
2	REVIZIA 1	TPF Inginerie S.R.L.	CNCF „CFR” S.A.	Septembrie 2025

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A



2 | Pagina

Prestator: TPF Inginerie S.R.L



Cod livrabil: SF-10-R0



UNIUNEA EUROPEANĂ

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electrificarea liniei Iasi - Frontiera
Raportul privind Studiul de Fezabilitate



Instrumente Structurale
2014-2020

Contract Nr. 20/11.03.2020

PROIECT: “Reabilitarea liniei de cale ferată Roman-Iași-Frontieră”
faza 1 – Electrificarea liniei Iasi Frontiera

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.

FOAIE DE SEMNĂTURI

ÎNTOCMIT / SEMNĂTURA

Manager de Proiect adjunct

Ing. Florentin TRACHE



Activitate / Raport aprobat	Termen predare document / raport	Număr exemplare conform contract
Raportul privind Studiul de Fezabilitate/ Studiul de Fezabilitate	Septembrie 2025	1 exemplar

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A



3 | P a g i n a

Prestator: TPF Inginerie S.R.L



Cod livrabil: SF-10-R0



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

"Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră"
faza 1 – Electricarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate

Contract Nr. 20/11.03.2020

Cuprins

1	INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII	11
1.1	DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII	11
1.2	ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR.....	11
1.3	ORDONATOR DE CREDITE (SECUNDAR/TERȚIAR)	11
1.4	BENEFICIARUL INVESTIȚIEI.....	11
1.5	ELABORATORUL DOCUMENTAȚIEI	11
2	SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII	12
2.1.	Necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții	12
2.2.	Opțiunea tehnico-economică identificată	13
2.1	PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, STRATEGII, LEGISLAȚIE, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUȚIONALE ȘI FINANCIARE.....	14
2.2	ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE ȘI IDENTIFICAREA DEFICIENȚELOR.....	15
2.2.1	Date de trafic	16
2.2.2	Diagrama de viteze actualizată conform proiect.....	23
2.2.3	Date privind situația existentă.....	25
2.2.4	Infrastructura și suprastructura c.f.	33
2.2.5	Poduri, podețe, pasaje	35
2.2.6	Canal dezinfecție km 428+962	40
2.2.7	Tuneluri	41
2.2.8	Puncte periculoase	41
2.2.9	Linie de contact, protecție instalații și energo-alimentare	42
2.2.10	Protecția mediului	56
2.2.11	Rețele utilități	59
2.3	ANALIZA CERERII DE BUNURI ȘI SERVICII, INCLUSIV PROGNOZE PE TERMEN MEDIU ȘI LUNG PRIVIND EVOLUȚIA CERERII, ÎN SCOPUL JUSTIFICĂRII NECESITĂȚII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII	59
2.4	OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI PUBLICE.....	59
2.4.1	Obiective generale.....	59
2.4.2	Obiective specifice.....	60
3	IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA SOLUTIEI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII	61
3.1	PARTICULARITĂȚI ALE AMPLASAMENTULUI	61
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)	61
3.1.2	Relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile	61
3.1.3	Surse de poluare existente în zonă	61
3.1.4	Date climatice și particularități de relief	63
3.1.5	Interferențe cu rețele edilitare, monumente istorice, situri arheologice sau terenuri cu regim special	69
3.1.6	Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament	69
3.2	Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional – arhitectural și tehnologic	81
3.2.1	Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții.....	81
3.2.2	Varianța constructivă de realizare a investiției	82
3.3	Studii de specialitate	113
3.3.1	Studiu topografic.....	113
3.3.2	Studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului	113
3.3.3	Studiu hidrologic, hidrogeologic.....	113
3.3.4	Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice	113
3.3.5	Studiu de trafic și studiu de circulație	113
3.3.6	Raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauza de utilitate publică;	113
3.3.7	Studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisagere	113
3.3.8	Studiu privind valoarea resursei culturale	113

Beneficiar: CNCF "CFR" S.A

Prestator: TPF Inginerie S.R.L





UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electricarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate

Contract Nr. 20/11.03.2020

3.3.9	Studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.....	113
4	URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME	113
4.1	Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire.....	113
4.2	Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege.....	114
4.3	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	114
4.4	Avize conforme privind asigurarea utilităților	114
4.5	Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară	114
4.6	Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice	114
5	IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI	114
5.1	Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției	114
5.2	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.....	115
5.2.1	Durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice)	115
5.2.2	Durata de execuție.....	115
5.2.3	Graficul de implementare a investiției.....	115
6	CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI	115



UNIUNEA EUROPEANĂ

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electrificarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate

Instrumente Structurale
2014-2020

Contract Nr. 20/11.03.2020

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	Agencia Națională de cadastru și Publicitate Imobiliară
ANEVAR	Asociația Națională a Evaluatorilor Publici din România
ANPM	Agencia Națională de Protecția Mediului
Antreprenor	Executantul lucrărilor și asociații săi
APM	Agencia Teritorială de Protecția Mediului
ASFR	Autoritatea de Siguranță Feroviară Română
BAT	Instalație automată de semnalizare a apropiării trenurilor cu semi-barieră
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
CEM	Compatibilitate electromagnetică
CCR	Sala centrală de control
CCS	Sistem de control centralizat

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A



6 | P a g i n a

Prestator: TPF Inginerie S.R.L



Cod livrabil: SF-10-R0



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electrificarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate

Contract Nr. 20/11.03.2020

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 Tehnico - 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
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)

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A

Prestator: TPF Inginerie S.R.L



7 | Pagina



Cod livrabil: SF-10-R0



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electrificarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate

Contract Nr. 20/11.03.2020

EIM	Evaluarea Impactului asupra Mediului
EIS	Sistem electronic de centralizare
EP	Echipa 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 Informational 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)
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

Beneficiar: CNCF ”CFR” S.A

Prestator: TPF Inginerie S.R.L



8 | Pagina



Cod livrabil: SF-10-R0



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electrificarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate

Contract Nr. 20/11.03.2020

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
MTI	Ministerul Transporturilor și Infrastructurii
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 în 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

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A

Prestator: TPF Inginerie S.R.L



9 | Pagina



Cod livrabil: SF-10-R0



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electrificarea liniei Iași - Frontiera
Raportul privind Studiul de Fezabilitate

Contract Nr. 20/11.03.2020

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 – Iași - 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-bariere
SC	Schimbul prin satelit
SCADA	Monitorizare Control și 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 Adekvată
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

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A

Prestator: TPF Inginerie S.R.L





UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electrificarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate

Contract Nr. 20/11.03.2020

STM	Modul de transport sincron
TC	Instalații de telecomunicații
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 (în 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

MEMORIU TEHNIC

1 INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

1.1 DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași - Frontieră - Faza 1 - Electrificarea liniei Iași – Frontieră”

1.2 ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR

Ministerul Transporturilor și Infrastructurii

1.3 ORDONATOR DE CREDITE (SECUNDAR/TERȚIAR)

-

1.4 BENEFICIARUL INVESTIȚIEI

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

1.5 ELABORATORUL DOCUMENTAȚIEI

TPF Inginerie S.R.L

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A



11 | Pagina

Prestator: TPF Inginerie S.R.L



Cod livrabil: SF-10-R0



UNIUNEA EUROPEANĂ

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electricizarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

Contract Nr. 20/11.03.2020

2 SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

2.1. Necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții

România este, ca mărime și amplasare geografică, situată într-un punct important pentru tranzitul feroviar între Europa de Vest, Centrală și Asia (Orientul Mijlociu). Rețeaua feroviară publică a CFR-SA asigură legătura cu toate rețelele feroviare ale țărilor vecine și, mai departe, cu rețelele feroviare ale celorlalte țări din Europa și din Asia, și este armonios repartizată pe teritoriul țării având o dispunere circulară pe două inele, aproape concentrice, străbătute de 8 magistrale radiale care pornesc din capitala țării. Modernizarea și dezvoltarea infrastructurii feroviare Trans - Europene vizează creșterea calității serviciilor și a vitezei pe porțiunile interoperabile ale rețelei feroviare TEN-T, prin modernizarea infrastructurii feroviare și creșterea vitezei de circulație a trenurilor.

C.N.C.F. „C.F.R.” – S.A. este Managerul de Infrastructură Feroviară din Romania, care administrează și întreține infrastructura feroviară publică și o serie de componente de infrastructură privată. C.N.C.F. „C.F.R.” – S.A. administrează o rețea feroviară de aproximativ 20.000 km lungime desfășurată, a șaptea ca mărime din Europa și 904 de stații CF, care conectează linii interoperabile și neinteroperabile.

Linia de cale ferată Roman – Iași – Frontieră este parte a rețelei TEN-T centrală și a noului Coridor de transport Marea Baltică – Marea Neagră – Marea Egee și a fost identificată și definită ca linie de cale ferată convențională care este necesar a fi modernizată în conformitate cu cerințele și specificațiile tehnice de interoperabilitate stabilite prin directive și regulamente europene. Linia CF Roman – Iași – Frontieră este o linie importantă în cadrul rețelei de cale ferată din România, deoarece asigură conexiunea feroviară pentru traficul de mărfuri și călători de pe ruta magistralei 500 (care a făcut parte din fostul coridorul de transport multimodal IX) cu sectorul de graniță dintre România și Republica Moldova.

Studiul de Fezabilitate pentru modernizarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră a fost finanțat din POIM 2014-2020, Axa prioritară (AP) 1 – Îmbunătățirea mobilității prin dezvoltarea rețelei TEN -T și a transportului cu metroul, Obiectiv specific (OS) 12 creșterea mobilității pe rețeaua feroviară TEN – T central.

Proiectul “Reabilitarea liniei de cale ferată “Roman – Iași – Frontieră – Faza 1 – Electricizarea liniei Iași - Frontieră” este parte din proiectul „Reabilitarea Liniei de Cale Ferată Roman - Iași-Frontieră” care este inclus în Master Planul General de Transport al României (MPGT) și este propus pentru finanțare în perioada 2021 - 2030, conform Anexei 10.35 - „Surse de finanțare pentru infrastructura feroviară 2020 - 2030”.

Ca parte a rețelei TEN-T, infrastructura feroviară aferentă tronsonului Iași - Frontieră trebuie să respecte cerințele directivelor europene privind implementarea spațiului unic european. Drept urmare, în conformitate cu Nota MTI nr. 41662/07.11.2024 privind Strategia de accesare a finanțării în cadrul Mecanismului pentru interconectarea Europei (CEF 2) 2021-2027 proiectul “Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră – Faza 1 – Electricizarea liniei Iași - Frontieră” a fost promovat de către CNCF CFR-SA în sesiunea de finanțare CEF-T-2024-SAFEMOBGEN-EXTBORDER-WORKS, cu titlul de proiect 101233050-24-EU-TG-IUBorder RO-MD ca o aplicație de finanțare comună cu Republica Moldova, solicitându-se finanțare nerambursabilă pentru lucrările de tip „Light Modernization” și electricizare a liniei de cale ferată existente.

Ca urmare a evaluării aplicației de finanțare transmisă de CNCF CFR-SA în luna februarie 2025, EUROPEAN CLIMATE INFRASTRUCTURE AND ENVIRONMENT EXECUTIVE AGENCY (CINEA) a transmis adresa Ref.Ares (2025)5442433-07/07/2025 prin care CNCF CFR-SA a fost informată că a fost aprobată o finanțare nerambursabilă în valoare de 33.813.415 Euro care va fi utilizată astfel:

- 30.233.610,00 Euro pentru România aferente **Fazei I – lucrări de electricizare și de tip „Light Modernization” a liniei de cale ferată Iași – Frontieră pe liniile directe și curente;**
- 3.579.805,00 Euro pentru Republica Moldova aferente lucrărilor de modernizare și electricizare a podului Eiffel peste Prut.

„Light Modernization” reprezintă acțiuni necesare atingerii obiectivului de modernizare prin activități implementate într-o manieră accelerată, care vizează eliminarea restricțiilor de viteză prin înlocuirea cadrului șină, prinderi, traversă, piatră spartă, înlocuirea aparatelor de cale și a substratului căii (PSS). Se propune implementarea etapizată, dar integrală a proiectelor feroviare, care să rezolve atât nevoile de conectivitate actuale, dar care să răspundă pe termen mediu și lung reglementărilor de interoperabilitate și cerințelor tehnice specifice coridoarelor TEN-T. Soluția de implementare etapizată a proiectelor de infrastructură feroviară creează premisele unei creșteri semnificative a atractivității transportului pe cale ferată pentru pasageri și mărfuri, dar și o creștere a





UNIUNEA EUROPEANĂ

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electricarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

Contract Nr. 20/11.03.2020

calității serviciilor feroviare până în 2030, mai ales în lungul coridoarelor TEN – T (în particular pentru cele aparținând rețelei TEN – T Centrale). În această abordare etapizată, etapa I este complementară cu etapa a II-a.

Implementarea etapizată prevede pentru sectorul de cale ferată Iași - Frontieră două etape:

- a) Etapa I – lucrări de electricare și de tip „Light Modernization” a liniei de cale ferată Iași – Frontieră pe liniile directe și curente, care vizează eliminarea restricțiilor de viteză prin înlocuirea cadrului șină, prinderi, traverse piatră spartă, înlocuirea aparatelor de cale și a substratului căii (PSS) cu îmbunătățirea capacității portante a terasamentului unde este cazul, iar pentru componenta de electricare lucrări de:
 - electricare pe tronsonul neelectricat Socola – Frontieră;
 - înlocuire a soluției de electricare existentă pe tronsonul Iași Cap Y – Socola pe liniile principale și directe, respectând soluția modernizată cu catenară complet compensată;
 - demontare/montare aferente echipamentelor existente, urmate de montarea echipamentelor noi.
- b) Etapa a II-a – lucrări de modernizare complete pe liniile directe și abătute, care prevăd reutilizarea în procente ridicate a elementelor schimbate în prima etapă, la care se adaugă lucrări de modernizare a clădirilor cu specific feroviar, introducerea sistemului ERTMS și modernizarea instalațiilor de tracțiune electrică.

În această abordare etapizată, etapa I este complementară cu etapa a II-a. Soluția de implementare etapizată a proiectelor de infrastructură feroviară creează premisele unei creșteri semnificative a atractivității transportului pe cale ferată pentru pasageri și mărfuri, dar și o creștere a calității serviciilor feroviare până în 2030, mai ales în lungul coridoarelor TEN – T (în particular pentru cele aparținând rețelei TEN – T Core)

Scopul lucrărilor de reabilitare și electricare a infrastructurii feroviare pe tronsonul Iași – Frontieră este de a facilita fluxurile de trafic feroviar la frontiera externă a Uniunii Europene (granița dintre România – Moldova) pe un coridor feroviar cheie al rețelei TEN-T Centrale cu utilizare strategică ridicată, cu dublă utilizare (inclusiv cu relevanță pentru mobilitatea militară). Electricarea tronsonului de cale ferată Socola – Ungheni (Republica Moldova) va conduce la scurtarea timpilor de parcurs a trenurilor internaționale de transport călători și marfă, și, implicit la îmbunătățirea traficului de călători și a schimburilor comerciale.

2.2. Opțiunea tehnico-economică identificată

- Asigurarea scurgerii libere a apelor prin lucrări de decolmatarea albiei minore în zona podurilor și podețelor;
- Lucrări de reparații la poduri și podețe;
- Stabilitatea căii prin realizarea lucrărilor de consolidare;
- Lucrări de electricare a liniei și energoalimentare;
- Reabilitarea trecerilor de nivel
- Înlocuirea peroanelor existente cu peroane din prefabricate;

Soluția tehnică proiectată în cadrul studiului de fezabilitate și aprobată în cadrul CTE CNCF CFR-SA este de reînnoire și electricare a traseului existent, ce include toate lucrările necesare pentru a îmbunătăți viteza operațională fără a ieși din coridorul feroviar și pentru a evita exproprierile inutile, inclusiv lucrări neesențiale (deplasarea pozițiilor clădirilor stațiilor sau a podurilor). Astfel, s-a proiectat:

- reabilitarea 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 permisă de configurația planimetrică actuală a liniei.
- executarea pe partea de terasamente a unor lucrări de strictă necesitate și lucrări privind colectarea și evacuarea apelor pluviale.
- refacția primelor linii în abateri din stații și reabilitarea peroanelor existente exclusiv stația Iași și Nicolina;
- demontarea echipamentului existent urmată de lucrări de montări cu echipament nou, respectând soluția de electricare existentă pe tronsonul Iași - Socola;
- electricarea completă a liniei Socola-Ungheni;

Lucrările specifice prevăzute în cadrul proiectului sunt:

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A



Prestator: TPF Inginerie S.R.L





UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electricizarea liniei Iasi - Frontiera
Raportul privind Studiul de Fezabilitate

Contract Nr. 20/11.03.2020

- Lucrări de înlocuire la rând a elementelor componente ale suprastructurii căii pe linii curente și directe, inclusiv înlocuirea substratului căii;
- Lucrări de consolidare a terasamentului pentru stabilitatea căii unde este cazul;
- Lucrări de reparații la poduri și podețe, reconstrucția lucrărilor de artă care au durată de viață depășită sau nu sunt corespunzătoare din punct de vedere hidraulic;
- Reabilitarea trecerilor la nivel;
- Reabilitarea instalațiilor de electricizare în stații la noua configurație a acestora și în linie curentă pe zonele cu linie electricată;
- Reabilitarea instalațiilor de energoalimentare pe zonele cu linie electricată;
- Lucrări de montaj a liniei de contact și a instalațiilor specifice de electricizare pe tronsonul Socola - Ungheni.

Lucrările prevăzute în cadrul proiectului conduc la:

- Eliminarea punctelor periculoase;
- Asigurarea colectării și evacuării apelor meteorice prin decolmatarea șanțurilor și canalelor;
- Asigurarea scurgerii libere a apelor prin lucrări de decolmatarea albiei minore în zona podurilor și podețelor;
- Stabilitatea căii prin realizarea lucrărilor de consolidare;
- Electricizarea completă a liniei;
- Reabilitarea trecerilor de nivel;
- Refacerea peroanelor în zonele afectate de lucrări.

Rezultatele și efectele așteptate după finalizarea lucrărilor menționate sunt următoarele:

- reducerea timpului de călătorie prin creșterea vitezei de circulație pe întregul tronson;
- îmbunătățirea condițiilor de siguranță a traficului feroviar;
- îmbunătățirea confortului în timpul călătoriei;
- reducerea emisiilor de poluanți și a impactului negativ asupra mediului;
- optimizarea transportului feroviar transfrontalier, atât pentru pasageri cât și pentru marfă;
- creșterea atractivității și accesibilității municipiului Iași și orașului Ungheni (Republica Moldova);
- atragerea de investitori și capital în vederea dezvoltării mediului de afaceri, având în vedere că, în orașele Iași și Ungheni (RM) se desfășoară activități economice.

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

Proiectul “Reabilitarea liniei de cale ferată “Roman – Iași – Frontieră – Faza 1 – Electricizarea liniei Iași - Frontieră” este parte din proiectul „Reabilitarea Liniei de Cale Ferată Roman - Iași-Frontiera” care este inclus în Master Planul General de Transport al României (MPGT) și este propus pentru finanțare în perioada 2021 - 2030, conform Anexei 10.35 - „Surse de finanțare pentru infrastructura feroviară 2020 - 2030”.

Tronsonul de cale ferată cuprins între stația Iasi capY și stația Ungheni 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 Moldova fiind parte din Coridorul de transport Marea Baltică – Marea Neagră – Marea Egee și Coridorul Rin – Dunăre care asigură conexiuni cu țările din sud - estul Europei (Bulgaria, Grecia, Turcia) și țările din nord - estul Europei (Republica Moldova, Ucraina).

Scopul lucrărilor de reabilitare și electricizare a infrastructurii feroviare pe tronsonul Iași – Frontieră este de a facilita fluxurile de trafic feroviar la frontiera externă a Uniunii Europene (granița dintre România – Moldova) pe un coridor feroviar cheie al rețelei TEN-T Centrale cu utilizare strategică ridicată, cu dublă utilizare (inclusiv cu relevanță pentru mobilitatea militară). Electricizarea tronsonului de cale ferată Socola – Ungheni (Republica Moldova) va conduce la scurtarea timpilor de parcurs a trenurilor internaționale de transport călători și marfă, și, implicit la îmbunătățirea traficului de călători și a schimburilor comerciale.

Implementarea proiectului va contribui la realizarea obiectivelor următoarelor convenții, regulamente și acorduri internaționale:

- Rețelele de Transport Trans-Europene (TEN);
- Acordul european privind marile linii internaționale de cale ferată (AGC);

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A



14 | P a g i n a

Prestator: TPF Inginerie S.R.L



Cod livrabil: SF-10-R0



UNIUNEA EUROPEANĂ

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electrificarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

Contract Nr. 20/11.03.2020

- Acordul european privind marile linii de transport combinat și instalații conexe (AGTC);
- Calea Ferată Trans-Europeă (TER);
- REGULAMENTUL (UE) 2024/1679 AL PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI AL CONSILIULUI din 13 iunie 2024 privind orientările Uniunii pentru dezvoltarea rețelei transeuropene de transport, de modificare a Regulamentelor (UE) 2021/1153 și (UE) nr. 913/2010 și de abrogare a Regulamentului (UE) nr. 1315/2013.

2.2 ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE ȘI IDENTIFICAREA DEFICIENȚELOR

Linia c.f. Iași – Frontieră -Ungheni Prut are lungimea de aprox. 23,4 km (cap Y Iași – Cap Y Ungheni Prut), inclusiv stația Iași din care:

- Iași - Socola: linie dublă cu ecartament normal 1435 mm, electrificată, cu o lungime de 6,35km;
- Socola – Ungheni Prut: linie simplă încălecată (ecartament normal + larg), ne-electrificată, cu o lungime de 17,00km;

Tronsonul Iași – Ungheni Prut 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: Iași, Nicolina, Socola, Holboca, Cristești-Jijia respectiv Ungheni Prut.

Stații noduri feroviare, conform harta CFR sunt următoarele: Iași respectiv Nicolina.

Alte stații importante din cuprinsul traseului sunt: Cristinești Jijia, respectiv Socola unde se realizează transbordarea de călători respectiv formarea trenurilor care trec frontiera prin punctul Ungheni-Prut.

Intervalul de cale ferată studiat respectiv 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 Bahlui
- Râul Jijia.
- Râul Prut

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

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

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

- lungime traseu 23,4 km;
- linie dubla electrificată cu ecartament normal, aproximativ 4,35 km;
- linie simplă neelectrificată încălecată (ecartament normal + larg), aproximativ 20,6 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
- 6 puncte de secționare.
- 11 treceri la nivel
- 12 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 zone:

- Județul Iași: 359+923-387+468 și km 000+000 – km 429+053

Deficiențe identificate

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A



15 | P a g i n a

Prestator: TPF Inginerie S.R.L



Cod livrabil: SF-10-R0



UNIUNEA EUROPEANĂ

"Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră"
faza 1 – Electricizarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

Contract Nr. 20/11.03.2020

În prezent, linia de cale ferată 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 Iași – Ungheni Prut este de 42 min.

Lucrările menționate se adresează următoarelor probleme/disfuncționalități:

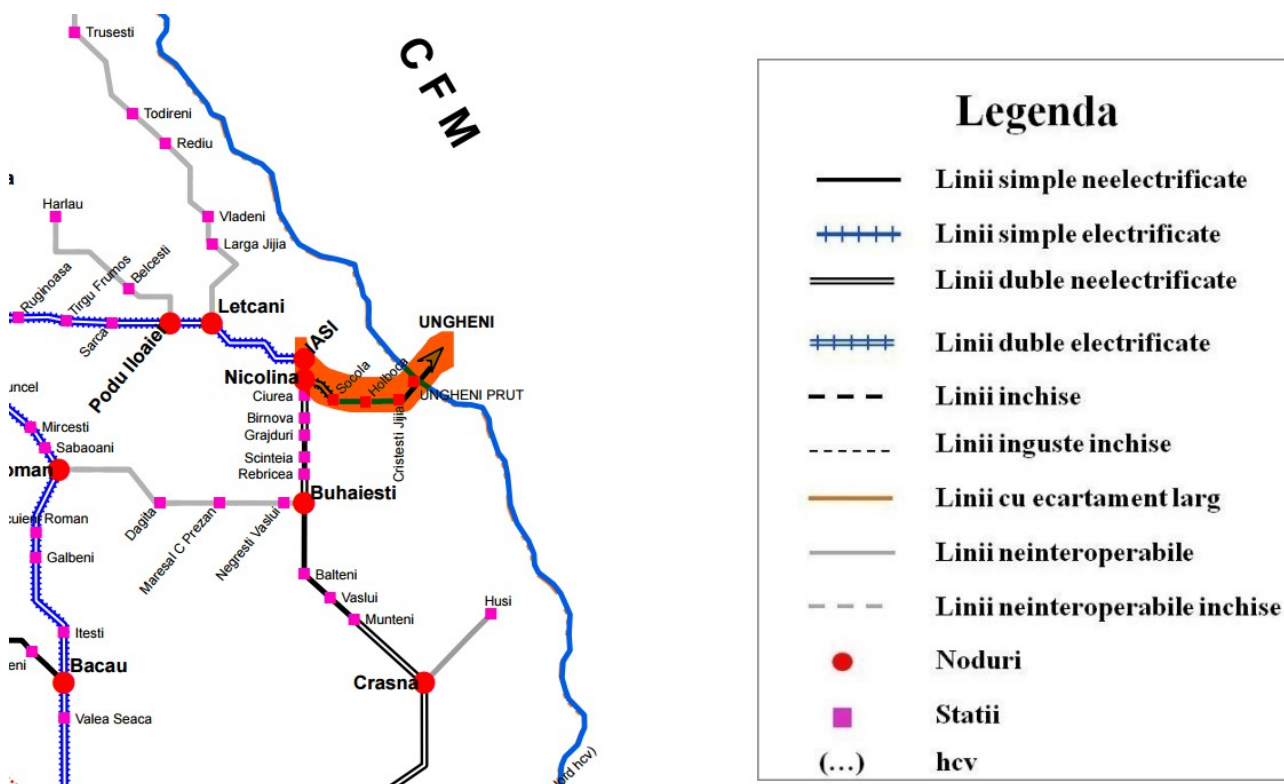
- Starea tehnică precară a liniei, datorită subfinanțării lucrărilor de întreținere și reparații.
- Viteze reduse de circulație pentru trenurile de pasageri și marfă pe relația București - estul/nord-estul României.
- Întârzieri în graficul de mers ca urmare a infrastructurii aflate într-o stare de degradare datorate vitezelor comerciale inferioare vitezelor de proiectare pentru secțiunile considerate.
- Cota de piață scăzută a căii ferate între București și principalele localități situate pe linia 500;
- Material rulant și facilități oferite în stațiile CF aflate într-o stare precară.
- Grafic de mers ineficient, ceea ce conduce la o productivitate scăzută a personalului și a materialului rulant.
- Timpi mari de întoarcere și tipare de oprire neregulate.
- Fiabilitate scăzută și sisteme de semnalizare ineficiente.
- Capacitate limitată și sisteme de semnalizare redundante.

2.2.1 Date de trafic

2.2.1.1 Rețeaua de transport feroviar în zona de studiu

Tronsonul de cale ferată cuprins între stația Iași capX și stația Ungheni 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 Moldova fiind parte din Coridorul de transport Marea Baltică – Marea Neagră – Marea Egee și Coridorul Rin – Dunăre care asigură conexiuni cu țările din sud - estul Europei (Bulgaria, Grecia, Turcia) și țările din nord - estul Europei (Republica Moldova, Ucraina).

Secțiunea de cale ferată ce face obiectul studiului de fezabilitate este parte integrantă a infrastructurii feroviare administrată de CNCF "CFR"- SA prin SRCF Iași



Beneficiar: CNCF "CFR" S.A



16 | Pagina

Prestator: TPF Inginerie S.R.L



Cod livrabil: SF-10-R0



UNIUNEA EUROPEANĂ

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electrificarea liniei Iași - Frontiera
Raportul privind Studiul de Fezabilitate



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

Contract Nr. 20/11.03.2020

Figura 2.3.1.1 Rețeaua de căi ferate adiacentă zonei de analiză

2.2.1.2 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 = 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 = 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

Pentru o imagine mai clara a limitarilor de viteza care exista pe teren in acest moment, se regaseste mai jos imaginea din BAR (Buletin de avizare a restrictiilor de viteza) din decada 1-10.12.2024. a liniei 605 (Nicolina-Ungheni)

LINIA 605: NICOLINA – UNGHENI					
605	413+175 – 413+225	Socola – Holboca (N)	40	50	C.N./C.L.- inima
605	414+000 – 414+485	Socola – Holboca (L)	20	485	Terasament instabil
605	414+435 – 414+485	Socola – Holboca (N)	30	50	C.N./C.L.- inima
605	415+500 – 415+850	Socola – Holboca (L+N)	30	350	C.N./C.L.- inima
605	418+810 – 420+000	Socola – Holboca (L)	30	1190	C.N./C.L.si el.curba
605	421+350 – 421+710	Holboca – Cristești Jijia (N)	40	360	C.N./C.L.- inima
605	421+350 – 421+710	Socola – Holboca (L)	40	360	C.N./C.L.- inima
605	422+230 – 423+790	Cristesti – Ungheni (L)	40	1560	C.N./C.L.- inima
605	423+615 – 423+790	Cristești Jijia – H.Ungheni (N)	40	175	C.N./C.L.- inima
605	427+900 – 429+060	Cristești Jijia – H.Ungheni (N+L)	30	1160	Alte cauze

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A



Prestator: TPF Inginerie S.R.L





UNIUNEA EUROPEANĂ

"Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră"
faza 1 – Electricizarea liniei Iași - Frontiera
Raportul privind Studiul de Fezabilitate



GUVERNUL ROMÂNIEI

Instrumente Structurale
2014-2020

Contract Nr. 20/11.03.2020

2.2.1.3 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
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.

Pentru Secțiunea Iași – Niculina – Socola – Ungheni Prut Fr., linie simplă parțial electrică, 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 Niculina- Socola. Din calculul prezentat se poate observa un deficit considerabil de capacitate pe relația Niculina – 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 trasee 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/electricizarea liniei de cale ferată pe anumite sectoare deficitare.

2.2.1.4 Reducerea timpilor de mers după finalizarea proiectului

Trasele sunt puse prin comparație: trasele actuale (plan de mers 2023/2024) cu trasele proiectate după finalizarea proiectului de reabilitare și electricizare a liniei pe tronsonul Iași - Ungheni (CFM).

Tren internațional "Prietenia" Chisinau - Bucuresti Nord

Nr. 401 (fara proiect) UNGHENI - IASI - BACĂU - BUCURESTI NORD

Dist in circuit Km	Vit max	STATII si alte puncte de oprire	HALTE	Min rest	Timpi mers	Sosire	Opr	Plecure
		UNGHENI						21.35

Beneficiar: CNCF "CFR" S.A



18 | Pagina

Prestator: TPF Inginerie S.R.L



Cod livrabil: SF-10-R0



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electrificarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate

Contract Nr. 20/11.03.2020

0.8	40	UNGHENI PRUT FR.	2	21.37	1	21.38
0.2	0.2	UNGHENI PRUT HM.	2	21.40	50	22.30
6.1		CRISTESTI JIJIA	8	-	-	22.38
3.5	80	Holboca Hm.	4	-	-	22.42
6.9		SOCOLA	10	-	-	22.52
2.5	19.2	NICOLINA	5	22.57	2	22.59
2.2	21.5	IASI	4	23.03	25	23.28

Tren international "Prietenia" Chisinau - Bucuresti Nord

Nr. 401(cu proiect) UNGHENI - IASI - BACĂU - BUCURESTI NORD

Dist in simpl Km	Vit max	STATII - HALTE si alte puncte de oprire	Min rst	Timpi mers	Sosire	Opr	Plecure
0.8	40	UNGHENI					21.35
		UNGHENI PRUT FR.	2	21.37	1		21.38
0.2		UNGHENI PRUT HM.	1	21.39	50		22.29
6.1		CRISTESTI JIJIA	6	-	-		22.35
3.5	80	Holboca Hm.	4	-	-		22.39
6.9		SOCOLA	6	-	-		22.45
2.5		NICOLINA	3	22.48	2		22.50
2.2	22.3	IASI	4	22.54	3		22.57

Tren international "Prietenia" Bucuresti Nord - Chisinau

Nr. 402 (fara proiect) BUCURESTI NORD - BACĂU - IASI - UNGHENI

Dist in simpl Km	Vit max	STATII - HALTE si alte puncte de oprire	Min rst	Timpi mers	Sosire	Opr	Plecure
		IASI			02.08	25	02.33
2.2	65	NICOLINA	4	02.37	1		02.38
2.5	50	SOCOLA	5	-	-		02.43
6.9		Holboca Hm.	9	-	-		02.52
3.5	80	CRISTESTI JIJIA	1	5	-	-	02.57
6.1		UNGHENI PRUT HM.	8	03.05	57		04.02
0.2	21.5	UNGHENI PRUT FR.	2	04.04	1		04.05
0.8	22.3	UNGHENI	3	04.08			
02h 00m		SUMARUL...	1	36		84	

Tren international "Prietenia" Bucuresti Nord - Chisinau

Nr. 402 (cu proiect) BUCURESTI NORD - BACĂU - IASI - UNGHENI

Dist in simpl Km cum	Vit max	STATII - HALTE si alte puncte de oprire	Min rst	Timpi mers	Sosire	Opr	Plecure
		IASI			02.08	3	02.11

Beneficiar: CNCF "CFR" S.A

Prestator: TPF Inginerie S.R.L



2.2		65	NICOLINA		3	02.14	1	02.15
2.5			SOCOLA		3	-	-	02.18
6.9		80	Holboca Hm.		6	-	-	02.24
3.5			CRISTESTI JIJIA		4	-	-	02.28
6.1	21.2		UNGHENI PRUT HM.		6	02.34	57	03.31
0.2	35.6		UNGHENI PRUT FR.		1	03.32	1	03.33
0.8		40	UNGHENI		2	03.35		
01h	40m		SUMARUL...	2	38		62	

Prin implementarea proiectului de electricare și reabilitare linie pe tronsonul Iași – Ungheni (CFM), durata de parcurs a trenurilor internaționale de călători care circula în relația Chișinău-București Nord și retur se va reduce cu cca. 31-33 minute numai pe acest tronson. Diferența de timp de mers se justifică prin eliminarea staționării trenurilor pentru schimbarea locomotivei în stația Iași (de la 20-25 minute la 3-5 minute), prin creșterea vitezei de circulație (de la Km 406 la 416) de la 50 la 80 Km/h, precum și prin reducerea timpilor de demarare care pentru un tren remorcat cu LE se pot reduce de la cca. 1 minut la 30 sec.

Nr. 1061 (fara proiect) UNGHENI - IASI

Dist simpl	in Km cum	Vit max	STATII și alte puncte de oprire	HALTE	Min rst	Timpi mers	Sosire	Opr	Plecare
			UNGHENI						07.10
0.8		40	UNGHENI PRUT FR.			4	07.14	2	07.16
0.2	0.2		UNGHENI PRUT HM.			2	07.18	50	08.08
6.1	6.3		CRISTESTI JIJIA			8	08.16	1	08.17
3.5		80	Holboca Hm.			6	08.23	1	08.24
6.9			SOCOLA	1	10	08.34	1	08.35	
2.5	19.2	50	NICOLINA			5	08.40	1	08.41
2.2	21.5	65	IASI			4	08.45		

Nr. 1061(cu proiect) UNGHENI - IASI

Dist simpl	in Km cum	Vit max	STATII și alte puncte de oprire	HALTE	Min rst	Timpi mers	Sosire	Opr	Plecare
			UNGHENI						07.10
0.8		40	UNGHENI PRUT FR.			3	07.13	2	07.15
0.2	0.2		UNGHENI PRUT HM.			1	07.16	50	08.06
6.1	6.3		CRISTESTI JIJIA			6	08.12	1	08.13
3.5		80	Holboca Hm.			4	08.17	1	08.18
6.9			SOCOLA			7	08.25	1	08.26
2.5	19.2		NICOLINA			3	08.29	1	08.30
2.2	21.5	65	IASI			3	08.33		

Nr. 1062 (fara proiect) IASI - UNGHENI

Dist simpl	in Km cum	Vit max	STATII și alte puncte de oprire	HALTE	Min rst	Timpi mers	Sosire	Opr	Plecare
			IASI						19.07
2.2	2.2	65	NICOLINA			5	19.12	1	19.13
2.5		50	SOCOLA			5	19.18	1	19.19



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electricarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate

Contract Nr. 20/11.03.2020

6.9		Holboca Hm.		9	19.28	1	19.29
3.5	80	CRISTESTI JIJIA	1	7	19.36	1	19.37
6.1	21.2	UNGHENI PRUT HM.		8	19.45	40	20.25
0.2	21.5	UNGHENI PRUT FR.		2	20.27	1	20.28
0.8	40	UNGHENI		3	20.31		

Nr. 1062 (cu proiect) IASI - UNGHENI

Dist in simpl Km	Vit max	STATII - si alte puncte de oprire	HALTE	Min rst	Timpi mers	Sosire	Opr	Plecure
		IASI						19.07
2.2	2.2	65	NICOLINA		3	19.10	1	19.11
2.5		80	SOCOLA		3	19.14	1	19.15
6.9			Holboca Hm.		7	19.22	1	19.23
3.5			CRISTESTI JIJIA		4	19.27	1	19.28
6.1	21.2		UNGHENI PRUT HM.		6	19.34	40	20.14
0.2	21.5		UNGHENI PRUT FR.		1	20.15	1	20.16
0.8	40		UNGHENI		2	20.18		

Prin implementarea proiectului de electricare și reabilitare linie pe tronsonul Iași – Ungheni (CFM), durata de parcurs a trenurilor internaționale de călători (de mic trafic), care circula în relația Iași – Ungheni (CFM) și retur se va reduce cu cca. 12-13 minute numai pe acest tronson. Diferența de timp de mers se justifică, prin creșterea vitezei de circulație (de la Km 406 la 416) de la 50 la 80 Km/h, precum și prin reducerea timpilor de demarare care pentru un tren remorcat cu LE se pot reduce de la cca. 1 minut la 30 sec.

Nr. 6501 (fara proiect) UNGHENI PRUT HM. - IASI

Dist in simpl Km	Vit max	STATII - si alte puncte de oprire	HALTE	Min rst	Timpi mers	Sosire	Opr	Plecure
		UNGHENI PRUT HM.						07.00
6.1		80	CRISTESTI JIJIA		8	07.08	1	07.09
3.5			Holboca Hm.		6	07.15	1	07.16
5.3			Remiza T Socola P.O		6	07.22	1	07.23
1.7			SOCOLA	1	5	07.28	1	07.29
2.5	19.0	50	NICOLINA		5	07.34	1	07.35
2.2	21.2	65	IASI		4	07.39		

Nr. 6501(cu proiect) UNGHENI PRUT HM. - IASI

Dist in Km simpl cum	Vit max	STATII - si alte puncte de oprire	HALTE	Min rst	Timpi mers	Sosire	Opr	Plecure
		UNGHENI PRUT HM.						07.00
6.1		80	CRISTESTI JIJIA		7	07.07	1	07.08
3.5			Holboca Hm.		4	07.12	1	07.13
5.3			Remiza T Socola P.O		5	07.18	1	07.19
1.7			SOCOLA		3	07.22	1	07.23
2.5	19.0		NICOLINA		3	07.26	1	07.27
2.2	21.2	65	IASI		3	07.30		

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A

Prestator: TPF Inginerie S.R.L





UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electricizarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate

Contract Nr. 20/11.03.2020

Nr. 6502 (fara proiect) IASI - UNGHENI PRUT HM.

Dist in simpl Km	Vit max	STATII - HALTE si alte puncte de oprire	Min rst	Timpi mers	Sosire	Opr	Plecure
2.2	2.2	IASI					06.12
2.5	65	NICOLINA		5	06.17	1	06.18
1.7	50	SOCOLA		5	06.23	1	06.24
5.3		Remiza T Socola P.O		3	06.27	1	06.28
3.5	80	Holboca Hm.		8	06.36	1	06.37
6.1	21.2	CRISTESTI IJIA	1	6	06.43	1	06.44
		UNGHENI PRUT HM.		8	06.52		

Nr. 6502 (cu proiect) IASI - UNGHENI PRUT HM.

Dist in simpl Km	Vit max	STATII - HALTE si alte puncte de oprire	Min rst	Timpi mers	Sosire	Opr	Plecure
2.2	2.2	IASI					06.12
2.5	65	NICOLINA		3	06.15	1	06.16
1.7		SOCOLA		3	06.19	1	06.20
5.3	80	Remiza T Socola P.O		3	06.23	1	06.24
3.5		Holboca Hm.		5	06.29	1	06.30
6.1	21.2	CRISTESTI IJIA		4	06.34	1	06.35
		UNGHENI PRUT HM.		7	06.42		

Prin implementarea proiectului de electricizare si reabilitare linie pe tronsonul Iasi – Ungheni (CFM), durata de parcurs a trenurilor regio de calatori care circula in relatia Iasi – Ungheni Prut si retur se va reduce cu cca. 9-10 minute. Diferenta de timp de mers se justifica prin cresterea vitezei de circulatie (de la Km 406 la 416) de la 50 la 80 Km/h, precum si prin reducerea timpilor de demarare care pentru un tren remorcat cu LE se pot reduce de la cca. 1 minut la 30 sec.

Nr. 60211 (fara proiect) IASI - CRISTESTI IJIA – UNGHENI

(Tren direct de marfa de cale normala)

Dist in simpl Km	Vit max	STATII - HALTE si alte puncte de oprire	Min rst	Timpi mers	Sosire	Opr	Plecure
2.2	65	IASI					11.19
2.5	4.7	NICOLINA		8	-	-	11.27
6.9	50/20	SOCOLA		12	11.39	64	12.43
3.5	15.2	Holboca Hm.		14	-	-	12.57
6.1	70	CRISTESTI IJIA	2	10	13.07	50	13.57
0.2	21.5	UNGHENI PRUT HM.	2	18	14.15	30	14.45
0.8	40	UNGHENI PRUT FR.		6	14.51	30	15.21
		UNGHENI		6	15.27		

Nr. 60211(cu proiect) IASI - CRISTESTI IJIA - UNGHENI

(Tren direct de marfa de cale normala)

Dist in simpl Km	Vit max	STATII - HALTE si alte puncte de oprire	Min rst	Timpi mers	Sosire	Opr	Plecure
		IASI					11.19

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A

Prestator: TPF Inginerie S.R.L





UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electrificarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate

Contract Nr. 20/11.03.2020

2.2		65	NICOLINA		5	-	-	11.24
2.5	4.7		SOCOLA		5	11.29	64	12.33
6.9		80	Holboca Hm.		10	-	-	12.43
3.5	15.2		CRISTESTI JIJIA		5	12.48	50	13.38
6.1			Ungheni Prut Hm.	2	10	13.48	30	14.18
0.2	21.5		UNGHENI PRUT FR.		2	14.20	30	14.50
0.8	22.3	40	UNGHENI		4	14.54		

Prin realizarea proiectului de reabilitare si electrificare a liniei pe tronsonul Socola-Ungheni (CFM), durata de parcurs a trenurilor de marfa se poate reduce cu cca. 33 minute.

Reducerea duratei de parcurs se justifica si prin cresterea vitezei de circulatie de la 50 la 80 Km/h pe distanta Nicolina -Socola si de la 70 la 80 Km/h de la Socola la Ungheni Prut (conform diagramei de viteza anexate), dar si prin reducerea timpilor de demarare de la 3 minute la 2 minute, locomotivele electrice (pe 6 osii – 060 EA) avind o putere mult mai mare comparativ cu locomotivele Diesel (060 DA)

Vitezele de circulatie ale trenurilor pe distanta Socola – Ungheni, (atat pentru trenurile de calatori cat si pentru trenurile de marfa), sunt relativ mici comparativ cu viteza tehnica a liniei, datorita circulatiei pe linie “încălecată”, care impune ca traversarile intre linia de cale larga cu cea de cale normala (sau invers) sa se faca cu viteza redusa. (30-40 Km/h)

2.2.2 Diagrama de viteze actualizata conform proiect

Conform diagramei de viteze actualizata se poate observa o crestere a vitezei la 80km/h pe tronsonul statia Isi capY - statia Holboca capX.



UNIUNEA EUROPEANĂ

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electrificarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate

Instrumente Structurale
2014-2020

Contract Nr. 20/11.03.2020

2.2.3 Date privind situația existentă

Tronson 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 074+028 capX al stației Iași și semnalul de intrare cap Y al haltei de mișcare Ungheni, respectiv km 429.053. Lungimea de linie în acest caz este de 23,430 km.

Din punct de vedere administrativ linia c.f. este situată pe raza Sucursalei Regionale de Cale Ferată Iași, iar din punct de vedere administrativ teritorial linia se desfășoară pe zona Județului Iași: 074+028+076+805 și km 406+595 – km 429+053

Panta caracteristică a liniei este de:

- 0.1 mm/m în sensul Iași – Frontieră

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	Km. Dist. [km]	Felul liniei			
			dublă	Distanța [km]	simplă	Distanța [km]
01	Statia Iasi	2,8	Da	6,4		
02	Iasi -Socola	3,6				
03	Socola- Holboca	2,5				
04	Holboca	2,2			Da	15,2
05	Holboca - Cristesti Jijia	2,5				
06	Cristesti Jijia	3				
07	Cristesti Jijia - Ungheni Prut	3,6				
08	Ungheni Prut	1,4				
	TOTAL	21,6	Da	6,4	Da	15,2

Tabelul 2.1 Distanțe kilometrice

2.2.3.1 Descrierea punctelor de secționare existente

De-a lungul liniei c.f. Roman – Iași – Frontieră există 6 puncte de secționare.

- 4 stații c.f.: Iași, Nicolina, Socola, Cristești Jijia Fr.;
- 2 halte de mișcare: Holboca, Ungheni Prut;

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



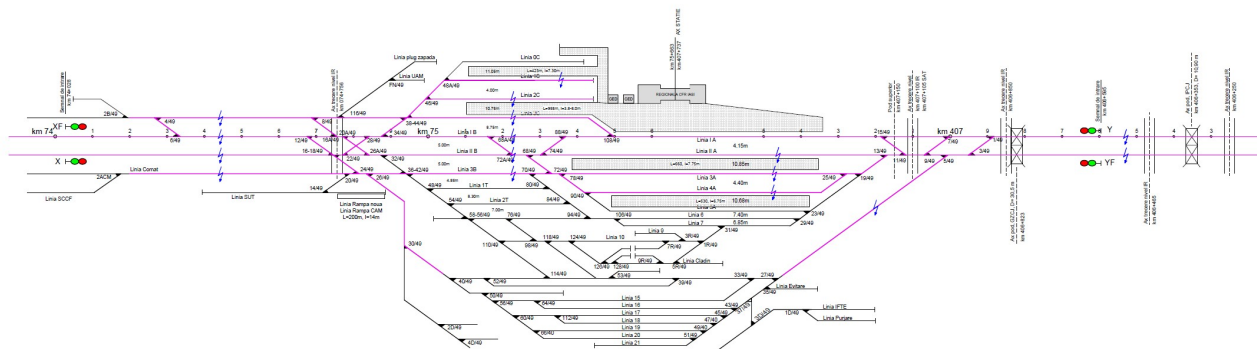
UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electrificarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate

Contract Nr. 20/11.03.2020



În această stație liniile sunt electrificate.

Viteza liniei pe distanța Lețcani - Iași (până în ax clădire călători) este de 120 km/h; Viteza liniei pe distanța Iași - Nicolina 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 407+100 (pietonală), 407+105 (SAT) și la km 406+850 (pietonală), km 406+800 (SAT).

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 Y direcția Lețcani cu linie dublă
- în cap X 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 Clădire 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

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A



26 | Pagina

Prestator: TPF Inginerie S.R.L



Cod livrabil: SF-10-R0



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electricizarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate

Contract Nr. 20/11.03.2020

- 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

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

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

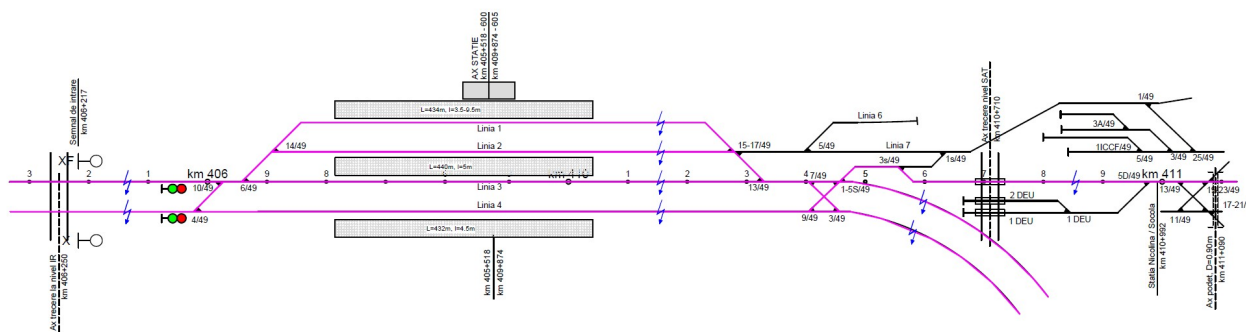
Pe acest interval există 2 treceri la nivel:

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

Pe acest interval este situat următorul pod:

- Km 406+353 – pod d=10.90m

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 o trecere la nivel cu calea ferată:

- la km 410+710 – semnalizată 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 Y direcția Iași cu linie dublă
- în cap X direcția Bârnova/Hm. Ciurea
- în cap X direcția Socola cu linie simplă

Dispozitivul de linii al stației Nicolina constă în:

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A

Prestator: TPF Inginerie S.R.L





UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electricizarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate

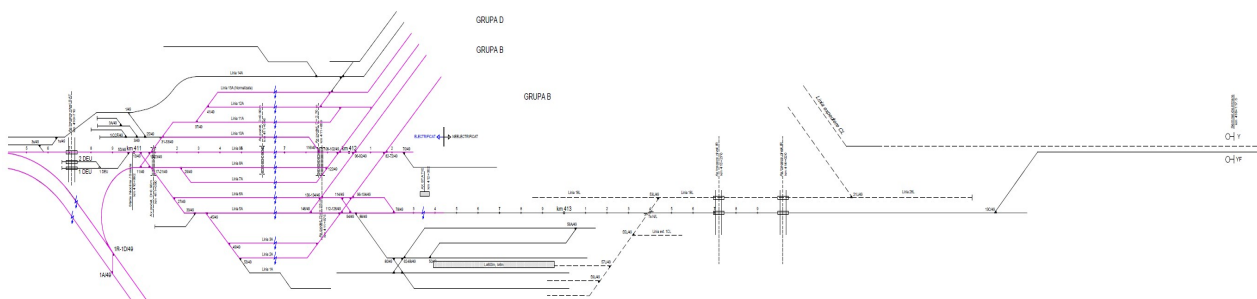
Contract Nr. 20/11.03.2020

- 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

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



Liniile din stația Socola grupa A sunt 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).

Pe linia Centura ce face legătura între stația Socola Triaj - Socola Marfuri se află trecerea la nivel cu calea ferată de la km 1 +680 – semnalizată SAT.

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)

Beneficiar: CNCF "CFR" S.A



28 | Pagina

Prestator: TPF Inginerie S.R.L



Cod livrabil: SF-10-R0



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electrificarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate

Contract Nr. 20/11.03.2020

- 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, IIIXA, 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-expediție (liniile 1L, 2L, 3L) cu o lungime utilă de 665 m, 898 m, 706 m)
 - Grupa Transpunere
 - Grupa Mărfuri
- 8 linii de primire-expediție, 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.

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



UNIUNEA EUROPEANĂ

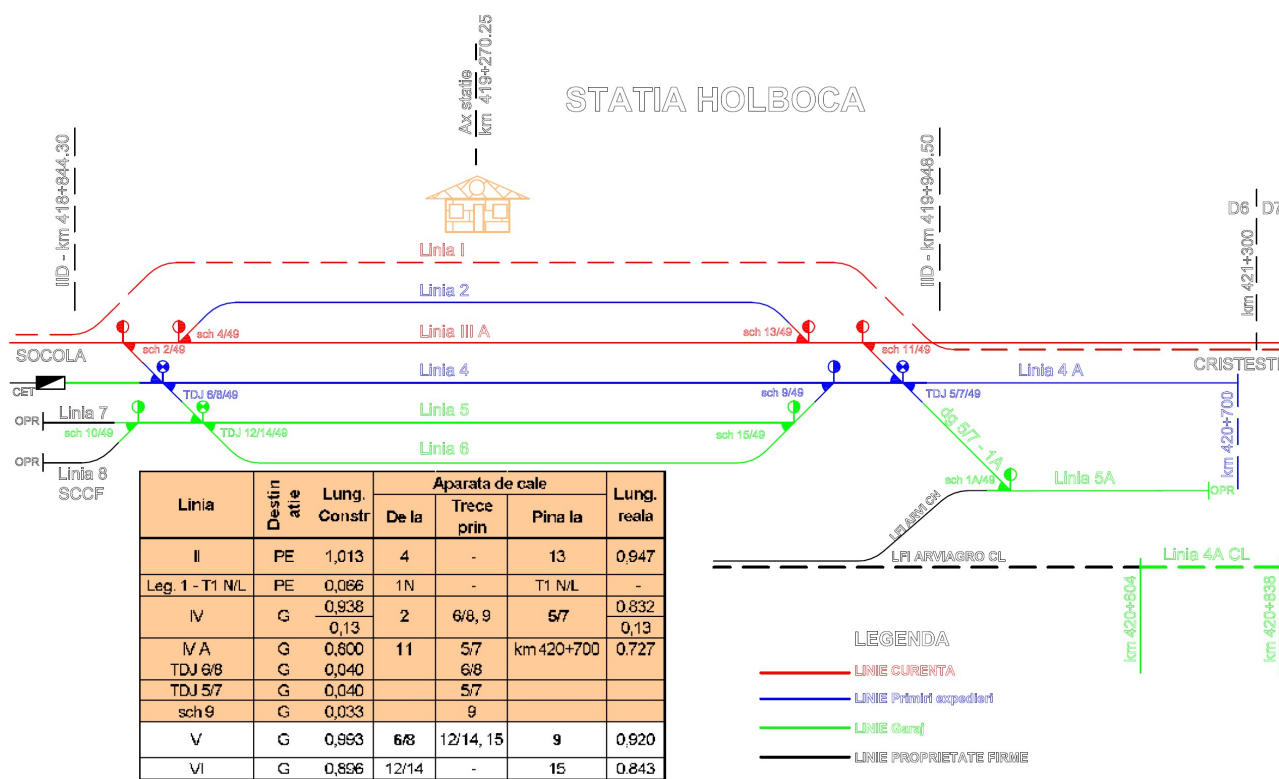


Instrumente Structurale
2014-2020

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electricizarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate

Contract Nr. 20/11.03.2020

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 – podet 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

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 încălecată
- în cap Y direcția Cristești Jijia cu linie încălecată

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.

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A



Prestator: TPF Inginerie S.R.L





UNIUNEA EUROPEANĂ

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electricizarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate



Instrumente Structurale
2014-2020

Contract Nr. 20/11.03.2020

- 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

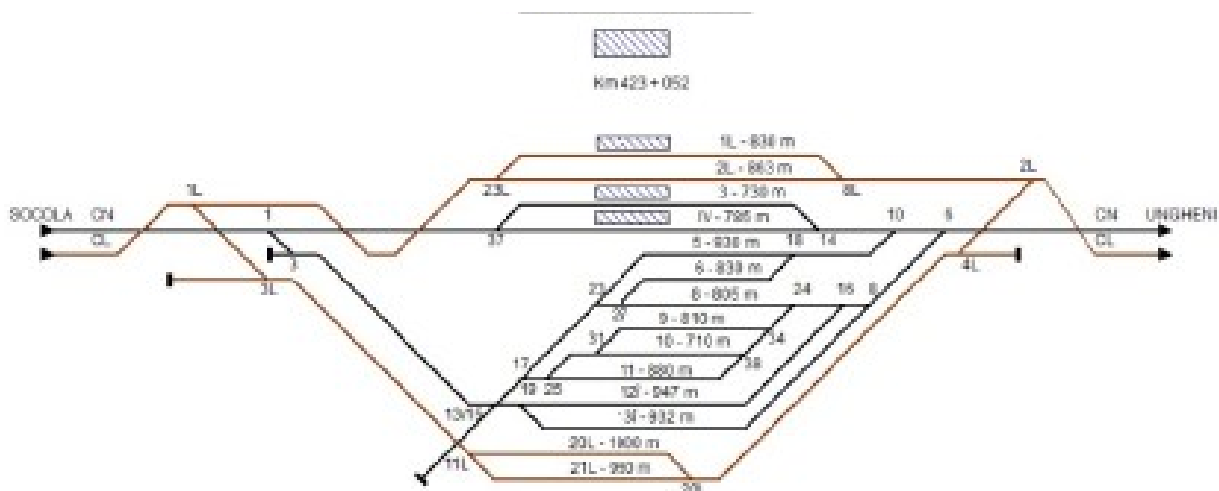
Interval Holboca – Cristești Jijia (km 420+736 – 421+084)

Pe acest interval linia este încălecată 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

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





UNIUNEA EUROPEANĂ

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electrificarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate



Instrumente Structurale
2014-2020

Contract Nr. 20/11.03.2020

- 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

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





UNIUNEA EUROPEANĂ

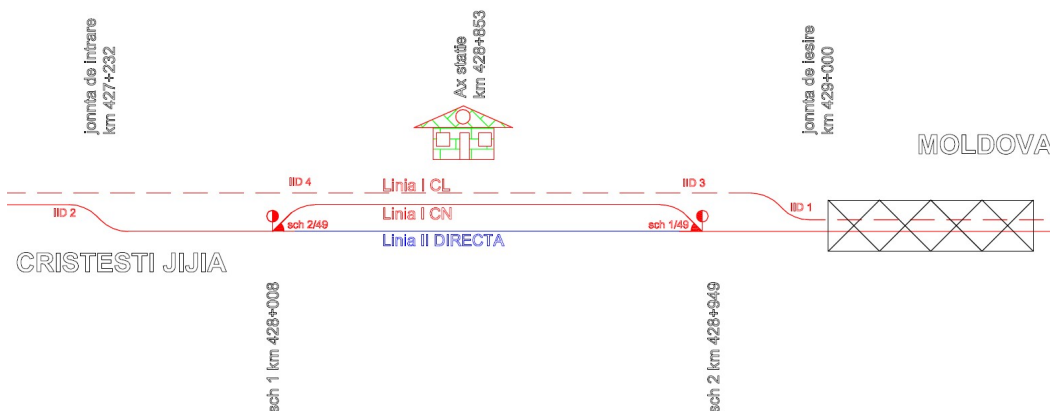


Instrumente Structurale
2014-2020

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electrificarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate

Contract Nr. 20/11.03.2020

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.

2.2.4 Infrastructura și suprastructura c.f.

2.2.4.1 Situația existentă a căii:

- Stația Iași – CALE CU JOANTE
- Interval Iași – Nicolina (km 406+595 – 406+248) - CFJ;
- Stația c.f. Nicolina (km 406+248 – 410+992) - CFJ, cu schimbători neînglobați în CFJ
- Stația c.f. Socola (km 410+992 - km 416+117.5)
- KM 410+300 – 412+250 CALE CU JOANTE;

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A



Prestator: TPF Inginerie S.R.L





UNIUNEA EUROPEANĂ

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electrificarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

Contract Nr. 20/11.03.2020

- KM 412+250 – 414+420 CFJ,
- KM 414+420 992 - km 416+117.5 CALE CU JOANTE
- Interval Socola - Holboca (km 416+117.5 – km 418+606) CALE CU JOANTE
- H.m. Holboca (km 418+606 – 420+736) CALE CU JOANTE
- Interval Holboca – Cristești Jijia (km 420+736 – 421+084) CALE CU JOANTE
- Stația c.f. Cristești Jijia (km 421+084 – 424+077.75) CALE CU JOANTE
- Interval Cristești Jijia – Ungheni Prut (km 424+077.75 – 427+681.6) CALE CU JOANTE
- H.m. Ungheni Prut (km 427+681.6 – 429+110): CALE CU JOANTE

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

A se vedea capitolul 2.3.1.3.1

2.2.4.3 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

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

A se vedea capitolul 2.3.1.3.3

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

A se vedea capitolul 2.3.1.3.4

2.2.4.6 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

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

A se vedea capitolul 2.3.1.3.6

2.2.4.8 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 ‰.



UNIUNEA EUROPEANĂ

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electricarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

Contract Nr. 20/11.03.2020

Pe acest interval exista o trecere la nivel:

- Km 420+680 – instalație SAT

Pe acest interval sunt situate urmatoarele poduri/podețe:

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

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

A se vedea capitolul 2.3.1.3.8.

2.2.4.10 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

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

A se vedea capitolul 2.3.1.3.9

2.2.5 Poduri, podețe, pasaje

2.2.5.1 Tronson Iași – Frontieră

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.

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A



Prestator: TPF Inginerie S.R.L





UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electrificarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate

Contract Nr. 20/11.03.2020

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.

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.

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.

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 zăbrele care reazemă pe infrastructura prin intermediul aparatelor de reazem fixe și mobile. Platelajul este realizat din lemn prins cu șuruburi de grindă metalică. Infrastructura este alcătuită din pile de beton armat cu elevație tip cadru (doi stâlpi solidarizați la partea superioară cu rigla). Racordarea pasarelei cu terenul este realizată prin intermediul scărilor de acces din beton susținute de stâlpi din beton.

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

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A



36 | P a g i n a

Prestator: TPF Inginerie S.R.L



Cod livrabil: SF-10-R0



UNIUNEA EUROPEANĂ

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electricarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate

Instrumente Structurale
2014-2020

Contract Nr. 20/11.03.2020

este realizată din elemente prefabricate de beton. În plan, podețul traversează normal o scurgere de apă și este realizat în curbă.

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.

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.

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 pârau. 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.

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.

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





UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electrificarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate

Contract Nr. 20/11.03.2020

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, fondate direct. Lungimea podului în sens transversal este de 5.48 m. Racordările cu terasamentele sunt realizate prin intermediul sferturilor de con.

Podet km 419+342

Podetul 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. Podetul este construit pentru 6 linii. Între liniile I – IV structura podetului 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 podet de 1.40m (amonte). Între liniile V – VI structura podetului este realizată din elemente prefabricate tip „C” cu deschiderea 3.20m, lumina 3.00m, lungimea totală 4.60m și înălțimea liberă sub podet 2.40m (aval). În plan axa podetului este în aliniament, podetul traversează normal scurgerea de apă. Racordările cu terasamentele în amonte sunt realizate prin intermediul aripilor din beton. La ieșirea din podet, în aval, este construit un bazin decantor.

Podet km 420+156

Podetul 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 podetului este 5.40m. Podetul este construit pentru două linii c.f. Infrastructura este realizată din beton. În plan, podetul este amplasat în curbă și traversează perpendicular scurgerea de apă. Anul construcției podetului este 1893 și al reparației capitale 1924, în conformitate cu fișa podetului pusă la dispoziție de către beneficiar. La vremea respectivă podetul a fost dimensionat la convoiul de încărcare S. Racordările cu terasamentele sunt realizate cu aripi din beton.

Podet km 420+411

Podetul 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 podet trece o conductă de utilități. Anul construcției podetului este 1893, în conformitate cu fișa podetului pusă la dispoziție de către beneficiar. Ulterior podetul 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 boltii este 2.40m, lumina 2.00m, lungimea totală 3.60m și înălțimea liberă în interiorul boltii 1.40m. Portalul boltii este tencuit. Grinda de coronament a timpanului este realizată din elemente prefabricate. În fișa tehnică a podetului nu există date despre anul în care acesta a fost prelungit și nici detalii despre structura nouă. În plan, podetul 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 boltii.

Podetul este construit pentru 3 linii c.f.

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 încălecată). 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.

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A



38 | P a g i n a

Prestator: TPF Inginerie S.R.L



Cod livrabil: SF-10-R0



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electricizarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate

Contract Nr. 20/11.03.2020

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.

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.

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. Suprastructura 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 din 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.

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. Suprastructura 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/taluză pereate cu piatră brută rostuită cu mortar. Podețul este prevăzut cu scară de acces sub pod.

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 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 (linie încălecată) și două trotuare. Calea pe trotuare este realizată din dulapi metalici. Infrastructura este alcătuită din două culei cu elevație masivă

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A



39 | Pagina

Prestator: TPF Inginerie S.R.L



Cod livrabil: SF-10-R0



UNIUNEA EUROPEANĂ

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electrificarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate



GUVERNUL ROMÂNIEI

Instrumente Structurale
2014-2020

Contract Nr. 20/11.03.2020

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.

Podet km 426+488

Podetul 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. Podetul a fost construit în anul 1987, în conformitate cu fișa podului pusă la dispoziție de către beneficiar. Suprastructura podetului este alcătuită din elemente prefabricate din beton armat, tip “C3”. Lumina podetului este 3.00m, lungimea totală 4.44m și înălțimea liberă sub podet 1.55m. Infrastructura este realizată din beton monolit. Racordarea cu terasamentele se realizează prin intermediul aripilor prefabricate din beton tip A3. În interior podetul este pereat cu piatră brută. Sunt prevăzute scări de acces sub podet. În plan, podetul este realizat în aliniament iar linia c.f. traversează perpendicular structura podetului. Podetul este construit pentru o linie c.f. încălecată.

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.

2.2.6 Canal dezinfectie 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 dezinfectie pentru cele două linii c.f., linia cu ecartament normal și linia cu ecartament larg. Canalele de dezinfectie 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 majore

- la pod km. 424+648 pe linia 605 Nicolina - Ungheni s-a înregistrat scaderea talvegului, fiind necesare lucrări de protecția pilelor și ridicarea talvegului;

➤ Deficiențe la tablarele 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. Tablarele 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 tablare.

➤ Deficiențe la tablarele din beton:

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A



40 | Pagina

Prestator: TPF Inginerie S.R.L



Cod livrabil: SF-10-R0



UNIUNEA EUROPEANĂ

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electrificarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate



GUVERNUL ROMÂNIEI

Instrumente Structurale
2014-2020

Contract Nr. 20/11.03.2020

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

2.2.7 Tuneluri

În prezent nu există niciun tunel pe tronsonul Iași – Frontieră.

2.2.8 Puncte periculoase

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.

Iași - Nicolina								
1	600 Tecuci – Iași I-II	Nicolina - Iași	L1 Iași	406+150	406+300	0.150	2	terasam instabil - tasări

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A



41 | Pagina

Prestator: TPF Inginerie S.R.L



Cod livrabil: SF-10-R0



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electrificarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate

Contract Nr. 20/11.03.2020

Nicolina - Ungheni								
1	605 Nicolina – Ungheni	Nicolina – Socola Tr.	L1 Iași	411+000	411+400	0.400	2	terasam instabil
2	605 Nicolina – Ungheni	Holboca – Cristești Jijia	L1 Iași	419+300	419+800	0.500	1	terasam instabil + tasări
3	605 Nicolina – Ungheni	Holboca – Cristești Jijia	L1 Iași	421+100	421+300	0.200	2	terasam inundabil
4	605 Nicolina – Ungheni	Holboca – Cristești Jijia	L1 Iași	422+100	423+500	1.400	2	terasam inundabil
5	605 Nicolina – Ungheni	Holboca – Cristești Jijia	L1 Iași	424+750	427+900	3.150	1	terasam inundabil - tasări

Menționăm că:

- Pe distanța km 414+000 – 414+485, s-au realizat deja consolidări în anul 2025 de către SRCF Iași.
- Pe distanța 426+500 – 426+800 sunt avizate în CTE SRCF Iași aviz 299/07.06.2021 lucrări de înlocuire a terasamentului până la cote de 1.00m față de NST.

2.2.9 Linie de contact, protecție instalații și energo-alimentare

• Partea Română

2.2.9.1 Stația Iași

2.2.9.1.1 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 estacadă 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.



UNIUNEA EUROPEANĂ

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electricizarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate



Instrumente Structurale
2014-2020

Contract Nr. 20/11.03.2020

ACESTE TREI LUCRĂRI DE ARTĂ FOLOSESC ACELEAȘI PILE:



Beneficiar: CNCF “CFR” S.A



43 | Pagina

Prestator: TPF Inginerie S.R.L



Cod livrabil: SF-10-R0



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electrificarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate

Contract Nr. 20/11.03.2020



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.



Între stâlpii existenți 74/34-74/35 există un pasaj rutier superior metalic. Înălțimea minimă 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.

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A



44 | Pagina

Prestator: TPF Inginerie S.R.L



Cod livrabil: SF-10-R0



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electrificarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate

Contract Nr. 20/11.03.2020



DEFICIENȚE CONSTATATE:

Crăpături ale stâlpilor și ale contragreutăților din beton;
Prezența ruginii (stâlpi metalici, traverse rigide, console, armături, tensori de ancorare, ancore speciale, scripetii dispozitivelor de compensare, intinzatori, estacade, pasarela) și uzurii firului de contact;
Folosirea neunitară a izolatorilor din sticlă, ceramici și compoziti;

2.2.9.1.2 Protecția instalațiilor din cale și vecinătate

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A



45 | Pagina

Prestator: TPF Inginerie S.R.L



Cod livrabil: SF-10-R0



UNIUNEA EUROPEANĂ

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electricizarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

Contract Nr. 20/11.03.2020

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.



Beneficiar: CNCF “CFR” S.A



46 | Pagina

Prestator: TPF Inginerie S.R.L



Cod livrabil: SF-10-R0



UNIUNEA EUROPEANĂ

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electrificarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate



Instrumente Structurale
2014-2020

Contract Nr. 20/11.03.2020

DEFICIENȚE CONSTATATE:

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

2.2.9.1.3 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;

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A



47 | Pagina

Prestator: TPF Inginerie S.R.L



Cod livrabil: SF-10-R0



UNIUNEA EUROPEANĂ

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electricarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate



Instrumente Structurale
2014-2020

Contract Nr. 20/11.03.2020

2.2.9.2 Interval Iași - Nicolina

2.2.9.2.1 Linia de contact

Intervalul Iași-Nicolina este linie dubla electricată

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, scripetii dispozitivelor de compensare, întinzatori) și uzurii firului de contact;

2.2.9.2.2 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 interstii de scânteiere.

DEFICIENȚE CONSTATATE:

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

Conductoare rupte, piese ruginite;

2.2.9.3 Stația Nicolina

2.2.9.3.1 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.





UNIUNEA EUROPEANĂ

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electrificarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate



Instrumente Structurale
2014-2020

Contract Nr. 20/11.03.2020



DEFICIENȚE CONSTATATE:

- Crăpături ale stâlpilor și ale contragreutăților din beton;
- Prezența ruginii (stalpi metalici, traverse rigide, 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;

2.2.9.3.2 Protecția instalațiilor din cale și vecinătate

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

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;

2.2.9.3.3 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;

2.2.9.4 Interval Nicolina - Socola

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A



Prestator: TPF Inginerie S.R.L





UNIUNEA EUROPEANĂ

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electricarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

Contract Nr. 20/11.03.2020

2.2.9.4.1 Linia de contact

Intervalul Nicolina - Socola este linie dubla electrificată

Catenara este de tip semi compensata, 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, armături, tensori de ancorare, scripetii dispozitivelor de compensare, intinzatori) și uzurii firului de contact;

2.2.9.4.2 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 interstiții de scânteiere.

DEFICIENȚE CONSTATATE:

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

Conductoare rupte, piese ruginite;

2.2.9.5 Stația Socola

2.2.9.5.1 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 I

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 estacadă. 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 estacadă. Lățimea estacadei peste calea ferată este de cca 1.0 m.

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A



50 | Pagina

Prestator: TPF Inginerie S.R.L



Cod livrabil: SF-10-R0



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electrificarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind 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



51 | Pagina

Prestator: TPF Inginerie S.R.L



Cod livrabil: SF-10-R0



UNIUNEA EUROPEANĂ

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electrificarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate



Instrumente Structurale
2014-2020

Contract Nr. 20/11.03.2020

Între stâlpii existenți 141-149 există o estacada. Înălțimea minimă 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 minimă 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.



UNIUNEA EUROPEANĂ

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electrificarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate



Instrumente Structurale
2014-2020

Contract Nr. 20/11.03.2020



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, pasarela) și uzurii firului de contact;
Folosirea neunitară a izolatoarelor din sticlă, ceramici și compoziti;

2.2.9.5.2 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.

2.2.9.5.3 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 (înnădiri și înlocuiri cu piese neadecvate);

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A



Prestator: TPF Inginerie S.R.L





UNIUNEA EUROPEANĂ

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electricarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

Contract Nr. 20/11.03.2020

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;

2.2.9.6 Interval Socola - Holboca

2.2.9.6.1 Linia de contact

Intervalul nu este electrificat

La km 417+900 exista 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.





UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electrificarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate

Contract Nr. 20/11.03.2020



DEFICIENȚE CONSTATATE:

Prezența ruginii.

2.2.9.7 Stația Holboca

2.2.9.7.1 Linia de contact

Stația nu este electrificată.

2.2.9.8 Interval Holboca – Cristești Jijia

2.2.9.8.1 Linia de contact

Intervalul nu este electrificat

2.2.9.9 Stația Cristești - Jijia

2.2.9.9.1 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.

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A



Prestator: TPF Inginerie S.R.L





UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electrificarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate

Contract Nr. 20/11.03.2020



DEFICIENȚE CONSTATATE:

Prezența ruginii.

2.2.9.10 Interval Cristești Jijia – Ungheni Prut

2.2.9.10.1 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.

2.2.9.11 Stația Ungheni Prut

2.2.9.11.1 Linia de contact

Stația nu este electrificată.

2.2.10 Protecția mediului

❖ Biodiversitatea

Amplasamentul proiectului NU se suprapune cu situl NATURA 2000, dar este situat în imediata vecinătate a sitului de importanță comunitară ROSPA0150.

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A

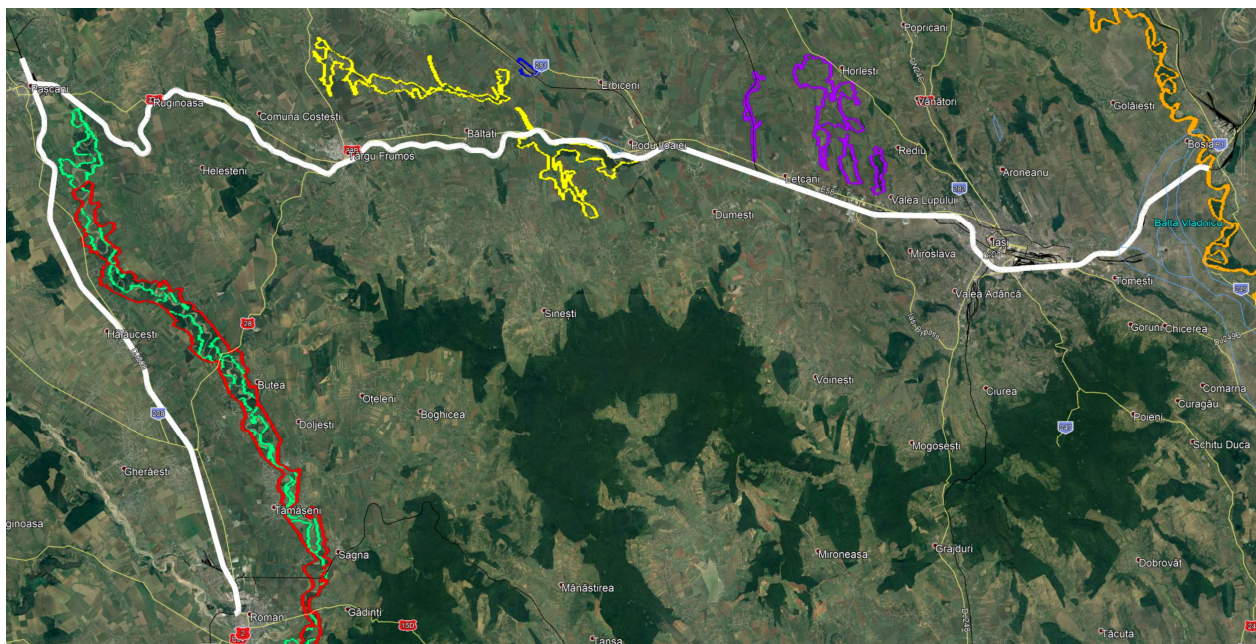


Prestator: TPF Inginerie S.R.L



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 mult 5 km față de limita proiectului:

- 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 cu intensitatea $I = 7_1$ și $I = 8_1$, corespunzătoare gradelor IX și IX ½ pe scara MSK, cu perioade de revenire de minimum 50 de ani, respectiv 100 de ani.

În Anexa este prezentat un studiu legat „Evaluarea și gestionarea schimbărilor climatice”.

❖ Zone locuite învecinate căii ferate



UNIUNEA EUROPEANĂ



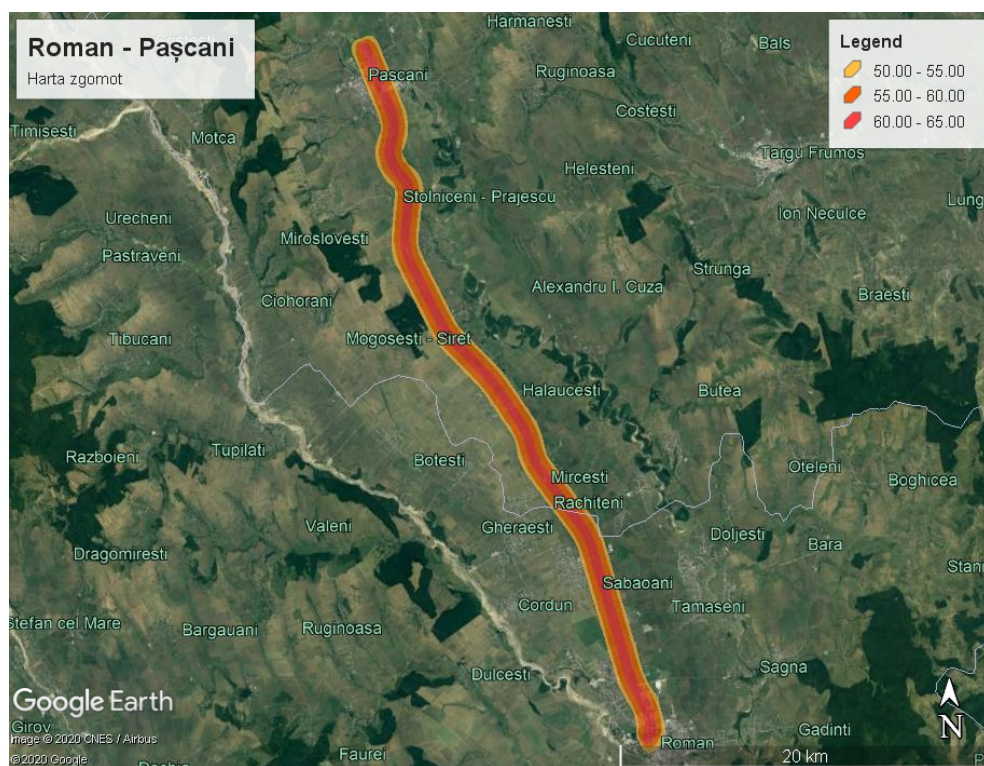
Instrumente Structurale
2014-2020

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electrificarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate

Contract Nr. 20/11.03.2020

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)



Beneficiar: CNCF “CFR” S.A

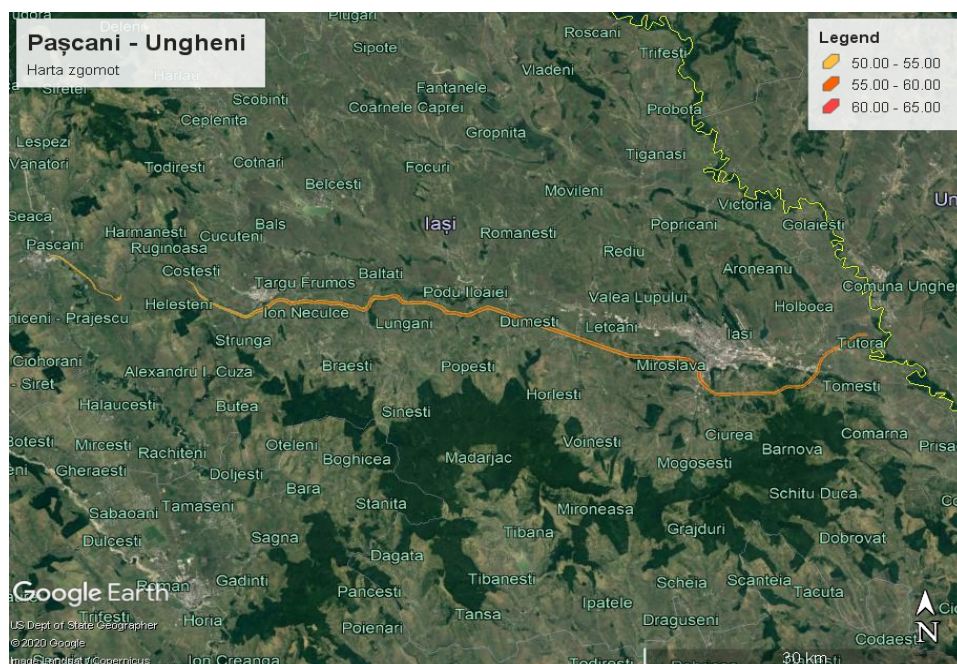


58 | P a g i n a

Prestator: TPF Inginerie S.R.L



Cod livrabil: SF-10-R0



❖ Traverse de lemn impregnate cu creozot/traverse de beton

Suprastructura căii ferate are în componența sa traverse de lemn impregnate cu creozot (zona aparatelor de cale, poduri, stații, etc.), dar și traverse de beton degradate.

2.2.11 Rețele utilități

Conform datelor puse la dispoziție de Beneficiar au fost analizate subtraversările pe traseul studiat și proiectul va ține cont de ele, obținându-se avize de la organele abilitate.

2.3 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 - „Raport privind studiul de trafic”.

2.4 OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI PUBLICE

2.4.1 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 maxim 160 km/h pentru trenurile de călători;
- Asigurarea interoperabilității prin implementarea STI; în special în ceea ce privește: sarcina pe osie (maxim 25 t), gabarit de încărcare C, lungimea liniilor din stație, facilități pentru persoane cu mobilitate redusă;



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electrificarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate

Contract Nr. 20/11.03.2020

- Conformitatea infrastructurii și suprastructurii de cale ferată cu parametrii tehnici ceruți de standardele și cadrul legislativ și de reglementare național și european în vigoare conform standard de proiectare până la 200km/h;
- Diminuarea efectelor adverse asupra mediului;
- Creșterea capacității de tranzit.

2.4.2 Obiective specifice

Obiectivele specifice ale proiectului sunt:

- Îmbunătățirea timpilor de parcurs atât pentru trenurile de călători cât și pentru trenurile de marfă,
- creșterea numărului de călători în regiunea de frontieră a celor două state;
- îmbunătățirea condițiilor de călătorie și de siguranța circulației, gestionând în același timp impactul asupra mediului, în conformitate cu standardele europene privind îmbunătățirea transportului de mărfuri..





UNIUNEA EUROPEANĂ

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electrificarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate



GUVERNUL ROMÂNIEI

Instrumente Structurale
2014-2020

Contract Nr. 20/11.03.2020

3 IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA SOLUTIEI 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. 23,4 km, începând de la gara Iași cap Y – PCTF Ungheni Prut și parcurge terenuri intravilane și extravilane pe teritoriul a 3 UAT -uri, județului Iași (municipiul Iași, Holboca și Ungheni).

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 din zonă: DJ248, DJ248D, DJ249A, DJ249 precum și străzi și alte drumuri neclasificate.

3.1.3 *Surse de poluare existente în zonă*

Emisiile de poluanți atmosferici provin de la principalele sectoare sursă: producerea și distribuția energiei; utilizarea energiei în industrie; procesele industriale; transport rutier; transport nerutier; sectorul comercial; industrial și gospodăriei; folosirea solvenților și a produselor; agricultură; deșeuri; altele.

Emisiile de poluanți atmosferici au fost măsurate în stațiile de monitorizare a calității aerului atmosferic amplasate în județul Iași, astfel:

a) *emisiile de substanțe acidifiante*

Acestea urmăresc tendințele emisiilor antropice ale substanțelor acidifiante: oxizi de azot (NO_x), amoniac (NH₃) și oxizi de sulf (SO_x, SO₂).

La nivelul anului 2022,

- oxizii de sulf (SO_x, SO₂) au provenit, în principal, din sectorul „Energie” (88,73%),
- oxizii de azot (NO_x) din „Transporturi” (53,58%) și din „Energie” (43,74%),
- amoniac (NH₃), au provenit din „Agricultura” (87%).

Din inventarul de emisii pentru anul 2022 pentru județul Iași a rezultat un total de 3630,17 tone NH₃, 3538,13 tone NO_x și 1004,23 tone SO₂+SO_x. În anul 2022 au fost raportate de operatorul economic care are ca obiect de activitate producerea de energie electrică și termică, activitate încadrată în codul NFR 1.A.1.a, emisii de SO₂ de 790,90 tone.

Sursele majore de emisii din sectorul energetic pentru oxizii de sulf (SO_x) și oxizii de azot (NO_x) sunt instalațiile de ardere a combustibililor fosili în scop energetic și arderile în sectorul rezidențial. Emisiile de NH₃ din sectoarele de activitate din energie reprezintă 14,11 % din totalul emisiilor de amoniac și rezultă în principal din arderile de combustibil solid în gospodăriile populației pentru încălzire și prepararea hranei (cod NFR 1.A.4.b.i). (sursa: “Raport privind starea mediului în județul Iași în anul 2022”-APM Iași).

b) *emisii de precursori ai ozonului*

Acest indicator urmărește tendințele emisiilor antropice de poluanți precursori ai ozonului: oxizi de azot (NO_x), monoxid de carbon (CO), metan (CH₄) și compuși organici volatili nemetanici (COVNM).

Pentru anul 2022, în județul Iași:





UNIUNEA EUROPEANĂ

„Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electricarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

Contract Nr. 20/11.03.2020

- contribuția majoră la emisiile de precursori ai ozonului a avut-o sectorul „Energie”, care a contribuit cu 49,75% la emisiile de NMVOC, cu 43,74% la cele de NO_x, cu 84,37% la emisiile de CO, și cu 0,001% la emisiile de CH₄;
- sectorul „Transporturi” a contribuit cu 53,58% la emisiile totale de NO_x urmat de sectorul „Energie” cu o contribuție de 43,74% la totalul emisiilor de NO_x;
- sectorul „Agricultura” a avut contribuția cea mai mare la emisiile de CH₄ cu 99,94% din totalul emisiilor în anul 2022;
- emisiile de NMVOC (compusi organici volatili nemetanici) rezultă în principal din sectorul „Energie” (49,75%) și din sectorul „Procese industriale” (33,97%).

Din inventarul de emisii pentru anul 2022 au rezultat următoarele cantități de poluanți precursori ai ozonului: 8819,83 tone CH₄, 34997,56 tone CO, 9019,23 tone NMVOC și 3538,13 tone NO_x.

Contribuțiile cele mai importante la totalul emisiilor de poluanți precursori ai ozonului în anul 2022 pentru județul Iași le-au avut activitățile încadrate în:

- subsectorul ardere în sectorul rezidențial - încălzire rezidențială, prepararea hranei cu 83,99% CO, 48,74% NMVOC și 19,33% NO_x;
- subsectorul ardere pentru producerea de energie electrică și termică cu 21,95% la totalul emisiilor de NO_x

(sursa: „Raport privind starea mediului în județul Iași în anul 2022”-APM Iași).

c) Emisii de particule primare și precursori secundari de particule

Prin acest indicator se evidențiază emisiile de particule primare cu diametrul mai mic de 2,5 μm (PM_{2,5}) și respectiv 10 μm (PM₁₀) și de precursori secundari de particule (oxizi de azot (NO_x), amoniac (NH₃) și dioxid de sulf (SO₂).

Se constată că cele mai mari emisii de particule în suspensie PM₁₀ și PM_{2,5} în județul Iași au provenit din sectorul Energie (87,70% din emisiile de PM₁₀ și 96,54% din cele de PM_{2,5}).

Pentru precursorii secundari de particule contribuția cea mai mare o au sectoarele „Energie” (43,74% din emisiile de NO_x și 88,73% din emisiile de SO₂+SO_x), Transport (53,58% din emisiile de NO_x), „Agricultura” (71,37% din emisiile de NH₃). Sectorul Deșeuri contribuie cu 13,90% la totalul emisiilor de NH₃ în anul 2022.

Contribuția majoră la totalul emisiilor de particule în suspensie pentru anul 2022 o are sectorul rezidențial - încălzire rezidențială, prepararea hranei care contribuie cu 87,19% la totalul emisiilor de PM₁₀ și 96,17% la totalul emisiilor de PM_{2,5} din județul Iași. Sectorul energetic a contribuit cu 21,95% la emisiile totale de NO_x și cu 80,39% la emisiile totale de SO₂+SO_x din județ. (sursa: „Raport privind starea mediului în județul Iași în anul 2022”-APM Iași).

d) Emisii de metale grele

Principalele surse de emisii de metale grele sunt cele încadrate în sectorul de activitate „Energie” urmate de sursele de emisii din sectorul Transporturi.

Din inventarul de emisii pentru anul 2022 au rezultat 27,23 kg As, 104,15 kg Cd, 257,98 kg Cr, 1708,87 kg Cu, 12,49 kg Hg, 50,71 kg Ni, 479,18 kg Pb, 64,00 kg Se și 4339,15 kg Zn.

Contribuțiile cele mai mari la emisiile totale de metale grele le au următoarele subsectoare din sectorul „Energie”:

- subsectorul ardere combustibili fosili pentru materiale de energie electrică și termică
- subsectorul ardere în sectorul rezidențial - încălzire rezidențială, prepararea hranei

(sursa: „Raport privind starea mediului în județul Iași în anul 2022”-APM Iași)

e) Emisii de poluanți organici persistenți

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A



62 | P a g i n a

Prestator: TPF Inginerie S.R.L



Cod livrabil: SF-10-R0



UNIUNEA EUROPEANĂ

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electrificarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

Contract Nr. 20/11.03.2020

Emisiile antropice de poluanți organici persistenți, de hidrocarburi aromatice policiclice (HAP), sunt generate astfel:

- din partea sectorului Procese industriale cu 88,82%, contribuția cea mai mare la totalul emisiilor de PCB;
- emisiile de PCDD/F rezultă în principal din sectorul Energie (93,88%) și sectorul Deșeuri (5,17%);
- emisiile de HCB rezultă în urma activităților din sectorul Deșeuri (73,75%);
- emisiile de PAH rezultă în proporție de 96,86% din sectorul Energie

Din sectorul Energie, contribuția cea mai mare la emisiile totale de POP în anul 2022 au avut-o activitățile din subsectorul ardere în sectorul rezidențial - încălzire rezidențială, prepararea hranei cu 96,67% pentru PAH, 8,19% pentru PCBS, 93,43% pentru PCDD/F și 17,83% pentru HCB.

Activitatea de producere a energiei electrice și termice a avut următoarele contribuții la emisiile totale de POPs în anul 2022: 0,01% pentru PAH, 0,16% pentru PCBS, 0,41% pentru PCDD/F și 8,36% pentru HCB.
(sursa: “Raport privind starea mediului în județul Iași în anul 2022”-APM Iași)

În general, principalele surse de poluare a solului și apelor de suprafață/subterană sunt reprezentate de:

- UAT-urile/așezările umane care nu au implementate sisteme de colectare a apelor uzate și eliminare a nămolului din stațiile de epurare sau funcționarea deficitară a acestora;
- fermele agro-zootehnice care au sisteme necorespunzătoare de stocare/utilizare a dejecțiilor;
- unități agro-industriale/activități agricole care folosesc îngrășăminte chimice cu precădere pesticide în condițiile nerespectării legislației în vigoare;
- UAT-urile care nu au sisteme de colectare centralizată/platforme individuale ale gunoierului de grajd;
- depozitarea neconformă a deșeurilor menajere;
- sectorul industrial (depozite de materii prime, produse finite, produse auxiliare, depozitare de deșeuri neconforme, unități care produc poluări accidentale difuze, etc).

3.1.4 Date climatice și particularități de relief

3.1.4.1 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

Precipitații atmosferice:

- Media cantităților anuale 450 – 500mm
- Număr mediu anual zile cu cantitate precipitații $p \geq 0.1\text{mm}$: 110 – 130

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A



Prestator: TPF Inginerie S.R.L





UNIUNEA EUROPEANĂ

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electrificarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

Contract Nr. 20/11.03.2020

- 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

Unități climatice

Județul Iași

Teritoriul județului Iași aparține zonei de climat temperat - continental aflat sub influența anticiclonilor atlantic și euro-asiatic.

Radiația solară globală

Județul Iași

Radiația solară globală, cu valori medii de 116 kcal/cm² are o distribuție neuniformă în cursul anului. 40% din total revine perioadei de vară (iulie = 17 kcal/cm²), în timp ce iarna se realizează doar 10% (ianuarie = 2.2 kcal/cm²).

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.

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° 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° 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 iarnă, 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 25° și 23 zile tropicale cu temperaturi maxime egale sau mai mari de 30°.

Precipitații atmosferice

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A



Prestator: TPF Inginerie S.R.L





UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electrificarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate

Contract Nr. 20/11.03.2020

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.

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.

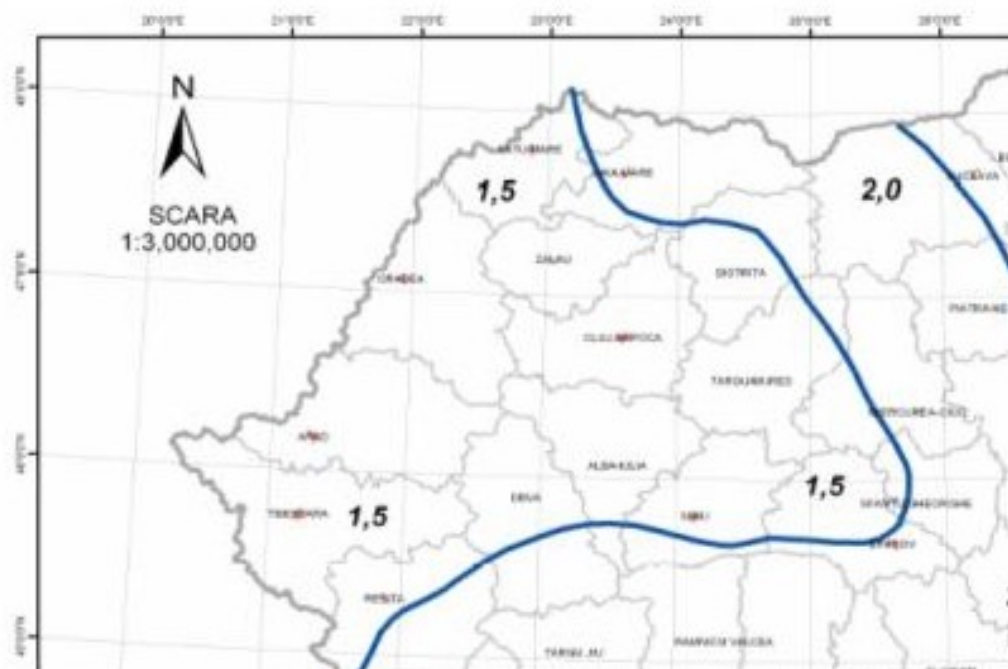


Figura 3-1 Zonarea valorilor caracteristice ale încărcării din zăpadă pe sol S_k în kN/m², pentru altitudini $A = 1000$ m (conform CR-1-1-3-2012)

Valoarea caracteristică a încărcării din zapada 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/m², în conformitate cu

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A



Prestator: TPF Inginerie S.R.L





UNIUNEA EUROPEANĂ

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electricizarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate



Instrumente Structurale
2014-2020

Contract Nr. 20/11.03.2020

prescripțiile CR 1-1-3/2012 "COD DE PROIECTARE. EVALUAREA ACȚIUNII ZĂPEZII ASUPRA CONSTRUCȚIILOR.

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.

În conformitate cu CR 1-1-4/2012 “COD DE PROIECTARE. EVALUAREA ACȚIUNII VÂNTULUI ASUPRA CONSTRUCȚIILOR”, tabelul A.1 valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului q_b (mediată pe 10 minute și având IMR = 50 ani) în amplasament este de 0,7kPa (Figura 3-2).





UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electrificarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate

Contract Nr. 20/11.03.2020

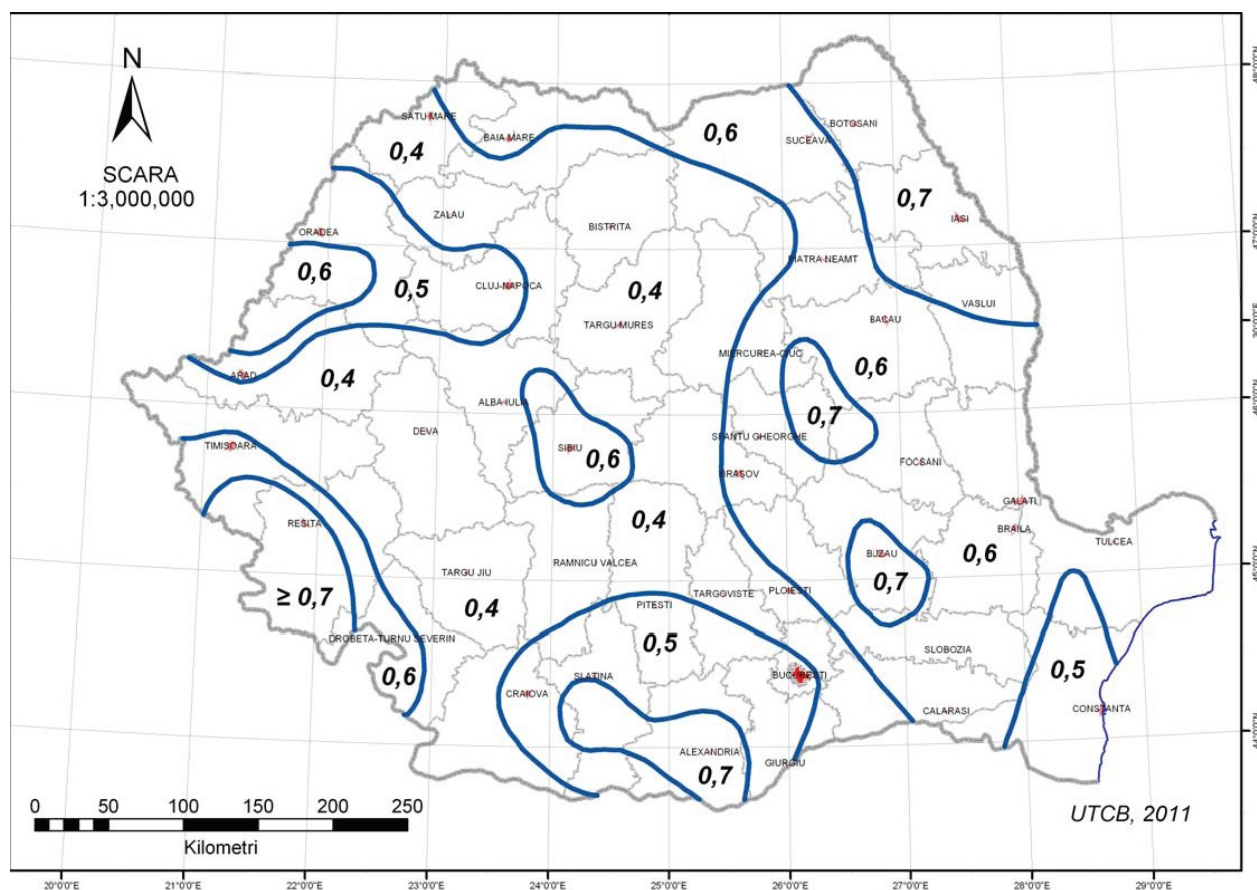


Figura 3-2. Zonarea valorilor de referință ale presiunii dinamice a vântului, q_b în kPa având un IMR=50 ani, mediate pe 10 minute fi având IMR= 50 ani pentru altitudini $A= 1000$ m (conform CR-1-1-4-2012)

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A



67 | Pagina

Prestator: TPF Inginerie S.R.L



Cod livrabil: SF-10-R0



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electricarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate

Contract Nr. 20/11.03.2020

Adâncimea de îngheț

Adâncimea maximă de îngheț în zonă stabilită conform STAS 6054-77 este de 90-110 cm (Figura 3-3)



Figura 3-3 Zonarea României după adâncimea maximă de îngheț

3.1.4.2 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.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electrificarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate

Contract Nr. 20/11.03.2020

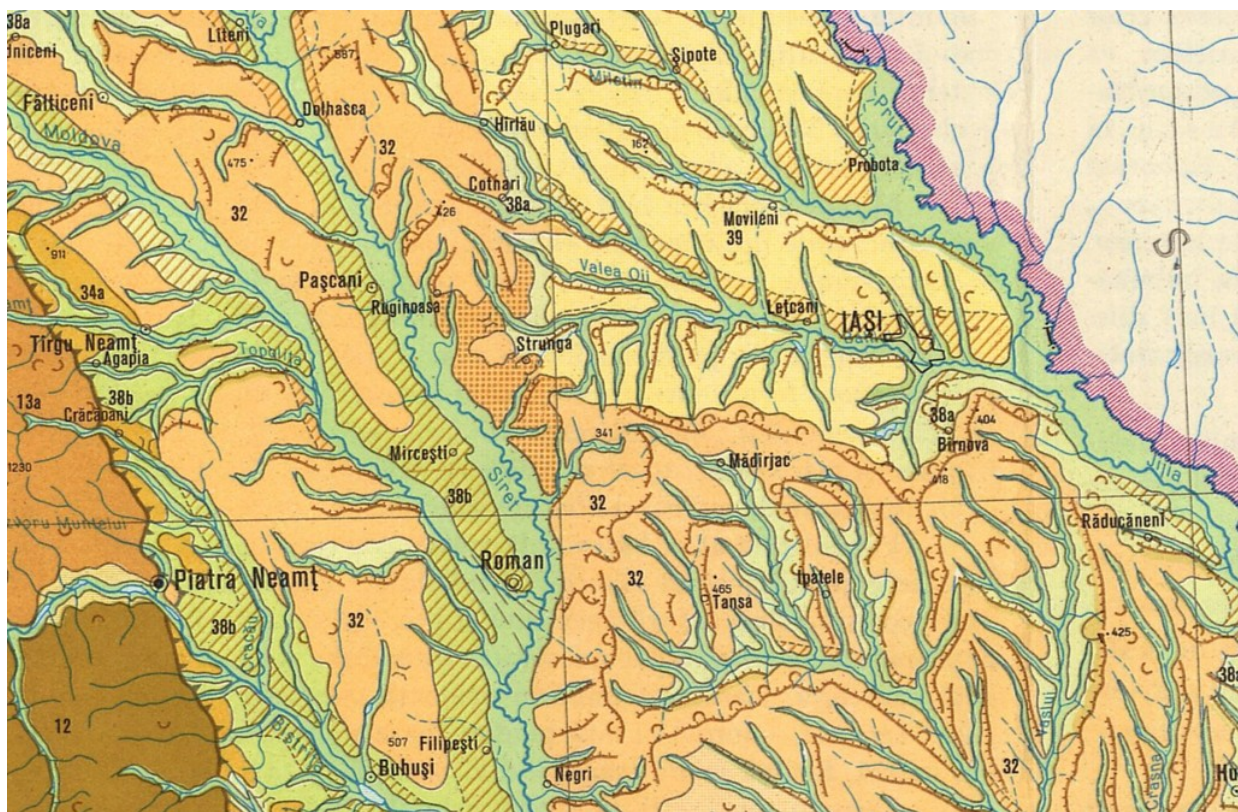


Figura 3-4 Caracteristici geomorfologice – extras din harta geomorfologică a României

3.1.5 Interferențe cu rețele edilitare, monumente istorice, situri arheologice sau terenuri cu regim special

3.1.5.1 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.

3.1.5.2 Interferențe cu monumente istorice și/sau situri arheologice

Exista monumente istorice la statia Iasi.

3.1.5.3 Interferențe cu terenuri cu regim special

Nu există informații prind terenuri care să aparțină unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională.

3.1.6 Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament

3.1.6.1 Date privind zonarea seismică

Amplasamentul studiat se înscrie în zonele macroseismice cu intensitatea $I = 7_1$ și $I = 8_1$, corespunzătoare gradelor IX și IX 1/2 pe scara MSK, cu o perioadă de revenire de 50 ani, stabilite conform SR 11100/1-93 (Figura 3-5).

Parametrii seismici ai zonei stabiliți conform Normativului P100-1/2013 au următoarele valori (3-6 și fig. 3-7):

- accelerația maximă a terenului pentru proiectare $a_g = 0,25$;
- perioada de control (de colț) a spectrului de răspuns $T_c = 0,7$ s.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electricarea liniei Iași - Frontiera
Raportul privind Studiul de Fezabilitate

Contract Nr. 20/11.03.2020

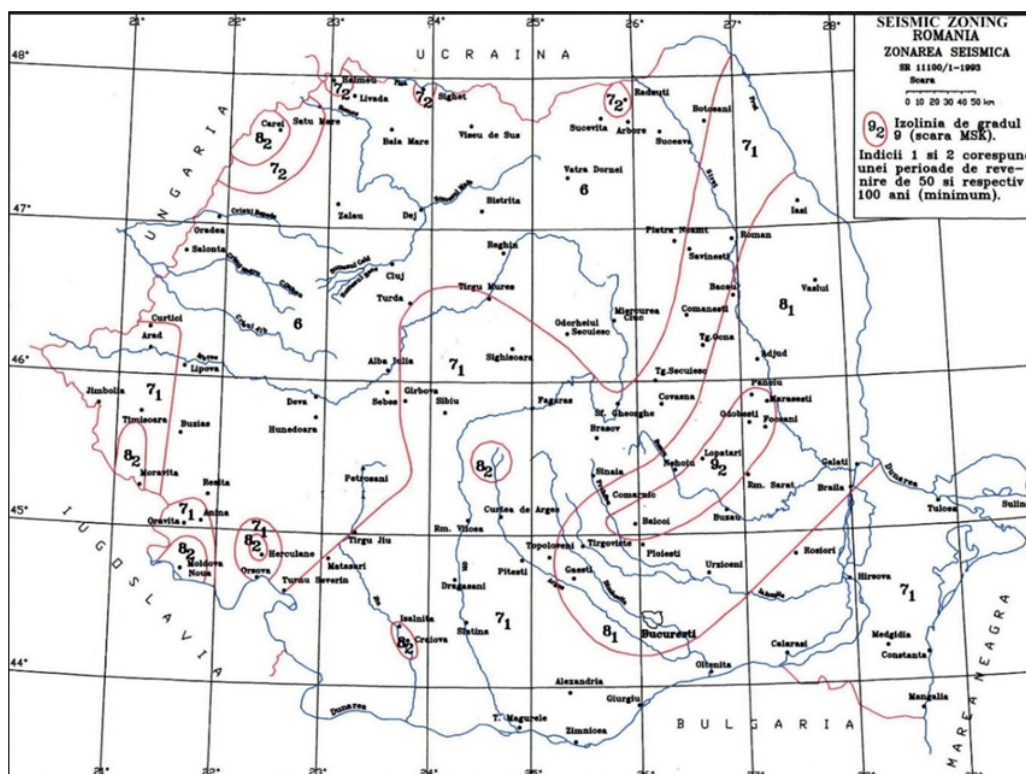


Figura 3-5 ROMÂNIA – Zonarea seismică SR 11100/1-93

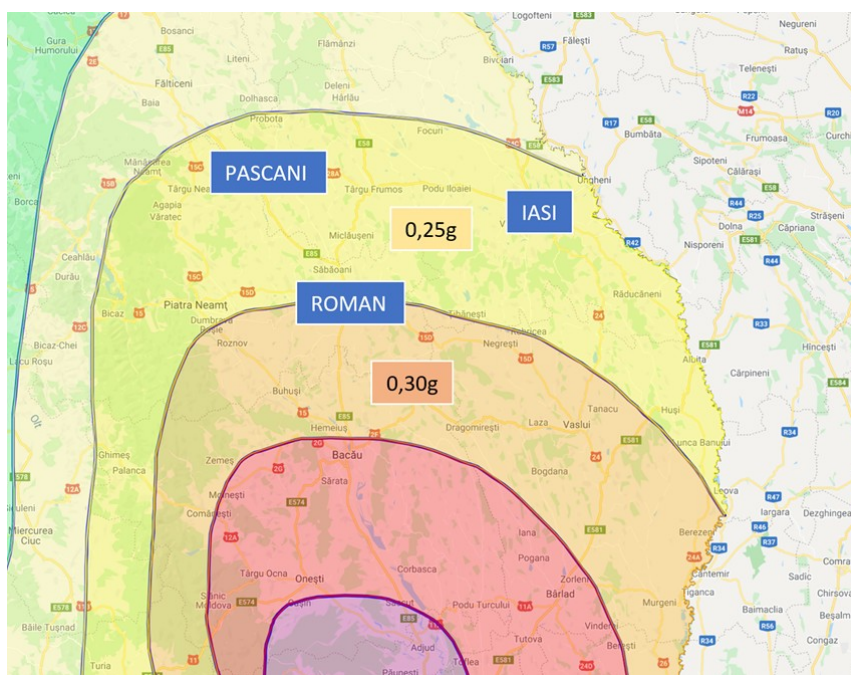


Figura 3-6 Valoarea de vârf a accelerației terenului ag

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A



70 | Pagina

Prestator: TPF Inginerie S.R.L



Cod livrabil: SF-10-R0



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electricarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate

Contract Nr. 20/11.03.2020

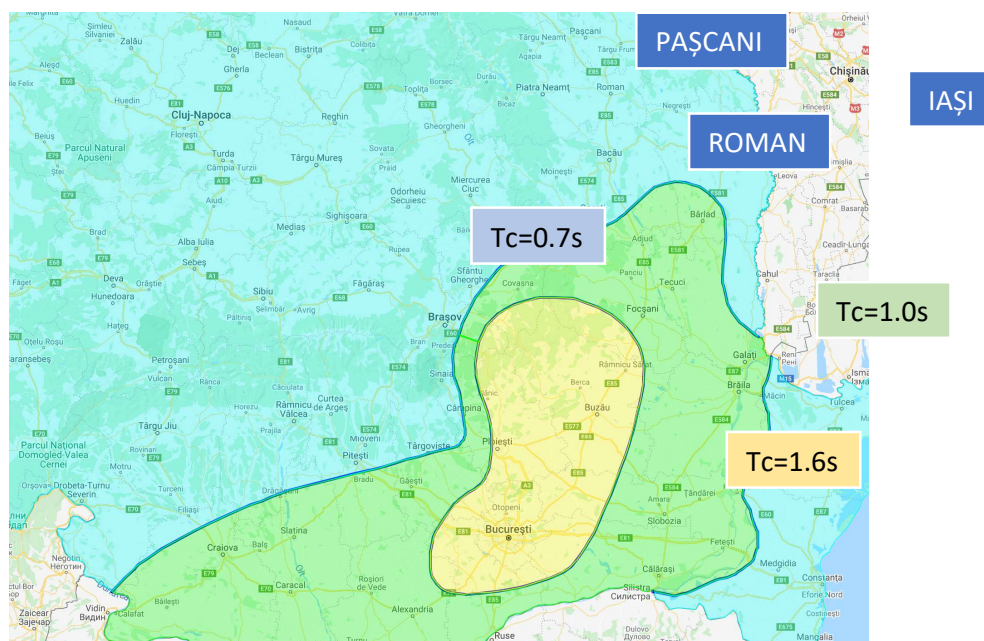


Figura 3-7 Zonarea României în termeni de perioada de colt

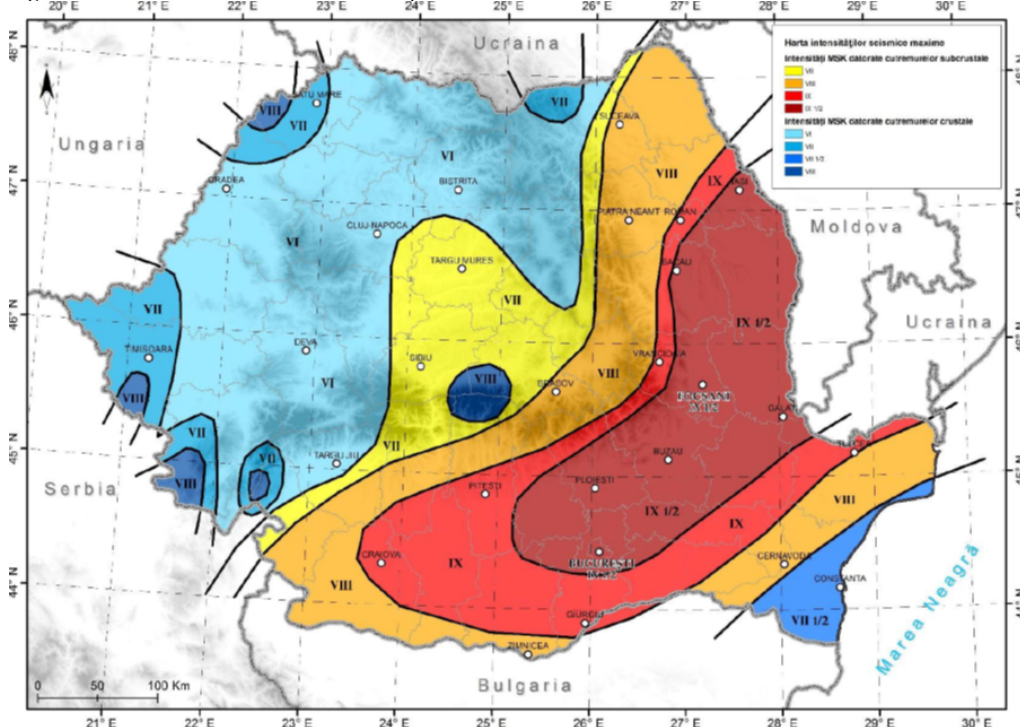


Figura 3-8 Zonarea României pe scara MSK

3.1.6.2 Date preliminare asupra naturii terenului de fundare

Ținând seama de litologia terenului și de parametrii geotehnici ai acestuia, pentru fundarea viitoarelor construcții se pot face următoarele recomandări:

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A



71 | Pagina

Prestator: TPF Inginerie S.R.L



Cod livrabil: SF-10-R0



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electricizarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate

Contract Nr. 20/11.03.2020

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 deformări 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 măloase, 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 greutatei 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 ($< 30\text{cm}$).

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.

3.1.6.3 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-siluriene, 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.

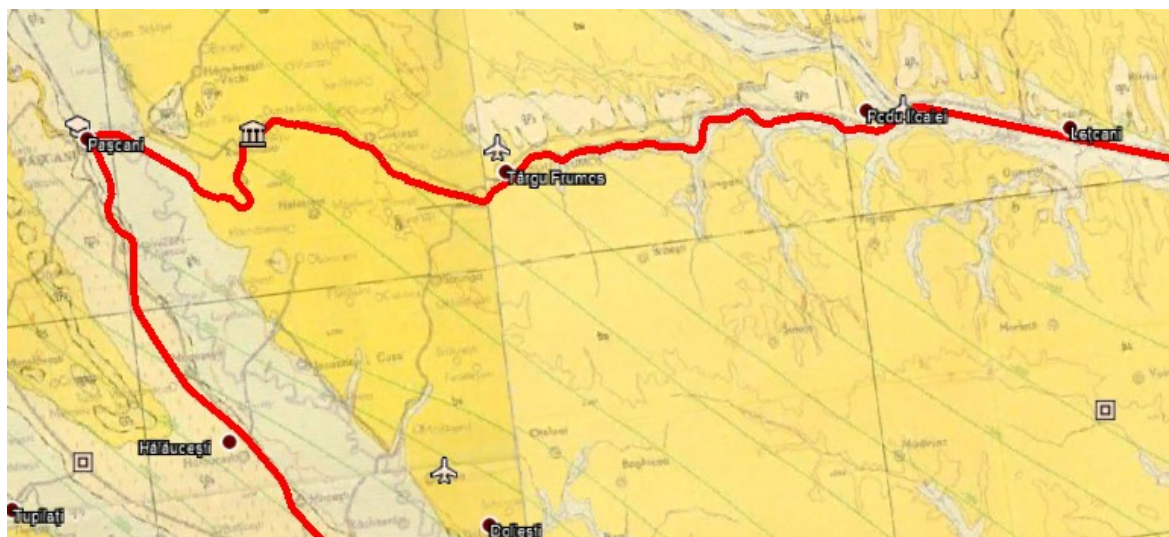


Fig. 3-9 Harta Geologica nr.14 Iași, autori I. Petrescu, Georgescu Maria, Scara 1:200k



UNIUNEA EUROPEANĂ

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electrificarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate



Instrumente Structurale
2014-2020

Contract Nr. 20/11.03.2020

3.1.6.4 Date geotehnice

Datele geotehnice colectate au fost organizate pe 8 tronsoane și categorii (terasamente, lucrări de artă și clădiri):

Tabel 3.8

Nr. tronson	Kilometraj	Lungime tronson (m)
Tronson 1	Km 345+000 - Km 387+000	42000
Tronson 2	Km 0 - Km 0+21+124	21124
Tronson 3	Km 21+124 - Km 30+770	9646
Tronson 4	Km 30+770 - Km 52+500	21730
Tronson 5	Km 52+500 - Km 61+625	9125
Tronson 6	Km 61+625 - Km 75+663	14038
Tronson 7	Km 406+906 - Km 409+876	2970
Tronson 8	Km 409+876 - Km 429+000	18977

Împărțirea în tronsoane a sectorului de cale ferată: Roman-Paşcani-Frontiera

Tronson 8. Stația Nicolina - Stația Ungheni Prut (Pозиție Km 409+876 - Km 429+000)

3.1.6.4.1.1 Terasamente și treceri la nivel de cale ferată

Orizont	FTS62A	FTS63A	FTS63B	FTS63C	FTS64	FTS 64B	FTS64C	FTS64D	FTS64E		
S.V	-	-	-	-	-	-	0.40	-	0.40		
U	0.9	0.8	1.3	1.1	0.7	1.2	-	1.50	-		
C	5.1	5.5	4.7	4.9	5.3	4.8	5.6	4.5	5.6		
Total	6	6	6	6	6	6	6	6	6		
NH	4.4	-	-	3.30	-	1.20	1.7	4.40	4.20		
Orizont	FTS74	FTS76									
S.V	0.3	-									
U	-	0.4									
C	2.2	5.6									
N	3.5	-									
Total	6	6									
NH	2.5	4.6									

Tabel 3.71 Foraje executate pana la adancimea de 6 metri, terasamente

Orizont	FTS 63	FTS 63E	FTS64A	FTS64F	FTS64H	FTS70	FTS72	FTS73	FTS75
S.V	-	-	-	0.7	-	0.4	0.4	0.4	0.4
U	1.2	1.8	0.5	-	0.4	-	-	-	-
C	1.8	1.2	2.5	2.3	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6
N	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	3	3	3	3	3	3	3	3	3
NH	-	-	-	1.20	-	-	-	2.4	1.80

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A

Prestator: TPF Inginerie S.R.L





UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electricarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate

Contract Nr. 20/11.03.2020

Orizont	FTS 77
S.V	-
U	0.4
C	2.6
Total	3

Tabel 3.72 Foraje executate pana la adancimea de 3 metri, terasamente

Orizont	FTN43	FTN45
S.V	-	0.8
U	1.8	-
C	4.6	9.2
N	3.6	-
Total	10	10
NH	1.8	-

Tabel 3.73 Foraje executate pana la adancimea de 10 metri, treceri la nivel cu calea ferată

Orizont	FTN42	FTN 46	FTN47	FTN48
S.V	-	0.8	1.50	-
U	2.4	-	-	2.30
C	0.6	2.2	1.5	3.7
Total	3	3	3	6
NH	-	-	-	-

Tabel 3.74 Foraje executate pana la adancimea de 3/6 metri, treceri la nivel cu calea ferată

Parametru		n	Xm	sx	Vx	kn	Xkinf	Xksup
Ip	[%]	31	40.25	14.08	0.29	0.310	35.88	44.62
Ic	[-]	31	0.79	0.14	0.14	0.310	0.74	0.83
W	[%]	31	25.06	5.20	0.14	0.310	23.44	26.67
ρ	[g/cm3]	9	1.95	0.09	0.05	0.625	1.89	2.01
ρd	[g/cm3]	9	1.55	0.11	0.04	0.625	1.48	1.63
n	[%]	9	42.28	4.85	0.11	0.625	39.24	45.31
e	[-]	9	0.74	0.14	0.14	0.625	0.65	0.82
Sr	[-]	9	0.89	0.12	0.13	0.625	0.81	0.98
<i>M</i> ₂₀₀₋₃₀₀	[KPa]	6	11818	4044	0.29	0.820	8501	15134
Φ	[o]	3	5.51	3.46	0.25	1.690	1.56	10.13
c	[KPa]	3	35.26	3.86	0.10	1.690	28.73	41.79

Tabel 3.75 Valori caracteristice ale parametrilor geotehnici, extrase din orizontul coeziv

Pentru orizontul coeziv avem urmatoarele caracteristici

- din punct de vedere granulometric probele analizate se încadrează în categoriile argilelor prafoase-nisipoase, prafurilor argiloase;
- după indicele de plasticitate (Ip), luând in considerare valoarea medie formațiunile coezive ale terenului se încadrează în categoriile pământurilor cu plasticitate foarte mare $Ip > 35\%$;
- după indicele de consistență (Ic), formațiunile coezive sunt plastic vartoase ($Ic = 0.75 - 1.00$);
- dupa indicele de saturatie, probele sunt foarte umede $0.81 < Sr < 0.90$;

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A



Prestator: TPF Inginerie S.R.L





UNIUNEA EUROPEANĂ

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electricizarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate



Instrumente Structurale
2014-2020

Contract Nr. 20/11.03.2020

- După modulul de deformare liniară ($M2-3$ -[kPa]), dar și coeficientul de compresibilitate probele analizate se încadrează $10000 < M2-3 < 20000$ kPa și anume pământuri ce prezintă compresibilitate medie;
- chimismul apei subterane indică o agresivitate chimică slabă față de betoane și betoane armate datorită conținutului de dioxid de carbon.

Riscul geotehnic pentru 10 puncte este moderat și categoria geotehnică este 2.

3.1.6.4.1.2 Lucrări de artă

Orizont	POD 20	POD 21	POD 22	PODET 20	PODET 21	PODET 22	PODET 24	PODET 25	PODET 26
C	22.4	14.4	19.6	7.1	6.9	6.7	7.6	9.8	9.5
N	1.90	7.9	4.9	1.2	-	-	-	-	-
NH	3.20	3.50	4.30	5.6	3.2	4.30	5.2	5.5	4.6
S.V	-	-	-	-	-	-	-	0.2	-
Total	25	25	25	10	8	8	8	10	10
U	0.7	2.7	0.5	1.7	1.10	1.3	0.4	-	0.5

Tabel 3.76. Foraje executate până la adâncimea de 8/10/25 metri

Parametru		n	Xm	sx	Vx	kn	Xkinf	Xksup
Ip	[%]	31	35.89	13.31	0.29	0.310	31.77	40.02
Ic	[-]	31	0.78	0.23	0.14	0.310	0.70	0.85
W	[%]	31	25.00	4.14	0.14	0.310	23.72	26.29
ρ	[g/cm3]	13	2.04	0.14	0.05	0.523	1.96	2.11
ρd	[g/cm3]	13	1.69	0.10	0.05	0.523	1.69	1.75
n	[%]	13	37.67	3.97	0.10	0.523	35.59	39.75
e	[-]	13	0.57	0.05	0.10	0.523	0.54	0.60
Sr	[-]	13	0.95	0.08	0.09	0.523	0.90	0.99
M ₂₀₀₋₃₀₀	[KPa]	6	12991	3403	0.26	0.820	10199	15782
Φ	[o]	7	9.17	4.93	0.20	0.745	5.49	12.85
c	[KPa]	7	49.42	12.99	0.28	0.745	35.06	60.73

Tabel 3.77 Valori caracteristice ale parametrilor geotehnici, extrase din orizontul coeziv

Pentru orizontul coeziv avem următoarele caracteristici

- din punct de vedere granulometric probele analizate se încadrează în categoriile argilelor prafoase-nisipoase, prafurilor argiloase;
- după indicele de plasticitate (I_p), luând în considerare valoarea medie formațiunile coezive ale terenului se încadrează în categoriile pământurilor cu plasticitate foarte mare $I_p > 35\%$;
- după indicele de consistență (I_c), formațiunile coezive sunt plastic vartoase ($I_c = 0.75-1.00$);
- după indicele de saturare Probele sunt saturate $S_r > 0.90$;
- După modulul de deformare liniară ($M2-3$ -[kPa]), dar și coeficientul de compresibilitate probele analizate se încadrează $10000 < M2-3 < 20000$ kPa și anume pământuri ce prezintă compresibilitate medie;
- chimismul apei subterane indică o agresivitate chimică slabă față de betoane și betoane armate datorită conținutului de dioxid de carbon





UNIUNEA EUROPEANĂ

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electrificarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate

Instrumente Structurale
2014-2020

Contract Nr. 20/11.03.2020

3.1.6.4.1.3 Clădiri

Orizont	Socola	Holboca	Cristesti Jijia	Ungheni
U	1.5	2.8	2.8	1.5
C	3.5	3.2	3.2	4.5
Total	6	6	6	6
NH	3.2	3.1	3.0	-

Tabel 3.78 Foraje executate pana la adancimea de 6 metri

Parametru		n	Xm	sx	Vx	kn	Xkinf	Xksup
Ip	[%]	8	37.01	17.18	0.29	0.670	25.50	48.53
Ic	[-]	8	0.80	0.14	0.14	0.670	0.70	0.89
W	[%]	8	25.17	5.38	0.14	0.670	21.57	28.78
Valoare								
ρ	[g/cm ³]	1	1.96					
ρ_d	[g/cm ³]	1	1.57					
n	[%]	1	42.10					
e	[-]	1	0.72					
Sr	[-]	1	0.92					
$M_{200-300}$	[KPa]	1	8000					

Tabel 3.79 Valori caracteristice ale parametrilor geotehnici, extrase din orizontul coeziv

3.1.6.5 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.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electrificarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate

Contract Nr. 20/11.03.2020

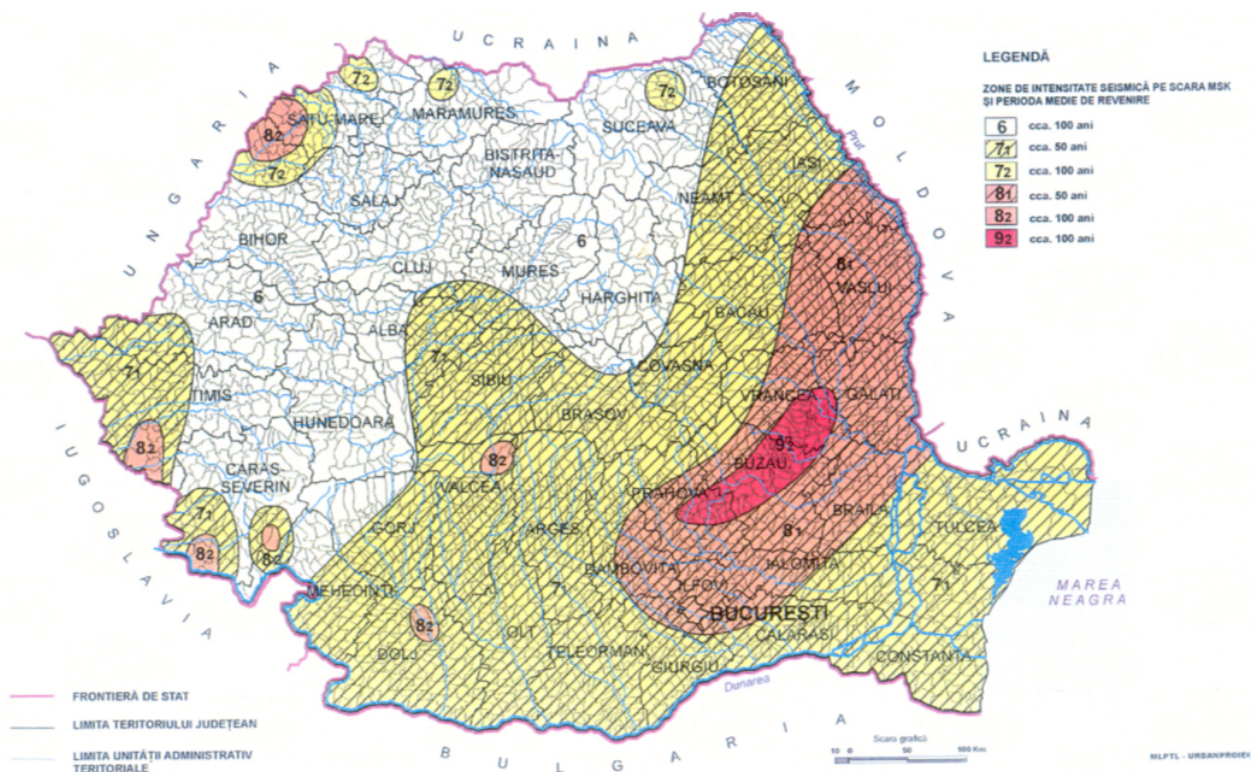


Figura 3-10 Zone de risc natural: cutremurele de pământ – extras din legea nr. 575 din 2001

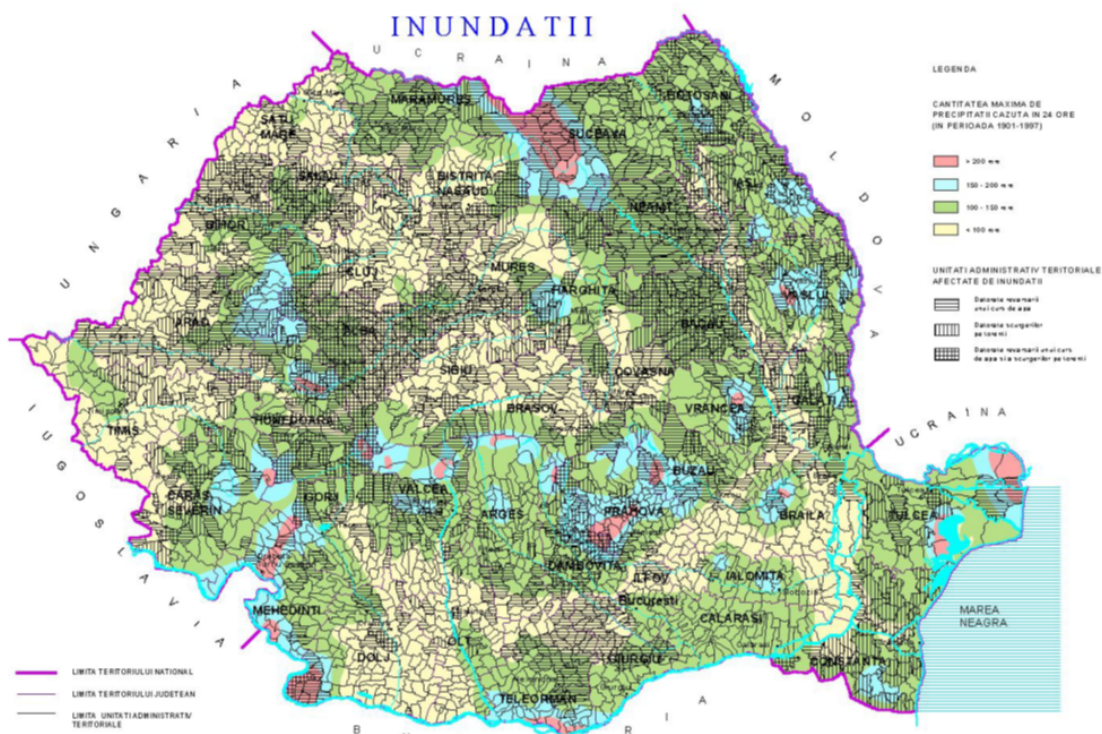


Figura 3-11 Zone de risc natural: Inundații – extras din legea nr. 575 din 2001

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A



Prestator: TPF Inginerie S.R.L



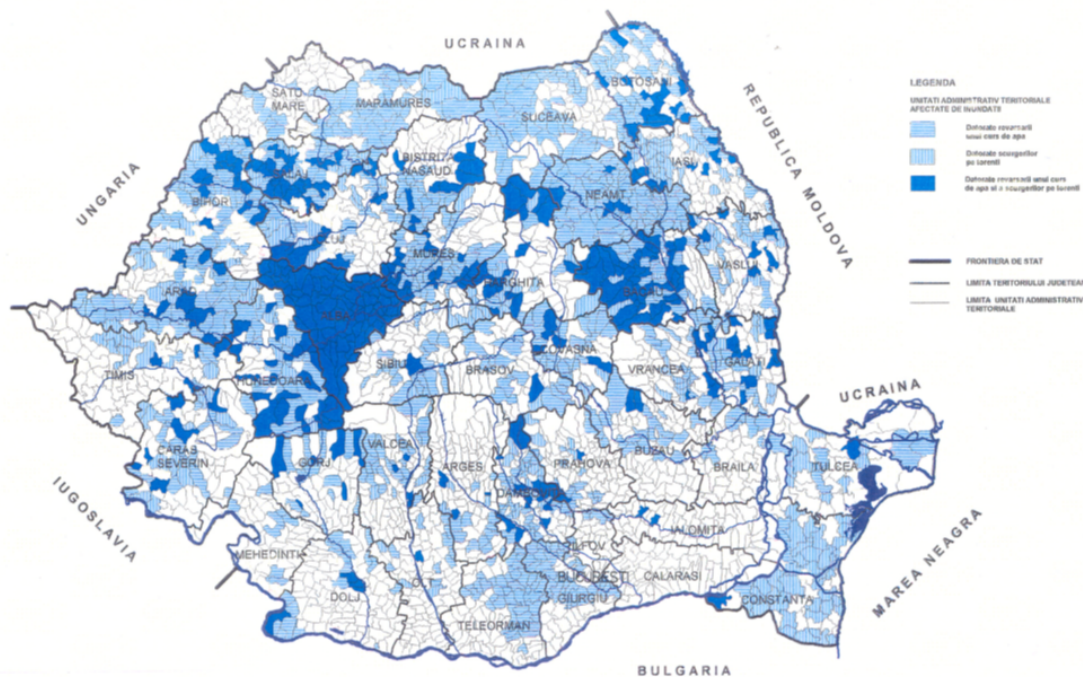


Figura 3-12 Zone de risc natural: Inundații – extras din legea nr. 575 din 2001

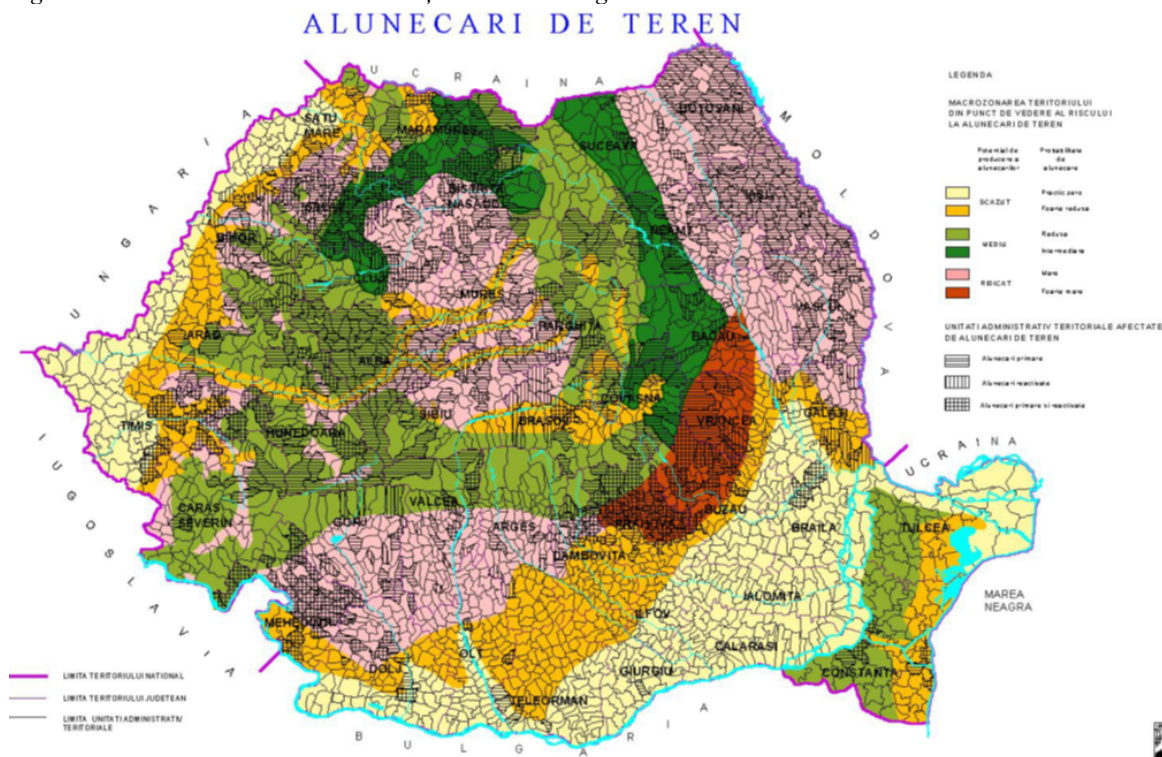


Figura 3-13 Zone de risc natural: Alunecări de teren – extras din legea nr. 575 din 2001



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electrificarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate

Contract Nr. 20/11.03.2020

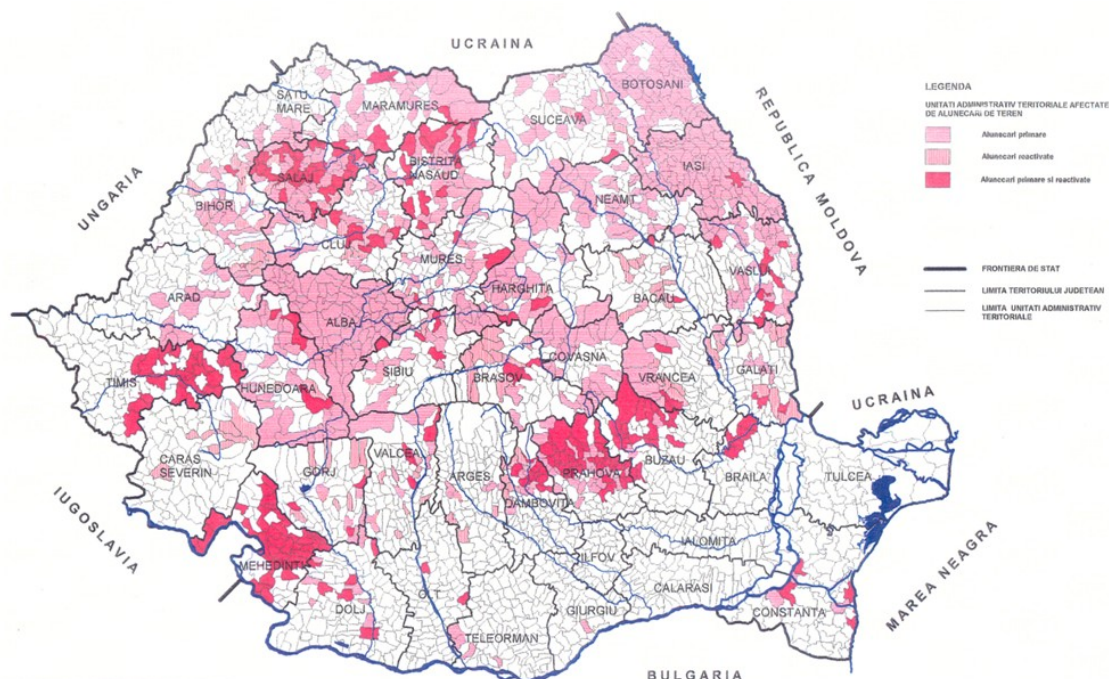


Figura 3-14 Zone de risc natural: Alunecări de teren – extras din legea nr. 575 din 2001

3.1.6.6 Caracteristici hidrologice

Teritoriul județului Iași este drenat de două colectoare principale, Siretul în partea de V și Prutul în cea de E. Densitatea medie a rețelei hidrografice este de cca 0,5 km/km² fiind ceva mai mică în N (0,3-0,5 km/km²) și mai mare în Sud (0,5-0,7 km/km²). Scurgerea medie multianuală specifică de apă, relativ redusă, variază pe teritoriu între 3,0 l/s.km² în V și cca 0,5 l/s.km² în zona joasă din E. Debitul medii multianuale specifice de aluviuni în suspensie sunt, de asemenea, reduse, variind între cca 2,0 t/ha.an în zona deluroasă din V și sub 0,5 t/ha.an în estul teritoriului aluviunile târâte nu sunt sensibile comparativ cu cele în suspensie. Siretul, la intrarea în județul Iași, în apropierea localității Lespezi, are o suprafață de bazin de 5 874 km² și o lungime de 263 km, valori care cresc până la ieșirea din județ, în amonte de localitatea Doljești, la 6617 km² și respectiv 339 km. Panta medie pe sectorului aferent județului este de cca. 0,5%. Debitul mediu multianual al Siretului pe perioada ultimilor 30 ani variază între 35 m³/s și 37 m³/s. Debitul medii anuale variază de la an la an ajungând la de două ori debitul mediu multianual în anii ploioși (1955) și la mai puțin de jumătate din acesta în anii secetoși (1950).



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

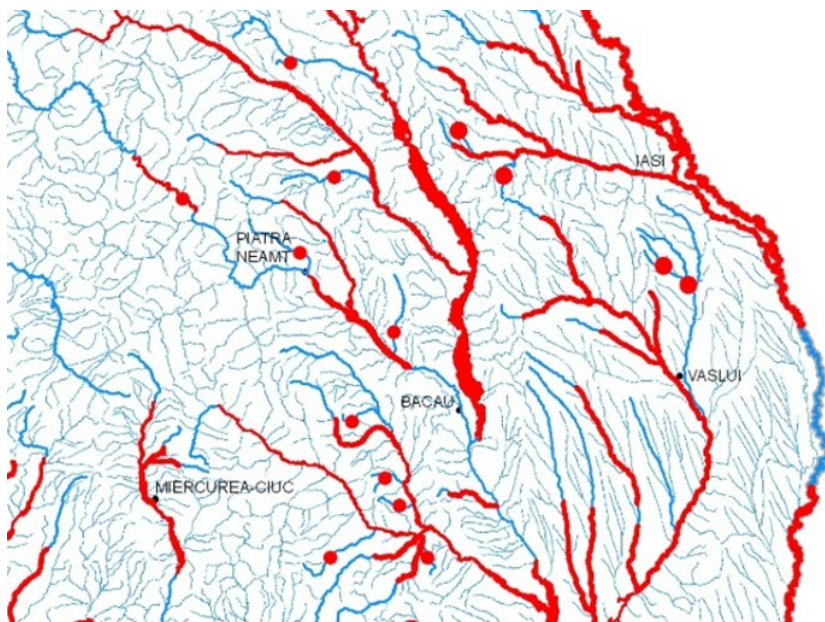


Figura 3-15 Caracteristici hidrografice – extras din harta hidrografică a României

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 confort 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.





UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electrificarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate

Contract Nr. 20/11.03.2020

Gradul birocrăției 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, 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

Parametri și ipoteze de lucru sunt prezentate în tabelul următor:

Caracteristici ale scenariilor de dezvoltare	„1” - Minimal de referință Reabilitarea traseului existent
Traseu	Configurația existentă
Categoria de linie STI	P5-F1
Gabaritul de încărcare	GB, GC
Sarcina pe osie	25t
Electrificare	25kVac
Lungimea utilă a liniilor în stații	Lungimile actuale
Caracteristici ale peronului	Lungime 150m pentru punctele de oprire, Lungime 200m în stații la linia 1
Viteză	$V_{\max}$ trenuri călători = 120km/h $V_{\max}$ trenuri marfă = 80km/h
Lucrări stații	Lucrări de reabilitare la liniile directe.

Tabelul 3.2.2.1 Parametrii și ipotezele de lucru ale alternativelor

3.2.2.1 Varianta Constructivă

Soluția tehnică proiectată este de reînnoire și electrificare a traseului existent. Prin acest scenariu se propune păstrarea traseului existent și reabilitarea liniei de cale ferată existente, ce include toate celelalte lucrări necesare pentru a îmbunătăți viteza operațională fără a ieși din coridorul feroviar și pentru a evita exproprierile inutile, inclusiv lucrări neesențiale (deplasarea pozițiilor clădirilor stațiilor sau a podurilor).

Se propune reabilitarea 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 permisă de configurația planimetrică actuală a liniei.

Pe partea de terasamente se vor executa doar lucrări de strictă necesitate și lucrări privind colectarea și evacuarea apelor pluviale.

Pe partea de suprastructură se propune reabilitarea prin tehnologia cu trenul de lucru (acolo unde acest lucru este posibil), inclusiv pe liniile directe din stații.

Unde nu se întrunesc condițiile pentru reabilitarea cu trenul de lucru se va folosi metoda convențională cu utilaje specifice de cale.

În stații se va realiza refacție pe primele abateri.

Se vor păstra liniile electrificate existente, pe zonele cu linie electrificată. Se vor efectua lucrări de demontări ale echipamentului existent urmate de lucrări de montări cu echipament nou.

Pentru mediu și consolidări sunt prevăzute în cadrul scenariului doar lucrări de strictă necesitate.

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A

Prestator: TPF Inginerie S.R.L





UNIUNEA EUROPEANĂ

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electrificarea liniei Iasi - Frontiera
Raportul privind Studiul de Fezabilitate



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

Contract Nr. 20/11.03.2020

Lucrările specifice prevăzute în cadrul proiectului sunt:

- Lucrări de înlocuire la rând a elementelor componente ale suprastructurii căii pe linii curente și directe, inclusiv înlocuirea substratului căii;
- Lucrări de consolidare a terasamentului pentru stabilitatea căii;
- Lucrări de reparații la poduri și podețe;
- Reabilitarea trecerilor la nivel;
- Reabilitarea instalațiilor de electrificare în stații la noua configurație a acestora și în linie curentă pe zonele cu linie electrificată;
- Reabilitarea instalațiilor de energoalimentare pe zonele cu linie electrificată.

Lucrările prevăzute în cadrul proiectului conduc la:

- Eliminarea punctelor periculoase;
- Asigurarea colectării și evacuării apelor meteorice prin decolmatarea santurilor și canalelor;
- Asigurarea scurgerii libere a apelor prin lucrări de decolmatarea albiei minore în zona podurilor și podețelor;
- Stabilitatea căii prin realizarea lucrărilor de consolidare;
- Electrificarea completă a liniei;
- Reabilitarea trecerilor de nivel;
- Înlocuirea peroanelor existente cu peroane din prefabricate, exclusiv stațiile Iasi și Nicolina.

Pregătirea lucrărilor

Executantul lucrării va întocmi profilul în lung al liniei cu stabilirea cotei roșii și profile transversale caracteristice în punctele stabilite cu Beneficiarul. Profilele întocmite vor reprezenta cotele căii la care trebuie adusă linia c.f. după execuția lucrărilor. Profilul în lung, după aprobarea Beneficiarului va fi materializat pe teren pe stalpii LC.

Totodată înainte de începerea lucrărilor se va înainta spre aprobare Beneficiarului, elementele curbelor, Procedurile tehnice de execuție pentru lucrări de suprastructură și lucrări de terasamente.

În cadrul Procedurii tehnice pentru lucrări de suprastructură se va detalia și procedurile de execuție cale fără joante și înglobare aparate de cale.

Principalele lucrări

Principalele lucrări prevăzute sunt lucrări de tip Light modernization prin care:

- să se elimine atât restricțiile de viteză introduse ca urmare a stării fizice precare a elementelor suprastructurii și infrastructurii căii, a deteriorărilor și a degradărilor;

cât și

- creșterea indicatorilor tehnici și de exploatare ai liniei c.f., care conduc la sporirea vitezei de circulație până la viteza proiectată și minim 25 t/osie și la reducerea duratei călătoriei.

Prin aceste lucrări nu se modifică parametrii de bază ai subsistemului infrastructură față de cei proiectați inițial la darea în folosință.

Lucrările care se vor realiza se referă la următoarele specialități:

- suprastructură și infrastructură;
- sisteme de colectare și evacuare a apelor pluviale;
- poduri și podețe – înlocuirea traverselor speciale din lemn din cuprinsul tablierelor metalice, introducerea traverse P1+P2 din beton pe terasamente;
- curățări de albie;
- protecții Instalații Semnalizare;
- protecții Instalații Telecomunicații;
- protecții, și după caz, relocare utilități.





UNIUNEA EUROPEANĂ

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electrificarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

Contract Nr. 20/11.03.2020

Date de trafic

Caracteristicile obținute în urma implementării sunt:

- Trenuri de călători:
 - Iași – Frontieră V medie: 50 km/h – 100 km/h

Schița liniei pentru Scenariul „Vexistent” este prezentată în capitol de Anexe.

Diagrama de viteză aferentă Scenariului „Vexistent” este si prezentată în capitol de Anexe.

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.

A) La suprastructură și infrastructură c.f.

Se vor realiza lucrări de schimbare a elementelor componente ale suprastructurii căii pe linii curente și directe în cadrul cărora se utilizează doar materiale de cale noi, cu refacerea substratului căii (PSS) pe întreaga lungime a liniei c.f. și lucrări pentru sporirea capacității portante la nivelul platformei căii, precum și intervenții minime la poduri și podețe.

Principalele lucrări de suprastructură și infrastructură c.f. sunt:

- schimbarea materialului de cale existent cu material nou: șine de tip 60E1 montate pe traverse monobloc din beton, cu prindere elastică, sarcina pe osie de 250 kN. Numarul traverselor din linie curentă și directă din stații va fi de 1734 buc/km pentru aliniamente și curbe cu $R > 500m$, respectiv de 1800 buc/km pentru curbe cu $R \leq 500m$. Prisma căii va fi realizată din piatră spartă rezultată în urma ciuruirii cu completare piatră spartă nouă. Pentru liniile situate în curbă, cu raza $R \leq 500m$ 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;
- realizarea substratului căii; dimensionarea acestuia este realizată atât la capacitate portantă, cât și la îngheț, rezultând o grosime de 40 cm a substratului căii ranforsat cu geogrila și geotextil în bază. Geogrila este prevăzută în baza substratului căii, peste geotextil;
- substratul căii se va realiza dintr-un amestec de piatră spartă și agregate naturale;
- geotextilul este de tip geotextil nețesut, având funcția principală de separare a straturilor; acest geotextil împiedică ascensiunea particulelor fine din bază în substratul căii, ca urmare a efectului de pompaj determinat de trecerea roților materialului rulant;
- platforma C.F. și fața superioară a infrastructurii liniilor curente și a liniilor directe din stații va avea două pante transversale de 5%, pentru scurgerea rapidă a apelor provenite din precipitații.

Lucrările de colectare și evacuare a apelor pluviale constau din:

Decolmatare șanțurilor existente, refaceri locale acolo unde sunt deteriorate, pentru a se asigura îndepărtarea apelor meteorice din zona platformei c.f. și dacă se vor identifica zone în care sunt necesare lucrări de colectare și evacuare a apelor meteorice beneficiarul împreună cu antreprenorul vor stabili soluțiile tehnice aplicabile.

La suprastructură și infrastructura c.f. se vor executa următoarele operații tehnologice:

Lucrări linie curentă

- închiderea liniei curente cu scoaterea de sub tensiune (după caz), demontarea tuturor instalațiilor (inductori, bobine de joanta, împământări, etc) . În stații și pe intervalele cu linie dublă se va aproba doar închiderea liniei pe un fir de circulație, urmând ca după executarea lucrărilor de pe firul respectiv (executare lucrări de Buraj intermediar cu stabilizare, plus Buraj I cu stabilizare, plus Buraj II cu stabilizare, plus realizare cale cu înglobarea aparatelor de cale) și redeschiderea liniei cu viteza minim de 70 km/h să se acorde închiderea liniei pe celalalt fir de circulație; Pe intervalele cu linie simplă circulația se va închide total pe durata execuției lucrărilor urmând ca până la terminarea lucrărilor să se asigure

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A



Prestator: TPF Inginerie S.R.L





UNIUNEA EUROPEANĂ

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electricarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

Contract Nr. 20/11.03.2020

transbordarea calatorilor pe distanța Iași – Ungheni.

- scoaterea din cale a suprastructurii c.f. demontarea acestuia pe platforma stabilită de Beneficiar;
- scoaterea prisme de piatră spartă și ciuruirea acesteia în afara căii;
- săpătură până la cota superioară a terasamentului, pe o adâncime de 0,9, m fata de NST (nivel superior traversă) masurata sub șina interioara;
- realizare sprijinirii în vederea protecției liniilor învecinate;
- verificarea capacității portante la fata superioara a terasamentului din 500 in 500 m și cel puțin o măsurătoare acolo unde sunt linii mai mici de 500m, obligatoriu pe zonele unde se înregistrează tasări ale terasamentului și pe zonele unde se înregistrează zone noroioase în vederea determinării modulului de deformare statică la reîncărcare. Dacă modulul de deformare statică la reîncărcare este mai mic de 20 Mpa (MN/m²), se vor face extra excavații ale zonei respective și se va completa cu piatră spartă și refuz de ciur cu realizarea compactării pentru a se atinge un modul de deformare statică la reîncărcare – Ev2 de minim 20 Mpa (MN/m²) și un grad de compactare de minim 93%;
- Din 100 în 100 m se va determina modulul de deformare dinamică (Evd), a carei valoare determinată se va corela cu valoarea aferentă modulului de deformare statică la reîncărcare - Ev2, determinat din 500 in 500 m unde se determina și Evd;
- compactarea bazei excavației se execută cu cilindrul vibrator dotat cu compactometru în camp și cu placă vibratoare pe marginile lucrării acolo unde cilindrul compactor nu are acces. În permanență, șeful punctului de lucru verifică indicațiile compactometrului sau realizarea determinării Ev2 cu placa statica (cel puțin 3 determinari în fiecare secțiune transversala);
- așternerea geotextilului de separație și a geogrilei biaxiale la baza substratului căii;
- așternerea și compactarea stratului PSS (substratul căii) cu o grosime de 40 cm la gradul de compactare corespunzător, cu obținerea unei valori minime a gradului de compactare de 95% (Proctor modificat) și a modulului de deformare statică la reîncărcare minim - Ev2 de 50 Mpa (MN/m²). Compactarea se va realiza în doua straturi a cate 20 cm fiecare;
- așternerea stratului de piatra sparta de minim 20 cm și compactarea acestuia;
- introducerea în cale a traverselor de beton și a șinelor c.f.;
- burajul mecanizat intermediar+riparea mecanizată intermediară;
- burajul I mecanizat + riparea I mecanizată;
- burajul II mecanizat + riparea II mecanizată;
- Înlocuirea aparatelor de cale se va realiza în aceiași închidere de linie necesară pentru lucrări pe linia curentă;
- realizare cale + înglobare aparate de cale;
- realizarea prismului de piatra sparta la dimensiunile instructiionale;
- montarea instalatiilor care au fost demontate;
- Redeschiderea liniei cu restricție de viteză urmată de circulația la viteza stabilită.
- burajul III mecanizat + riparea III mecanizată.
- se vor respecta tonajele de stabilizare și vitezele de circulație a trenurilor care trec pe linie conform normativelor în vigoare.

Pentru realizarea căii fără joante (CFJ) în linie curentă, linie directă și primire-expediere trenuri se va folosi metoda de sudură electrică a topirii intermediare și a presiunii în capete, respectiv pentru sudarea altor linii din stație CF și aparate de cale se va folosi metoda de sudură aluminotermică.

Sudurile vor fi realizate de un furnizor autorizat AFER ce va utiliza materiale și tehnologia pentru executarea sudurilor șinelor în conformitate specificațiile tehnice omologate AFER.

Pentru realizarea căii cu joante (CJ) în linie curentă, linii directe și linii de primire-expediere, se vor utiliza procedee constructive tradiționale bazate pe montarea șinelor în bare scurte, îmbinate prin intermediul **joantelor și ecliselor** corespunzătoare tipului de linie și solicitărilor de exploatare. Componentele utilizate (șine, eclise, tirfoane/șuruburi de joantă, plăci sau prinderi elastice, după caz) vor fi conforme cu standardele tehnice feroviare în vigoare și cu normele AFER aplicabile. Îmbinările la joante vor fi executate astfel încât să asigure continuitatea geometrică a șinelor și o transmitere corespunzătoare a eforturilor de rulare. Eclisele vor fi montate cu respectarea cuplurilor de strângere prescrise, folosind seturi complete de șuruburi și piulițe certificate și



UNIUNEA EUROPEANĂ

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electricarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

Contract Nr. 20/11.03.2020

verificate înainte de montaj. Se va asigura includerea rosturilor de dilatație necesare pentru funcționarea în condiții optime în exploatare, în funcție de lungimea barelor și de variațiile de temperatură estimate.

Montajul și verificarea ulterioară a îmbinărilor vor fi realizate de personal autorizat, utilizând materiale avizate AFER și respectând procedurile tehnice pentru montarea și întreținerea căii cu joante conforme cu reglementările naționale și specificațiile producătorilor de componente.

Pe intervalele cu cale normală, stabilizarea se va executa mecanizat, iar pe intervalele cu cale încălecată stabilizarea se va realiza în urma trecerii tonajului de stabilizare sub circulație, conform reglementărilor în vigoare.

Lucrări pe zona aparatelor de cale

- închiderea liniei curente și a liniei directe din stație cu scoaterea de sub tensiune, demontarea tuturor instalațiilor (inductori, bobine de joanta, impamantari, etc). Se va aproba doar închiderea liniei pe un fir de circulație, urmând ca după executarea lucrărilor (executare lucrări de Buraj intermediar cu stabilizare, plus Buraj I cu stabilizare, plus Buraj II cu stabilizare, plus realizare cale cu înglobarea aparatelor de cale) și redeschiderea liniei cu viteza minim de 70 km/h să se acorde închiderea liniei pe celalalt fir de circulație și linie directă aferentă. Închiderea celorlalte linii din stații se va realiza în urma întrunirii unei comisii care va stabili condițiile de realizare a lucrărilor;
- scoaterea din cale a aparatelor de cale cu demontarea acestuia pe platforma stabilită de Beneficiar;
- scoaterea prisme de piatră spartă și ciuruirea acesteia în afara căii;
- săpătură până la cota superioară a terasamentului, pe o adâncime de 0,9, m fata de NST (nivel superior traversă) măsurată sub șina interioară;
- verificarea capacității portante la fața superioară a terasamentului din 500m în 500m și cel puțin o măsurătoare acolo unde sunt linii mai mici de 500m, obligatoriu pe zonele unde se înregistrează tasări ale terasamentului și pe zonele unde se înregistrează zone noroioase în vederea determinării modului de deformare statică la reîncărcare. Dacă modulul de deformare statică la reîncărcare este mai mic de 20 Mpa (MN/m²), se vor face extra excavații ale zonei respective și se va completa cu piatră spartă și refuz de ciur cu realizarea compactării pentru a se atinge un modul de deformare statică la reîncărcare – Ev2 de minim 20 Mpa (MN/m²) și un grad de compactare de minim 93%;
- compactarea bazei excavației se execută cu cilindrul vibrator dotat cu compactometru în camp și cu placă vibratoare pe marginile lucrării acolo unde cilindrul compactor nu are acces. În permanență, șeful punctului de lucru verifică indicațiile compactometrului sau realizarea determinării Ev2 cu placa statica (cel puțin 3 determinari în fiecare secțiune transversala);
- realizarea sistemului de drenaj pe zona aparatelor de cale;
- așternerea geotextilului de separație și a geogridului biaxial la baza substratului căii;
- așternerea și compactarea stratului PSS (substratul căii) cu o grosime de 40 cm la gradul de compactare corespunzător, cu obținerea unei valori minime a gradului de compactare de 95% (Proctor modificat) și a modulului de deformare statică la reîncărcare minim - Ev2 de 50 Mpa (MN/m²). Compactarea se va realiza în doua straturi a cate 20 cm fiecare.
- așternerea stratului de piatră spartă de minim 20 cm și compactarea acestuia;
- introducerea în cale a aparatelor de cale, montate pe traverse de beton;
- burajul mecanizat intermediar+riparea mecanizată intermediară;
- burajul I mecanizat +riparea I mecanizată;
- burajul II mecanizat +riparea II mecanizată;
- înglobare aparate de cale;
- realizarea prismului de piatră spartă la dimensiunile instrucționale;
- Redeschiderea liniei cu restricție de viteză urmată de circulația la viteza stabilită.
- burajul III mecanizat +riparea III mecanizată
- se vor respecta tonajele de stabilizare și vitezele de circulație a trenurilor care trec pe linie conform normativelor în vigoare.



UNIUNEA EUROPEANĂ

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electrificarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

Contract Nr. 20/11.03.2020

Joante izolante lipite (JIL): tip 60, 49

Joanta izolantă lipită reprezintă un ansamblu de două cupoane de șină, asamblate printr-un procedeu de asamblare cu material izolant și eclisate, în urma căruia cele două cupoane devin izolate electric. Joanta izolantă lipită se utilizează la separarea circuitelor de cale în linie curentă, în stații, pe aparatele de cale, în vederea asigurării funcționării semnalelor de cale necesare circulației în condiții de siguranță. JIL-urile se montează în calea cu joante și în calea fără joante și au lungimi între 12 și 15m.

Forța de deblocare a joantei va fi:

- minim 1500 kN pentru șine tip 49 și 54.
- minim 2000 kN pentru șine tip 60 și 65.

Joantele izolante lipite vor respecta prevederile Caietului de Sarcini „Joantă Izolantă Lipită cu 6 buloane” nr. DL35/2010 elaborat de CNCF „CFR” S.A., Direcția de Linii. Pe liniile directe și în linie curentă se vor utiliza joante izolante cu eclise ranforsate.

Joante obișnuite

Joantele obișnuite se utilizează pe acele linii din stații care nu se sudează.

Joantele obișnuite se compun din următoarele subansamble:

- eclisă;
- șuruburi și piulițe;
- inele resort.

Eclise

Eclisele folosite în proiect sunt pentru șină tip 60 și tip 49. Eclisele vor respecta prevederile STAS 2952/1-92 ”Material mărunț de cale ferată. Eclise pentru șine grele” al fișei UIC 864-4/O ”Specificații tehnice pentru eclise sau profile pentru eclise din oțel laminat” și al fișei UIC 864-8/O ”Profile laminate pentru material de eclisaj pentru șine de 54kg/m și 60 kg/m” și vor fi de tipul 60A, respectiv 49A.

Calitatea oțelului utilizat va fi C60E cod 1.1221, SR EN ISO 683-1:2018 - Oțeluri pentru tratamente termice, oțeluri aliate și oțeluri pentru automate. Partea 1: Oțeluri nealiate pentru călire și revenire.

Cupoane de tranziție

Cuponul de tranziție se folosește la trecerea de pe un tronson de cale cu un tip de șină la un tronson de cale cu alt tip de șină. Cuponul de tranziție este format dintr-un cupon de șină de un anumit tip sudat cu alt cupon de șină de tip diferit, având muchiile de rulare și suprafețele superioare aliniate. Cupoanele de tranziție servesc la trecerea fără șocuri de la o cale cu un anumit tip de șină la o cale cu alt tip de șină, asigurându-se viteza și sarcina pe osie aferentă liniei respective. Lungimea cupoanelor de tranziție va fi între 10 și 15m.

Cupoanele de tranziție vor respecta prevederile Caietului de Sarcini „Cupoane de tranziție” nr. 360/3/2001 elaborat de CNCF „CFR” S.A., Direcția de Linii.

Cupoanele de tranziție folosite vor fi de tip 60/49.

Traverse din beton

Traversele din beton vor respecta prevederile din SR EN 13230-1:2016 “Aplicații feroviare. Cale. Traverse și suporturi de beton. Partea 1: Cerințe generale”, SR EN 13230-2:2016 “Aplicații feroviare. Cale. Traverse și suporturi de beton. Partea 2: Traverse monobloc de beton precomprimat”, SR EN 13230-4+A1:2020 “Aplicații feroviare. Cale. Traverse și suporturi de beton. Partea 4: Suporturi de beton precomprimat pentru aparatele de cale” și din „Normativ privind utilizarea traverselor de beton precomprimat la linii de cale ferată” indicativ CD 27-04.

Traversele de beton precomprimat pentru prinderi elastice se utilizează pe linii cu următoarele caracteristici:

- sarcina pe osie: 25 tone
- viteza de circulație:
 - o în aliniament: max. 200 km/h
 - o în curbă: $130 \leq V \leq 160$ pentru $800 \leq R \leq 2000$ și $100 \leq V < 130$ pentru $500 \leq R < 800$
- ecartament nominal:
 - o în aliniament și curbe cu $R > 350$ m: 1435 mm

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A



Prestator: TPF Inginerie S.R.L





UNIUNEA EUROPEANĂ

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electrificarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

Contract Nr. 20/11.03.2020

- în curbe cu raza $250 \text{ m} < R \leq 350 \text{ m}$: 1445 mm
- tip șină: 49, 60
- înclinarea șinelor: 1:20

Betonul din traverse va fi de clasa C50/60, conform SR EN 206+A2:2021. Rezistența la compresiune la 28 zile trebuie să fie mai mare sau egală cu 60 N/mm^2 . Clasele de expunere ale betonului conform SR EN 206+A2:2021 sunt:

- XC4 – coroziune prin carbonatare;
- XD3 – coroziune prin alternanța umed-uscă;
- XF3 – rezistența la alternanța îngheț-dezgheț.

Rezistența la îngheț-dezgheț conform SR 3518:2009 va fi G100.

Adâncimea de pătrundere a apei sub presiune conform SR EN 12390-8:2019 va fi P^{20}_8 .

Condiții pentru componentele utilizate la fabricarea betonului pentru traverse:

- ciment Portland, conform SR EN 197-1:2011
- agregate naturale grele pentru betoane, conform SR EN 12620+A1:2008; principalele condiții tehnice de calitate ale agregatelor sunt:
 - stabilitate din punct de vedere chimico-fizic;
 - rezistență la compresiune suficient de mare, pentru a se realiza clasa betonului specificată;
 - să nu favorizeze reacții chimice nocive cum ar fi reacțiile alcalii-agregat;
 - să nu conțină impurități care pot influența negativ procesele de hidratare-hidroliză, aderența dintre piatra de ciment și granulele de agregat.
- criblură, conform SR EN 12620+A1:2008
- apa pentru betoane, conform SR EN 1008:2003.

Armăturile trebuie să corespundă SR EN 1992-1-1:2004. Forța de pretensionare va fi de minim 360 kN. Toate traversele vor avea fretă la capete.

Abaterile limită admise la dimensiunile traverselor sunt conform SR EN 13230-1:2016

Pentru linii încălecate se vor folosi traverse de beton tip T21, indirectă tip K, dublu 1435 și 1524mm.

Pentru linie cale normală se vor folosi traverse de beton tip T17,13,26,30 indirectă tip K, normal 1435.

Pentru linie cale ecartament larg se vor folosi traverse de beton tip T23, indirectă tip K, normal 1524.

Plăci din poliuretan sub talpa traversei

Pentru atenuarea zgomotelor și vibrațiilor în zonele locuite, pot fi folosite plăci elastice din poliuretan lipite pe talpa traverselor.

Plăcile de sub traversă reduc vibrațiile în prisma de piatră spartă și cresc suprafața de contact dintre traverse și piatră spartă.

Pentru a fi siguri că plăcile nu vor fi deteriorate în timpul burajului, plăcile de sub traverse vor avea dimensiunile mai mici decât suprafața tălpii traversei. Placa de sub traversă va avea o retragere față de muchia traversei de 10 - 20 mm.

Folosirea adezivului se va face la temperaturi mai mari de 5°C . Consumul de adeziv este de aproximativ $0,3 - 0,5 \text{ kg/m}^2$ de placă.

Caracteristicile placilor sunt:

- Grosime: $10 \text{ mm} + 2.0/-0.7 \text{ mm}$ (toleranta) – EN16730:2016
- Rezistență la tracțiune: $F_{\max} \geq 2,5 \text{ N/mm}^2$ – ISO 527-3 Type 5

Sisteme de prindere elastică a șinei

Sistemele de prindere elastică utilizate în cadrul proiectului sunt:

- sisteme de prindere elastică directă pentru traverse de beton, conform SR EN 13481-2:2022 „Aplicații feroviare. Cale. Cerințe de performanță pentru sistemele de prindere. Partea 2: Sisteme de prindere pentru traverse de beton”; aceste prinderi se vor utiliza pe liniile directe și curente din stații, pe liniile de primire expediere trenuri de călători, precum și pe celelalte linii din stații situate în aliniament și curbă cu rază mai mare de 190 m.

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A



Prestator: TPF Inginerie S.R.L





UNIUNEA EUROPEANĂ

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electrificarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

Contract Nr. 20/11.03.2020

- sisteme de prindere elastică speciale pentru aparate de cale și contrașine, conform SR EN 13481-7:2022 „Aplicații feroviare. Cale. Cerințe de performanță pentru sistemele de prindere. Partea 7: Sisteme de prindere speciale pentru aparate de cale și contrașine”; aceste sisteme de prinderi se vor utiliza pe zona aparatelor de cale precum și la calea ferată în curbă cu contrașină și pe poduri CF cu cuvă de balast.

Sistemele de prinderi elastice se vor utiliza pentru linii cu raza curbelor mai mare de 150 m, viteza maximă de 200 km/h și sarcina maximă pe osie de 250 kN.

Sistemele de prinderi elastice directe trebuie să fie simplu de instalat și să permită verificarea regimului de funcționare în cale.

Sistemele de prinderi elastice directe trebuie să permită variația ecartamentului, standard, +/- 5 mm, în pași de 1 mm, pentru fiecare șină.

Sistemele de prindere elastică directă trebuie să nu permită ridicarea sau rotirea șinelor în prindere și trebuie să aibă prevăzută standard protecția împotriva suprasolicitării ramurilor elastice (de exemplu în cadrul operației de burare).

Cerințele tehnice pe care trebuie să le respecte prinderile sunt următoarele:

- rezistența longitudinală la alunecare, conform SR EN 13146-1:2019 “Aplicații feroviare. Cale. Metode de încercare pentru sistemele de prindere. Partea 1: Determinarea rezistenței longitudinale la alunecare”: minim 12,5 kN/prindere;
- rezistența la rotire, conform SR EN 13146-2:2012 “Aplicații feroviare. Cale. Metode de încercare pentru sistemele de prindere. Partea 1: Determinarea rezistenței la rotire”: minim 0,25 kNm/1°;
- atenuarea forțelor de impact, conform SR EN 13146-3:2012 “Aplicații feroviare. Cale. Metode de încercare pentru sistemele de prindere. Partea 3: Determinarea atenuării forțelor de impact”: minim 30%; sistemele de prindere directă vor avea în componență plăcuțe de plastic și/sau plăcuțe de cauciuc;
- efect produs de încărcări repetate, conform SR EN 13146-4:2020 “Aplicații feroviare. Cale. Metode de încercare pentru sistemele de prindere. Partea 4: Efecte produse de încărcări repetate”; modificarea performanțelor nu trebuie să depășească valorile indicate:
 - o rezistență longitudinală la alunecare - variație ≤ 20 %;
 - o rigiditate verticală - variație ≤ 25 %;
 - o efort aplicat pe talpa șinei - variație ≤ 20 %.
- rezistența electrică a sistemului de prindere și al traversei, conform SR EN 13146-5:2012 “Aplicații feroviare. Cale. Metode de încercare pentru sistemele de prindere. Partea 5: Determinarea rezistenței electrice”: minim 5kΩ;
- efect al toleranțelor sistemului de prindere asupra ecartamentului căii: ± 1 mm;
- forța de strângere aplicată pe talpa șinei, conform SR EN 13146-7:2019 “Aplicații feroviare. Cale. Metode de încercare pentru sistemele de prindere. Partea 7: Determinarea forței de strângere”: minim 20 kN /prindere;
- deformația remanentă a clemei după 10 montări/demontări: maxim 0,2 mm.
- Tip W21 sau similar – pentru sine tip 60;
- Tip W14 sau similar – pentru sine tip 49.

Piatră spartă

Piatra spartă utilizată la realizarea prismeii căii va respecta prevederile SR EN 13450:2003 „Agregate pentru balast de cale ferată” și „Caiet de sarcini. Piatră spartă pentru balastarea liniilor de cale ferată. Anexă la documentul de avizare CTE/CNCF „CFR” SA nr. 184 din 23.08.2005”.

Pentru liniile directe și curente din stații și pentru liniile de primire-expediere trenuri de călători se va folosi numai piatră spartă nouă categoria A. Pentru celelalte linii se poate folosi și piatră spartă nouă categoria B. Categoriile A și B corespund definiției din „Caiet de sarcini. Piatră spartă pentru balastarea liniilor de cale ferată. Anexă la documentul de avizare CTE/CNCF „CFR” SA nr. 184 din 23.08.2005”.





UNIUNEA EUROPEANĂ

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electrificarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate

Instrumente Structurale
2014-2020

Contract Nr. 20/11.03.2020

Piatră spartă recuperată din cale se poate folosi în cadrul lucrării numai după ciuruire, spălare și sortare. Spălarea se va realiza pentru îndepărtarea integrală a materialului fin ce a aderat pe aceasta. După sortare se va verifica încadrarea în una din cele două categorii.

Verificarea calității se face conform cap. 11 „Reguli pentru verificarea calității” din „Caiet de sarcini. Piatră spartă pentru balastarea liniilor de cale ferată. Anexă la documentul de avizare CTE/CNCF „CFR” SA nr. 184 din 23.08.2005” și va respecta prevederile SR EN 13450:2003 „Agregate pentru balast de cale ferată”.

Toate lucrările necesare a fi executate în prezentul contract vor fi realizate numai de operatori economici care dețin agrementările tehnice feroviare și autorizații de furnizorii feroviar eliberate de AFER, în conformitate cu HG 526/2025 și HG 527/2025.

Statie/ Interval	LUCRĂRI	
	Infrastructura	Suprastructura
Iași (capY-CapX)		Se propun lucrări de reînnoire pentru liniile ferate aferente firelor IA, IIA, linia IB, IIB, ce cuprind următoarele: - Refacere substratul căii, înlocuire geogrila, geotextil - Demontare linii ferate duble (linii curente și linii principale în stații), - Demontarea aparatelor de cale aferente , - Linie ferată de cale dubla nouă, sina, traverse beton, piatra spartă, - Amenajare trecere la nivel pietonala km 406+850, - Aparat de cale noi aferente liniilor reînnoite, - Consolidare terasament existent km. 406
Iași - Nicolina	Se propun lucrări de intervenție la podețe și canale pentru: - amenajarea podețelor în vederea instalării de cale ferată nouă. - decolmatarea albiilor și canalelor	Se propun lucrări de reînnoire pentru liniile ferate aferente firelor IA, IIA, ce cuprind următoarele: - Refacere substratul căii, înlocuire geogrila, geotextil - Demontare linii ferate duble (linii principale fir I și II) - Demontarea aparatelor de cale aferente - Linie ferată de cale dubla nouă, sina, traverse beton, piatra spartă.
Nicolina		Se propun lucrări de reînnoire pentru liniile ferate aferente liniilor 3,4,1,2 ce cuprind următoarele: - Refacere substratul căii, înlocuire geogrila, geotextil - Demontare linii ferate duble (linii curente și linii principale în stații) - Demontarea aparatelor de cale aferente - Linie ferată de cale dubla nouă, sina, traverse beton, piatra spartă - Aparat de cale noi aferente - Amenajare trecere la nivel km 410+710, - Consolidare terasament existent km. 411
Socola		Se propun lucrări de reînnoire pentru liniile ferate încălțate aferente liniilor 5A,6A,3A ce cuprind următoarele: - Refacere substratul căii, înlocuire geogrila, geotextil - Demontare linii ferate duble (linii curente și linii principale în stații) - Demontarea aparatelor de cale aferente - Linie ferată de cale dubla nouă, sina, traverse beton, piatra spartă - Aparat de cale noi aferente - Amenajare trecere la nivel km 414+020.
<u>Socola – Cristești Jijia - Interval</u> km 416+117.5 – km 418+606	Se propun lucrări de intervenție la podețe și canale pentru: - amenajarea podețelor în vederea instalării de cale ferată nouă. - decolmatarea albiilor și canalelor	Se propun lucrări de reînnoire pentru linia ferată încălțată aferente firului principal, ce cuprind următoarele: - Refacere substratul căii, înlocuire geogrila, geotextil - Demontare linii ferate încălțată (fir principal) - Demontarea aparatelor de cale aferente - Linie ferată de cale dubla nouă, sina, traverse beton, piatra spartă - Amenajare trecere la nivel Km 416+466

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A

Prestator: TPF Inginerie S.R.L





UNIUNEA EUROPEANĂ

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electrificarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate

Instrumente Structurale
2014-2020

Contract Nr. 20/11.03.2020

Socola – Cristești Jijia - Interval km 418+606 – Km 420+736		Se propun lucrări de reînnoire pentru liniile ferate aferente linilor IIIA, I, 2, 4 ce cuprind următoarele: - Refacere substratul căii, înlocuire geogrila, geotextil - Demontare linii ferate încălecată (fir principal IIIA, Linia 1, 2, 4) - Demontarea aparatelor de cale aferente - Linie ferată de cale dubla nouă, sina, traverse beton, piatra sparta - Aparat de cale noi aferente
Socola – Cristești Jijia - Interval km 420+736 – Km 421+084		Se propun lucrări de reînnoire pentru linia ferată încălecată aferente firului principal, ce cuprind următoarele: - Refacere substratul căii, înlocuire geogrila, geotextil - Demontare linii ferate încălecată (fir principal) - Demontarea aparatelor de cale aferente - Linie ferată de cale dubla nouă, sina, traverse beton, piatra sparta - Amenajare trecere la nivel km 418+640 - Amenajare trecere la nivel Km 420+680
Cristesti Jijia		Se propun lucrări de reînnoire pentru liniile ferate ecartament normal si ecartament larg aferente linilor I, II, III, IV ce cuprind următoarele: - Refacere substratul căii, înlocuire geogrila, geotextil - Demontare linii ferate ecartament normal si larg (linia I, II, III, IV) - Demontarea aparatelor de cale aferente - Linie ferată de cale dubla nouă, sina, traverse beton, piatra sparta - Aparat de cale noi aferente - Amenajare trecere la nivel Km 423+400
Cristesti Jijia - Ungheni Prut	Se propun lucrări de intervenție la podețe și canale pentru: - amenajarea podețelor în vedrea instalării de cale ferată nouă. - decolmatarea albiilor și canalelor	Se propun lucrări de reînnoire pentru linia ferată încălecată aferente firului principal, ce cuprind următoarele: - Refacere substratul căii, înlocuire geogrila, geotextil - Demontare linii ferate încălecată existentă (fir principal) - Demontarea aparatelor de cale aferente - Linie ferată de cale dubla nouă, sina, traverse beton, piatra sparta
Ungheni Prut	Se propun lucrări de intervenție la podețe și canale pentru: - amenajarea podețelor în vedrea instalării de cale ferată nouă. - decolmatarea albiilor și canalelor	Se propun lucrări de reînnoire pentru liniile ferate ecartament normal si ecartament larg aferente linilor I,II ce cuprind următoarele: - Refacere substratul căii, înlocuire geogrila, geotextil - Demontare linii ferate ecartament normal si larg (linia I, II) - Demontarea aparatelor de cale aferente - Linie ferată de cale dubla nouă, sina, traverse beton, piatra sparta - Aparat de cale noi aferente - Amenajare trecere la nivel 428+840

În cadrul lucrărilor de infrastructură și suprastructură se vor folosi numai materiale noi: lianți pentru stabilizarea platformei de pământ (unde este cazul), geotextil cu rol de separație și armare, geogridurile cu rol de ranforsare, substrat/prismă cale din piatră spartă (pentru completare), traverse din beton, șină, prinderi, aparate de cale, sisteme de suspensie elastic. Platforma c.f. va avea panta de 5% către exteriorul căii.

Structura căii pentru **liniile c.f. de primire – expediere** va fi următoarea:

- zona platformei de pământ va fi stabilizată cu lianți pe o adâncime variabilă până la 0,5 m;
- la nivelul platformei de pământ se va așterne geotextil cu rol de separație;
- substratul căii va fi realizat cu grosime de 0,50 m;
- în baza substratului vor fi prevăzute geogridurile cu rol de ranforsare;
- prisma căii din piatră spartă cu grosimea de 30 cm sub talpa traversei;
- șină nouă și traverse de beton cu prindere elastică.

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A



91 | Pagina

Prestator: TPF Inginerie S.R.L



Cod livrabil: SF-10-R0



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electricizarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate

Contract Nr. 20/11.03.2020

Structura căii pentru **celelalte linii c.f. din stațiile c.f.** va fi următoarea:

- substratul căii realizat cu grosime de 0,30 m;
- geotextil cu rol de separație și cu geogriile la nivelul platformei de pământ;
- prisma căii din piatră spartă cu grosimea de 30 cm sub talpa traversei;
- șină nouă.

Pe zonele de linie cu rază mică se vor folosi traverse de beton sau traverse din materiale sintetice. Nu se vor folosi traverse din lemn.

În tabelul următor sunt prezentate cantitățile estimative pentru reabilitarea liniilor de cale ferată.

Stia / Interval	Lungime [m]	Demontare Linie simpla [m]	Demontare aparate de cale [buc]	Reabilitare linia simpla	Aparate de cale [buc]	Treceri la nivel
01 Stația Iași	2780	5560	23	5560	23	2
02 Iași - Socola	5500	6740	30	6740	30	5
03 Socola – Cristești Jjia - Interval km 416+117.5 – km 418+606	2500	2500	0	2500	0	1
04 Socola – Cristești Jjia - Interval km 418+606 – Km 420+736	2130	4130	4	4130	4	1
05 Socola – Cristești Jjia - Interval km 420+736 – Km 421+084	2442	2442	0	2442	0	1
06 Cristești Jjia	3030	5670	9	5670	9	0
07 Cristești Jjia - Ungheni Prut	3604	3604	0	3604	0	1
08 Ungheni Prut	1428	1428	2	1428	2	1

În **profilul longitudinal** traseul liniei c.f. a fost proiectat cu elemente de profil cu lungimi mai mari de 200m. Declivitatea maximă pe tronsonul Iași – Ungheni este de cca. 4,2 ‰.

În **profil transversal**, platforma c.f. va avea următoarele lățimi:

- în **linie curentă**, în aliniament, pe intervalele:
Pașcani – Ungheni Prut, platforma c.f. va avea lățimea între 3,60 m pe ambele părți ale liniei c.f.
- în **curbe**, în funcție de supraînălțare, lățimea platformei c.f. va avea următoarele valori:

Supraînălțare	$V \leq 160$ km/h
$0 < h \leq 40$ 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 poduri și podețe

Succesiunea activităților derulate pentru lucrări pe podurile metalice este:

- demontarea și transportul prinderilor, scoaterea sinelor și a contrașinelor din cale;
- demontarea și scoaterea traverselor vechi, cu verificarea tălpii traversei scoase din cale pentru a depista eventuale cazuri de rezemare pe alte piese metalice ale tablierului, caz în care la traversele noi se vor executa chertările necesare;
- verificarea suportilor de prindere și a suprafețelor de rezemare a traversei speciale; după verificare, suprafețele se vor proteja împotriva oxidării;
- păsuirea traverselor noi pentru a asigura așezarea traversei pe toată suprafața ei de contact cu lonjeronul

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A

Prestator: TPF Inginerie S.R.L





UNIUNEA EUROPEANĂ

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electrificarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate



GUVERNUL ROMÂNIEI

Instrumente Structurale
2014-2020

Contract Nr. 20/11.03.2020

- sau cu grinda cu inimă plină neadmițându-se așezarea ei numai pe capetele niturilor;
- grosimea minimă a traversei = 18 cm
- se va păstra poziția axei căii față de axa podului, se vor respecta prevederile art.72 din Instrucția nr.309.
- transportul și introducerea în cale a traverselor speciale;
- fixarea traverselor de lonjeroane sau de grinzele cu inimă plină;
- transportul și montarea placilor pe traverse;
- transportul, montarea sinelor și contrașinelor;
- verificarea prinderilor și a ecartamentului căii;
- pe terasamente se vor monta traverse de beton tip P1, P2
- contrasinele pe poduri vor respecta soluția constructivă inițială cu asigurarea continuității cu contrasina de pe terasament.

Curațire șanțuri – se vor executa lucrări de decolmatăre a șanțurilor de scurgere și reparații în caz de necesitate cu asigurarea scurgerii către podețe.

Decolmatărea podețelor și calibrarea secțiunii în aval și amonte - asigurarea decolmatării albiilor care trebuie realizată pe două lungimi de lucrare în amonte în albia majorată și o lungime de lucrare în aval în albia minoră.

Se vor efectua lucrări de întreținere la următoarele podețe:

01	km	411+090	Podet
02	km	411+859	Podet
03	km	411+875	Podet
04	km	416+670	Podet
05	km	419+342	Podet
06	km	420+156	Podet
07	km	420+411	Podet
08	km	423+484	Podet
09	km	424+204	Podet
10	km	424+290	Podet
11	km	426+488	Podet
12	km	428+962	Canal

Lucrările de întreținere a podețelor constau în înlocuirea elementelor degradate ce nu corespund stării de siguranță și în decolmatărea albiei, în vederea asigurării curgerii libere a apei, respectiv:

- Reparații cu betoane speciale la elementele prefabricate;
- Matare fisuri portal bolta;
- Matare rosturi zidărie de piatră la aripi;
- Îndepărtarea vegetației de pe aripi și din albie.

Se vor realiza lucrări de racordare la terasament a podurilor existente în urma lucrărilor de înlocuire a suprastructurii, dacă este cazul.

B) Lucrări de protejare/ reamplasare a Instalațiilor de semnalizare și telecomunicații feroviare.

Din punct de vedere al instalațiilor de semnalizare, în cadrul unor lucrări de electrificare, s-a avut în vedere protejarea, relocarea și adaptarea unor părți din instalațiile de centralizare/asigurare existente. Toate instalațiile de semnalizare (existente sau nou montate) care se afla pe traseu electrificat vor fi protejate conform normativelor de protecție specifice.

Vor fi demontate instalațiile autostop, bobinele de joantă, semnalele, dulapurile, pichetii/ distribuitorii, instalații SAT după caz, cât și împământările de la stâlpii liniei de contact pentru a se executa lucrările la linie, iar cablurile din amplasamentul lucrărilor vor fi protejate sau relocate după caz. La terminarea lucrărilor instalațiile autostop, bobinele de joantă, semnalele, dulapurile, pichetii/ distribuitorii, instalații SAT, vor fi remontate în cale și vor fi protejate prin legarea directă sau indirectă la returul de tracțiune. Se vor reface toate planurile instalațiilor afectate cu noul amplasament.

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A



93 | Pagina

Prestator: TPF Inginerie S.R.L



Cod livrabil: SF-10-R0



UNIUNEA EUROPEANĂ

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electricarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

Contract Nr. 20/11.03.2020

Se vor înlocui aparatele de cale necentralizate care se află pe traseul electrificat. În distanța Socola - Cristești și stația Ungheni, unde sunt în exploatare electromecanisme de macaz prevăzute cu încuietori, se va analiza adaptarea încuietorilor pentru adaptarea cu tipul de șină, prin echiparea acestora cu încuietori noi, pentru aparatele de cale nr. 2, 4, 11 și 13 Socola- Cristești și 1, 2 Ungheni sau se va analiza utilizarea cupoanelor de tranziție pentru diferența de profil între șina tip 49 și șina tip 60 ori, după caz.

Se propune realizarea lucrărilor de adaptare a instalațiilor de semnalizare în stațiile Ungheni, Cristești Jijia și Complex Socola (PC1 și PC2), în contextul electrificării liniilor.

Astfel, circuitele de cale existente, alimentate în curent continuu, precum și cele alimentate în curent alternativ de frecvență 50 Hz și 70 Hz, vor fi modificate și configurate corespunzător pentru funcționarea în condiții de tracțiune electrică pe liniile ce urmează să se electrifice în cadrul proiectului, asigurând compatibilitatea cu noile condiții electromagnetice și menținerea parametrilor de siguranță și fiabilitate.

Se va verifica funcționarea și compatibilitatea instalațiilor (circuite de cale, cablu, etc) neînlocuite privind respectarea condițiilor de siguranță circulației și protecției personalului CFR, cu linia de contact în funcțiune.

Totodată, în zonele aflate sub influența câmpului electromagnetic generat de linia de contact (catenară), instalațiile CCS-T existente vor fi adaptate, în vederea reducerii perturbațiilor electromagnetice și asigurării funcționării corespunzătoare a instalațiilor de semnalizare.

Lucrări necesare pentru înlocuirea instalațiilor CCS-T:

1. Se vor înlocui cablurile instalațiilor CCS-T cu cabluri ecranate pe liniile noi electrificate;
2. Circuitele de cale în C.C. (curent continuu), se vor înlocui;
3. Circuitele de cale C.A.P. 50Hz (curent alternativ permanent- 50 Hz), se vor înlocui;
4. Circuitele de cale C.A.P.-75Hz (curent alternativ permanent - 75 Hz), se vor înlocui;
5. Se vor reface planurile bifilare pentru asigurarea returului curentului de tracțiune;
6. Tipul circuitelor de cale noi vor fi cu curenți codificați pentru separarea curentului de control față de curentul de tracțiune. Acestea pot fi electrice (în secvențe), electronice sau numărătoare de osii. Vor fi respectate Cerințe beneficiar – Anexa 13- Circuite de cale pag 9 pct 3.4.1.20 (versiune 2.0), condițiile tehnice prevăzute în OMTI 1825/ 2023 și în OMTI 1826/ 2023.
7. Lucrări de adaptare a instalațiilor SBW / CED pentru introducerea noilor circuite de cale (lucrări exterioare, lucrări interioare, lucrări la aparatele de comanda / manevră / pupitre CELS, etc)
8. Se va ține cont de particularitățile de pe teren a instalațiilor. Proiectantul va analiza electroalimentarea pentru instalațiile nou introduse și va alege metoda de alimentare a instalațiilor nou introduse.
9. După montarea instalațiilor de electrificare se va verifica vizibilitatea semnalelor și se va prevedea dacă este cazul semnale repetitoare sau reamplasarea semnalelor.
10. Pentru cablurile neschimbate se vor reface capetele de cablu în sensul izolării corespunzătoare a acestora la introducerea în carcase metalice.

Conform OMTI 1825/2023 art 5, tipurile de instalații de Categoria I/ II, precum și echipamentele aferente acestora, trebuie să respecte cerințele și parametri prevăzuți în OMTI 1825/2023, Specificația Tehnică de Interoperabilitate pentru subsistemul CCS-T și/sau Cerințele Beneficiarului, după caz transmise cu act 3/2/194/07.05.2025.

Conform OMTI 1825/2023 art 10, echipamentele instalațiilor CCS-T trebuie să îndeplinească condițiile tehnice de fabricație stabilite, executarea montajului și a conexiunilor făcându-se în concordanță cu proiectul tehnic.

Punerea în funcție a instalațiilor se va face, conform OMTI 1825/2023 art 17-23, după probe și verificări pe teren cu linia de contact în funcțiune și prezența curentului de tracțiune.

Conform OMTI 1825/2023 art 25, modificările se fac și cu avizul unității proiectante, sau a altui proiectant autorizat, în cazul în care proiectantul inițial nu mai există sau nu mai poate emite avizul.

Conform OMTI 1825/2023 art 26, modificările survenite se evidențiază obligatoriu în documentația specifică din dosarele tehnice ale instalațiilor. Se vor reface toate planurile instalațiilor înlocuite.

Instalațiile de telecomunicații CFR se vor proteja și reloca în cazul în care acestea interferează cu lucrările de electrificare. Cablurile de FO existente se vor proteja prin relocarea lor în timpul lucrărilor și readucerea lor în starea inițială după terminarea lucrărilor.





UNIUNEA EUROPEANĂ

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electrificarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate



GUVERNUL ROMÂNIEI

Instrumente Structurale
2014-2020

Contract Nr. 20/11.03.2020

C) Lucrări de drumuri - Light modernization a trecerilor la nivel (TN)

La trecerile la nivel se vor respecta prevederile SR 1244/1 : 1996 “Siguranța circulației. Treceri la nivel cu calea ferată. Condiții tehnice, clasificare și stabilirea categoriei trecerii la nivel, respectiv Instrucția 314 “ Norme și toleranțe pentru construcția și întreținerea căii”.

Lucrări pe zona trecerilor la nivel

Lucrările sunt similare ca la executarea lucrărilor în linie curentă, cu următoarele completări:

- dalele vor fi montate la trecerile la nivel respectând soluția constructivă existentă, respectând prevederile SR 1244/1:1996 „*Siguranța circulației. Treceri la nivel cu calea ferată. Condiții tehnice, clasificare și stabilirea categoriei trecerii la nivel*”, respectiv Instrucția 314 „*Norme și toleranțe pentru construcția și întreținerea căii*”;
- dalele care se vor introduce în cale vor fi dimensionate pentru trafic greu;
- se va asigura scurgerea apei pe zona trecerilor la nivel, prin montarea tuburilor de dren cu descarcare în funcție de configurația terenului;
- pentru sistemul elastic de alcătuire a părții carosabile din componenta trecerilor la nivel, se vor respecta instrucțiunile de montaj precizate de producător;
- dalele din beton vor fi de tip modern, care reazemă pe minim 2 traverse și se blochează între ele astfel încât să nu alunece în lungul căii, să asigure o bună distribuție a eforturilor. Suprafața acestora trebuie să fie durabilă, din beton rutier/betoane speciale, astfel încât să reziste traficului rutier pe o perioadă de minim 20 ani;
- amenajare racordare
- racordare părții carosabile din componenta trecerii la nivel la calea rutieră adiacentă, care se va realiza pe o lungime de minim 20 m;
- montarea porților de gabarit S.R 50122/1-2022 cu actualizare an 2025;
- montarea indicatorilor pentru semnalizarea trecerilor la nivel cu semnalizare IR;
- montarea liselor de dirijare a circulației prin trecerea la nivel

Executantul lucrării răspunde de obținerea tuturor avizelor necesare pentru închiderea/restricționarea circulației rutiere prin trecerile la nivel. Totodată răspunde de asigurarea siguranței circulației rutiere prin trecerile la nivel la care se execută lucrări din momentul preluării amplasamentului și până la recepția la terminarea lucrărilor.

Executantul lucrării va respecta legislația privind circulația pe drumurile publice, respectiv:

- Ordonanța Guvernului nr. 43/1997 privind regimul drumurilor;
- Ordonanța nr. 4 din 29 ianuarie 2009 pentru modificarea Ordonanței Guvernului nr. 128/2000 privind stabilirea unor taxe pentru serviciile prestate pentru persoanele fizice și juridice de către Ministerul Administrației și Internelor;
- Ordin 1854/2017 pentru aprobarea unor tarife aplicate de Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere – SA;
- Buletin tehnic rutier Anul XI, nr. 8-9/2014; Norme metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de instituire a restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public și/sau pentru pretejarea drumului.

Antreprenorul va avea în vedere ca pentru lucrările efectuate în zona stațiilor/punctelor de oprire să asigure protejarea persoanelor, iar în cazul în care acest lucru nu este posibil să readucă persoanele la o stare corespunzătoare de utilizare.

Următoarele TN-uri se vor reabilita:

Iași - Nicolina	406+850	pietonală	IR
Nicolina - Socola	410+710	com.	SAT
Nicolina - Socola	414+020	com.	IR
Socola - Cristesti	416+466	DN28	SAT
	418+640	DJ248D	SAT
	420+680	com.	SAT
Cristesti - Ungheni	423+400	com.	IR
St. Ungheni cap.X	428+840	DJ249	SAT

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A



Prestator: TPF Inginerie S.R.L





UNIUNEA EUROPEANĂ

"Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră"
faza 1 – Electrificarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

Contract Nr. 20/11.03.2020

Trecerea la nivel va trebui să respecte condițiile specificate în OMT 1767/2002. Astfel, trecerile la nivel cu liniile de cale ferată aparținând coridoarelor paneuropene, cele de pe liniile ferate programate la reparații capitale (RK), se vor amenaja în mod obligatoriu cu sistemul constructiv format din plăci elastice, omologat sau agrementat, după caz, de către Autoritatea Feroviară Română - AFER. Trecerile la nivel vor fi tratate global (cale ferată plus drum), fiind astfel proiectate și executate încât să permită circulația auto în intersecții cu viteză maximă admisă pe drumurile publice, în condiții de deplină siguranță a traficului feroviar și rutier.

Sistemul pentru trecerile la nivel trebuie să îndeplinească următoarele condiții de calitate:

- aderență ridicată;
- profilarea suprafețelor plăcilor astfel încât să se producă o evacuare a apei;
- izolație electrică foarte bună;
- suprafața plăcilor nu are afinitate la gheață (nu se produce polei);
- elasticitatea căii este menținută în parametrii normali;
- nu sunt necesare limitări ale vitezei sau tonajului autovehiculelor;
- nu este sensibil la efectele climatice și nu prezintă sensibilitate la temperatură;
- legătura dintre plăcile laterale și suprastructura drumului să fie asigurată printr-o construcție specială care să-i asigure stabilitatea și protecția marginilor plăcilor;
- plăcile reduc zgomotul produs la trecerea autovehiculelor;
- durata de utilizare îndelungată.

Lucrări de consolidări

Se vor executa lucrări de consolidări la km 406 pe distanța de 150m și lucrări de consolidări la km 411 pe o distanță de 400m.

3.2.2.1.1.1 Descrierea generală a lucrărilor de consolidare pe tipuri de lucrări proiectate, dacă este cazul.

3.2.2.1.1.1.1 Șanțuri ranforsate

Acestea s-au proiectat cu rolul:

- de a limita săpăturile în terenuri stabile;
- pentru susținerea săpăturilor efectuate la piciorul taluzului stabil;
- colectarea și evacuarea apelor superficiale de pe versanți și de pe platforma liniei c.f.;
- colectarea apelor de infiltrație de la piciorul taluzului.

Șanțul ranforsat proiectat are înălțimea elevației variabilă cuprinsă între 1.20 - 1,50m. Acesta se va realiza din beton monolit clasa C30/37 și va fi prevăzut cu dren în amonte.

Șanțul ranforsat se va realiza pe tronsoane de 5.00m lungime, între tronsoane realizându-se rosturi de separație din două foi de carton bituminos cu grosimea de 2cm.

Pe peretele amonte al șanțului ranforsat se va aplica o hidroizolație din bitum, în două straturi. La baza săpăturii se va așterne beton de egalizare clasa C8/10, în grosime 10cm.

3.2.2.1.1.1.2 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 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.



UNIUNEA EUROPEANĂ

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electrificarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate



GUVERNUL ROMÂNIEI

Instrumente Structurale
2014-2020

Contract Nr. 20/11.03.2020

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.

3.2.2.1.1.3 Ziduri de sprijin din beton armat (ancorat)

Sunt prevăzute pentru sprijinirea taluzelor adiacente platformei cf proiectate la care este necesară limitarea suprafeței ocupate. Din condiții obiective (proprietăți, obiective economice, pante mari ale terenului, etc.) se impune realizarea unor lucrări de corectare artificială a pantelor versanților.

Sistemul constructiv este compus din:

- fundație și elevație turnate în cofraj;
- armătura pentru a prelua eforturile de întindere și încovoiere din împingerea pământului;
- hidroizolație pentru protecția betonului de la intradosul elevației, din trei straturi cu emulsie de bitum;
- dren din balast pentru evacuarea apei provenită din infiltrații la intradosul structurilor de sprijin, protejat cu geotextil cu rol anti contaminant;
- barbacane $\varnothing$ 110mm dispuse la baza elevației pentru evacuarea apelor colectate de dren;
- dop din argilă pentru a împiedică 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.

3.2.2.1.1.4 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 geogriduri.

➤ 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 freatice sau al apei din pori. Lungimea piloților este de min. 6m, iar diametrul de 300mm.

3.2.2.1.1.5 Sprijinire cu piloți forati $D = 1080\text{mm}$

Aceste lucrări de consolidare au rolul de a sprijini terasamentul căii ferate care în prezent este instabil.

Prin urmare s-au prevăzut piloți dispuși pe un singur rând realizați prin forare cu diametrul $D=1080\text{mm}$ dispuși la distanța de 2.00 m interax.

Piloții forati se vor realiza din beton armat clasa C25/30.

Pentru realizarea piloților forati se va executa o platformă tehnologică cu lățimea de 6.00m.



UNIUNEA EUROPEANĂ

"Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră"
faza 1 – Electrificarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate



GUVERNUL ROMÂNIEI

Instrumente Structurale
2014-2020

Contract Nr. 20/11.03.2020

Aceasta se va realiza din balast compactat în straturi succesive de 15-20cm grosime după compactare. După realizarea lucrărilor, platforma tehnologică se va dezafecta, iar terenul se va aduce la starea inițială.

La partea superioară piloții vor fi solidarizați prin intermediul unei grinzi de solidarizare din beton armat clasa C30/37.

În spatele grinzii cu rebord, pentru asigurarea scurgerii apelor, se va executa un dren longitudinal prevăzut cu radier din beton, corpul drenant fiind realizat din pietriș 8-32mm protejat cu geotextil.

3.2.2.1.1.6 Apărare de mal din anrocamente

Apărările de maluri sunt lucrări cu caracter pasiv, care împiedică manifestarea erozivă a cursului de apă asupra malului pe care sunt amplasate căile ferate.

Pentru protecția taluzului se va utiliza o îmbrăcămintă din anrocamente din blocuri de piatră (200-1000 kg/buc.) așezate în două straturi.

Îmbrăcămintea va avea o grosime medie de 1,00m și va fi protejată cu un geotextil cu rol de filtrare și separație la contactul cu terenul natural.

La baza apărării se va realiza un pinten din anrocamente în grosime de 2m și lățime de 2m.

3.2.2.1.1.7 Contrabancheta cu blocaj de anrocamente

Contrabancheta din pământ a fost utilizată pentru a mări stabilitatea rambleului de cale ferată precum și pentru a îndepărta apele care stagnează în vecinătatea platformei c.f.

Având în vedere că zonele pe care se aplică, în general sunt zone inundabile, la baza contra banchetei se va realiza un blocaj din anrocamente în grosime de min. 50cm.

Lățimea contra banchetei va fi de min. 4m.

Taluzele nou create se vor proteja cu pământ vegetal de 20 cm grosime, iar la 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.

Linie de contact, protecție instalații și energo-alimentare

Pentru scenariul construit, se va înlocui soluția de electrificare existentă cu catenară complet compensată. Se vor efectua lucrări de demontări ale echipamentului existent urmate de lucrări de montări cu echipament nou, respectând pe cât posibil în stațiile Iași și Nicolina amplasamentul stâlpilor existenți.

Descrierea a lucrărilor pe obiecte:

	LUCRĂRI		
Statie/ Interval	Linie de contact	Energoalimentare	Protecție instalații din cale și vecinătate
Iași (capY-capX)	Se propun lucrări execuție catenara noua, înlocuire stalpi și traverse existente eferente firelor IA, IIA, linia IB, IIB,, ce cuprind urmatoarele: - Demontare linia de contact existenta, - Înlocuire stalpi sustinere catenara cu stalpi metalici de tip H, - Înlocuire traverse , - Montare catenara CC noua, - Testare și punere în funcțiune,	Se propun lucrări de completare și modernizare a panoului sinoptic din camera de comanda de la DEF Iași cu echipament SCADA. Se propun lucrări de înlocuire a echipamentelor și instalațiilor de energoalimentare și anume: - Refacerea Instalației CDS , tabloul de comanda, rețelelor de cablu, - Înlocuirea separatoarelor și structurilor metalice aferente, - Înlocuirea echipamentelor aferente PLP, - Înlocuirea Posturilor de Transformare cu alimentare din LC, - Testare și punere în funcțiune.	Se propun lucrări de refacere a protecției instalațiilor noi din cadrul proiectului: - Instalarea conductorului de protecție pe stalpii catenarei, - Realizarea legaturilor de protecție și continuitate, - Realizarea prizelor de pamant noi, - Protejarea echipamentelor noi instalate.

Beneficiar: CNCF "CFR" S.A



98 | Pagina

Prestator: TPF Inginerie S.R.L



Cod livrabil: SF-10-R0



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electrificarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate

Contract Nr. 20/11.03.2020

Iași Nicolina	Se propun lucrări execuție catenara noua, înlocuire stalpi și traverse existente eferente firelor IA, IIA, ce cuprind următoarele: - Demontare linia de contact existentă - Înlocuire stalpi susținere catenara cu stalpi metalici de tip H - Înlocuire traverse - Montare catenara CC noua - Testare și punere în funcțiune	Nu sunt Lucrări de Energoalimentare	Se propun lucrări de refacere a protecției instalațiilor noi din cadrul proiectului: - Instalarea conductorului de protecție pe stalpii catenarei - Realizarea legăturilor de protecție și continuitate
Nicolina	Se propun lucrări execuție catenara noua, înlocuire stalpi și traverse existente eferente linilor 3,4,1,2, ce cuprind următoarele: - Demontare linia de contact existentă - Înlocuire stalpi susținere catenara cu stalpi metalici de tip H - Înlocuire traverse - Montare catenara CC noua - Testare și punere în funcțiune	Se propun lucrări de înlocuire a echipamentelor și instalațiilor de energoalimentare și anume: - Refacerea Instalației CDS, tabloul de comandă, rețelelor de cablu, - Înlocuirea separatoarelor și structurilor metalice aferente, - Înlocuirea echipamentelor aferente PLP, - Înlocuirea Posturilor de Transformare cu alimentare din LC, - Testare și punere în funcțiune.	Se propun lucrări de refacere a protecției instalațiilor noi din cadrul proiectului: - Instalarea conductorului de protecție pe stalpii catenarei - Realizarea legăturilor de protecție și continuitate - Realizarea prizelor de pamant noi - Protejarea echipamentelor noi instalate
Nicolina Socola	Se propun lucrări execuție catenara noua, înlocuire stalpi și traverse existente eferente firelor curenta noua, curenta veche, ce cuprind următoarele: - Demontare linia de contact existentă - Înlocuire stalpi susținere catenara cu stalpi metalici de tip H - Înlocuire traverse - Montare catenara CC noua - Testare și punere în funcțiune	Se propun lucrări de înlocuire a echipamentelor și instalațiilor de energoalimentare și anume: - Refacerea Instalației CDS, tabloul de comandă, rețelelor de cablu, - Înlocuirea separatoarelor și structurilor metalice aferente, - Înlocuirea Posturilor de Transformare cu alimentare din LC,	Se propun lucrări de refacere a protecției instalațiilor noi din cadrul proiectului: - Instalarea conductorului de protecție pe stalpii catenarei - Realizarea legăturilor de protecție și continuitate
Socola	Se propun lucrări de electrificare, aferente linilor 5A, 6A, 3A ce cuprind următoarele: - Demontare linia de contact existentă - Înlocuire stalpi susținere catenara cu stalpi metalici de tip H - Înlocuire traverse - Montare catenara CC noua - Testare și punere în funcțiune	Se propun lucrări de înlocuire a echipamentelor și instalațiilor de energoalimentare și anume: - Refacerea Instalației CDS, tabloul de comandă, rețelelor de cablu, - Înlocuirea separatoarelor și structurilor metalice aferente, - Instalarea separatoarelor noi aferente liniilor nou electrificate. - Testare și punere în funcțiune	Se propun lucrări de refacere a protecției instalațiilor noi din cadrul proiectului: - Instalarea conductorului de protecție pe stalpii catenarei - Realizarea legăturilor de protecție și continuitate - Realizarea prizelor de pamant noi - Protejarea echipamentelor noi instalate
Socola – Cristești Jijia - Interval km 416+117,5 – km 418+606	Se propun lucrări de electrificare linie încălecată, aferente firului principal, ce cuprind următoarele: - Instalare stalpi susținere catenara metalici de tip H - Montare catenara CC noua - Testare și punere în funcțiune	Se propun lucrări de instalare a echipamentelor și instalațiilor de energoalimentare și anume: - Instalației CDS, tabloul de comandă, rețelelor de cablu, - Separatoarelor și structurilor metalice aferente, - Testare și punere în funcțiune	Se propun lucrări de protecție a instalațiilor noi din cadrul proiectului: - Instalarea conductorului de protecție pe stalpii catenarei - Realizarea legăturilor de protecție și continuitate.
Socola – Cristești Jijia - Interval km 420+736 – Km 421+084	Se propun lucrări de electrificare, aferente linilor IIIA, 2, 4 ce cuprind următoarele: - Instalare stalpi susținere catenara metalici de tip H - Montare catenara CC noua - Testare și punere în funcțiune		- Realizarea prizelor de pamant noi - Protejarea echipamentelor noi instalate.

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A

Prestator: TPF Inginerie S.R.L





UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electricizarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate

Contract Nr. 20/11.03.2020

Socola – Cristești Jijia - Interval km 420+736 – Km 421+084	Se propun lucrări de electricizare linie încălecată, aferente firului principal, ce cuprind următoarele: - Instalare stalpi susținere catenara metalici de tip H - Montare catenara CC noua - Realizarea ZN aferenta PS Holboca - Testare și punere în funcțiune	Se propun lucrări de realizare a postului de sectionare PS Holboca și anume: - Instalarea separatoarelor și structurilor metalice aferente, - Instalarea echipamentelor aferente PS Holboca, - realizarea rețelei de cabluri - Testare și punere în funcțiune	
Cristesti Jijia	Se propun lucrări de electricizare, aferente linilor III, IV, ce cuprind următoarele: - Instalare stalpi susținere catenara metalici de tip H - Instalare traverse - Montare catenara CC noua - Testare și punere în funcțiune - Testare și punere în funcțiune	Se propun lucrări de instalare a echipamentelor și instalațiilor de energoalimentare și anume: - Instalației CDS, tabloul de comanda, rețelelor de cablu, - Separatoarelor și structurilor metalice aferente, - Testare și punere în funcțiune	Se propun lucrări de protecție a instalațiilor noi din cadrul proiectului: - Instalarea conductorului de protecție pe stalpii catenarei - Realizarea legăturilor de protecție și continuitate - Realizarea prizelor de pamant noi - Protejarea echipamentelor noi instalate
Cristesti Jijia - Ungheni Prut	Se propun lucrări de electricizare linie încălecată, aferente firului principal, ce cuprind următoarele: - Instalare stalpi susținere catenara metalici de tip H - Montare catenara CC noua - Testare și punere în funcțiune	Nu sunt Lucrări de Energoalimentare	Se propun lucrări de protecție a instalațiilor noi din cadrul proiectului: - Instalarea conductorului de protecție pe stalpii catenarei - Realizarea legăturilor de protecție și continuitate
Ungheni Prut	Se propun lucrări de electricizare, aferente liniei încălecate I, 2 ce cuprind următoarele: - Instalare stalpi susținere catenara metalici de tip H - Instalare traverse - Montare catenara CC noua - Testare și punere în funcțiune - Testare și punere în funcțiune	Se propun lucrări de instalare a echipamentelor și instalațiilor de energoalimentare și anume: - Instalației CDS, tabloul de comanda, rețelelor de cablu, - Separatoarelor și structurilor metalice aferente PAP, - Testare și punere în funcțiune.	Se propun lucrări de protecție a instalațiilor noi din cadrul proiectului: - Instalarea conductorului de protecție pe stalpii catenarei - Realizarea legăturilor de protecție și continuitate - Realizarea prizelor de pamant noi - Protejarea echipamentelor noi instalate

3.2.2.1.1.2 Linie de contact

Proiectarea liniei de contact va avea la bază specificațiile tehnice pentru interoperabilitate ale comisiei europene (STI Energie 1301/2014), standardul SR EN 50119, cerințele din setul de principii enunțate ca „Cerințe tehnice de bază la întocmirea proiectelor de modernizare/reabilitare a Instalațiilor de Electricizare”, aprobat ca anexă a Avizului CTE CNCF „CFR” SA nr. 88 din 19.05.2011, precum și celelalte norme, standarde, etc. relevante.

Linia de contact va fi proiectată pentru o clasă superioară de viteză față de viteza căii de rulare pentru circulația cu pantograme în conformitate cu cerințelor din STI Energie 1301/2014. Înălțimea nominală a firului de contact va fi de 5500 mm iar gabaritul nominal va fi de 3.0 m. Înălțimile minime și maxime ale firului de contact vor fi în conformitate cu specificațiile din STI Energie 1301/2014 (cap. 4.2.9.1.), iar trecerile de la o înălțime la alta se va face cu respectarea gradientului maxim specificat în SR EN 50119. Zig-zagul firului de contact va fi de maxim ± 200 mm în aliniament și de maxim 300 mm în curbă, spre exteriorul curbei. În joncțiuni și în zonele neutre se admit valori diferite pentru firele de contact inactive.

Înălțimea constructivă (distanța FC – CP la suport) nominală pentru linia de contact va fi de 1400 mm.

Stâlpii liniei de contact vor fi stâlpi metalici zincăți termic, din profil H, în fundație cilindrică din beton armat, sau alt tip de stâlp metalic pe fundație de beton armat care să corespundă condițiilor tehnice și să fie agreat de beneficiar.

În zona macazurilor se vor prevedea fundații cu buloane pe care se vor monta stâlpii H cu placă de bază. Stâlpii care se vor monta pe fundații cu buloane se vor stabili la următoarea fază de proiectare.

În stațiile CF, acolo unde linia directă va fi susținută pe aceeași stâlpi jumelați cu linia în abatere, aceștia vor fi echipați cu console jumelate. În stațiile care vor avea prevăzute copertine pe peroane, stâlpii

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A

Prestator: TPF Inginerie S.R.L





UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electrificarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate

Contract Nr. 20/11.03.2020

copertinei se vor utiliza și pentru linia de contact. Pe peroanele cu lățime $\leq 3.6\text{m}$ (peron îngust) amplasate între linii nu se vor amplasa stâlpi pentru linia de contact. Pe peroanele cu lățime de $2.5\text{m} \div 3.6\text{m}$ aferente unei singure linii stâlpii se vor amplasa la minim 3.6m față de axul liniei cf (minim 1.8m de la marginea peronului).

Deschiderile (distanța între doi stâlpi / suporti consecutivi) vor avea modulul de $4,5\text{ m}$, iar zonele de ancorare nu vor depăși 1200 m pe liniile directe și curente și de 1600 m în rest. Deschiderile se vor reduce corespunzător în zonele cu vânt puternic, precum și în curbe. În curbe cu raza mai mică de 700 m zonele de ancorare nu vor depăși 1200 m . În aceste situații, se pot utiliza și semizone cu lungimea maximă de 600 m . Deschiderile precum și lungimea zonelor de ancorare vor fi determinate prin calcule la următoarea fază de proiectare.

Consolele pentru liniile de contact de pe liniile directe și curente, vor fi din țevă zincată termic. Consolele vor fi cu tirant din teava, orizontal, sprijinit pe contrafișă, cu CP montat pe tirant sau sub tirant. Acestea vor asigura posibilitatea de reglaj a CP respectiv FC de $\pm 250\text{ mm}$. Stabilirea tipului de consolă se va face la următoarea fază de proiectare, cu acordul căii ferate.

Portfixatoarele vor fi executate din țevă de oțel zincată termic și va fi legat de contrafișă cu o bară de rigidizare. Fixatorii vor fi din aliaj de aluminiu pt $V \geq 120\text{ km/h}$, și din oțel pentru $V < 120\text{ km/h}$. Ridicarea FC la suport la viteza maximă va fi considerată 120 mm , iar ridicarea maximă a fixatorului permisă de sistemul de fixare va fi de 240 mm conform SR EN 50119.

Izolatoarele liniei de contact (pentru ancorare, console etc.) vor fi din materiale compozite și vor corespunde nivelului de izolație.

Izolatoarele de secționare dintre directe și primele abătute ca și cele de pe diagonale, vor fi corespunzătoare vitezei de circulație; acestea nu vor fi mai mult de două pe o zonă de ancorare a liniei de contact.

Ancorările complet compensate vor fi comune (CP și FC) și vor trebui să corespundă normelor și standardelor în vigoare

Contragreutățile vor fi de regulă din beton, iar acolo unde nu este gabarit vor fi din fontă.

Conductoarele catenarei de pe liniile curente și directe din stații, diagonalele dintre acestea precum și de pe primele linii abătute acolo unde este cazul (linia de contact de pe abatută care are conductoarele în continuarea diagonalelor dintre directe) vor fi:

- FC - 100 mm^2 tip AC 100 (Cu-ETP 100 înaltă rezistență) pentru liniile curente și directe (SR EN 50149);
- FC - 80 mm^2 tip AC 80 (Cu-ETP 80 înaltă rezistență) pentru diagonale și linii în abateri (SR EN 50149);
- CP din Bz 70 pentru liniile curente și directe conform NF 34-110 (37 fire);
- CP pentru diagonale și linii abătute va fi Bz II 50 (DIN 48201-2);
- legăturile electrice longitudinale vor fi confecționate din cablu flexibil de cupru cu secțiunea de 70 mm^2 conform (DIN 43138)
- legăturile electrice transversale, între mai multe catenare în stațiile CF, vor fi confecționate din cablu flexibil de cupru cu secțiunea de 70 mm^2 conform (DIN 43138)
- pendule simple din Bz II 10 (DIN 43138).

Acele aeriene dintre diagonale și directe cât și dintre directe și abătute vor fi, de regulă, de tip deschis. Se va evita pe cât posibil susținerea pe traverse rigide. În principiu, aceste susțineri colective, vor fi înlocuite cu stâlpi cu console jumelate. Unde nu se pot evita susținerile colective, precum și în zona de peroane înguste, se vor monta traverse rigide suple (exemplu: de tipul Virendell) și stalpi de cale dubla.

Joncțiunile cu secționare se vor realiza în 4 deschideri în aliniament și în 4-6 deschideri în curbe, joncțiune fără secționare se vor realiza în 3 deschideri în aliniament și în 4-5 deschideri în curbe.

În zona de alimentare a SST și la PS se vor prevedea zone neutre în LC. Lungimea zonelor neutre va fi calculată / aleasă astfel încât în cea mai defavorabilă situație (circulație locomotive electrice sau rame electrice, în simplă sau multiplă tracțiune, având o spațiere a pantografelor în conformitate cu specificațiile din Registrul Infrastructura), ZN să nu fie șuntată de pantografele ridicate ale acestora; Între pantografele ridicate nu vor exista conexiuni electrice.

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A

Prestator: TPF Inginerie S.R.L





UNIUNEA EUROPEANĂ

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electricizarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate



GUVERNUL ROMÂNIEI

Instrumente Structurale
2014-2020

Contract Nr. 20/11.03.2020

Legăturile longitudinale se vor poziționa la consolă.

În cazul utilizării consolelor pe copertine, unde exista posibilitatea accesului, se vor prevedea plase de protecție.

Toate confecțiile metalice feroase utilizate la linia de contact, se vor proteja prin zincare termică cu grosimi de zinc de 70 μ m pentru piese cu grosimi de până la 6 mm respectiv 120 μ m pentru stâlpi, traverse rigide și ancore. Filetele imbinarilor mai mari de M12 se vor zinca termic cu grosimea stratului de zinc de 43 μ m conform SR EN ISO 1461. Se admite zincarea electrolică numai a pieselor mărunte, pentru care stratul necesar de zinc nu depășește 50 μ m.

Elementele filetate, cu diametrul până la 12 mm inclusiv, se vor executa din oțel inoxidabil.

Nu se vor utiliza pendule elastice la suporti, catenara va fi dreaptă (CP în același plan vertical cu FC) și nu semioblica ca cea existentă.

Forța de întindere a conductoarelor (FC și CP) va fi în funcție de viteza proiectată a LC, de materialele utilizate și de calculele justificative care se vor face la următoarea fază de proiectare.

Dispozitivele de ancorare complet compensată vor asigura o forță de întindere a conductoarelor constantă, în toată gama de temperaturi a conductoarelor (temperatura mediului exterior plus supraîncălzirile datorate curenților de tracțiune și radiației solare) și vor fi prevăzute cu blocaj în cazul ruperii accidentale a conductoarelor catenarei sau a cablului de ancorare.

Cablul de la compensatori va fi din oțel flexibil cu protecție corozivă (specificațiile tehnice vor fi în concordanță cu cele date de producătorul dispozitivului de compensare). Tija de ghidare a blocului contragreutăților se va executa din țeavă de oțel zincat. Contragreutățile din beton vor avea muchiile protejate cu bandă de oțel zincat, cu finisaj de calitate superioară pentru a preveni degradarea în timp.

Stâlpii, vor fi prevăzuți în cazuri justificate, înainte de zincare, cu găuri pentru a permite montarea directă a vârfurilor pentru fideri și a legăturilor de protecție prin legarea la șină sau conductorul de protecție.

Componentele de bază ale LC trebuiesc astfel proiectate încât să reducă la minimum tipodimensiunile utilizate.

Particularități

A. Lucrări de artă

În stația **Iași**, între stâlpii existenți 74/35-74/38 există un pasaj rutier superior metalic. Înălțimea minimă măsurată de la nivelul NSS la cel mai inferior punct al estacadei este de 9.27 m. Lățimea pasajului peste calea ferată este de cca 10.0 m. Linia de contact nouă va trece liber pe sub pasaj având înălțimea firului și înălțimea constructivă la valori nominale, permițând circulația cu viteza maximă proiectată.

Între stâlpii existenți 407/50-407/51 există o pasarela pietonala metalica. Înălțimea minimă măsurată de la nivelul NSS la cel mai inferior punct al pasajului este de 5.97 m. Lățimea pasarelei superior peste calea ferată este de cca 3.0 m. Linia de contact nouă va trece liber pe sub pasarela având înălțimea firului și înălțimea constructivă la valori reduse, cu condiția menținerii niveleței (cota NSS-ului) actuale, permițând circulația cu viteza maximă proiectată.

Între stâlpii existenți 407/10-407/13 există o estacadă metalică. Înălțimea minimă măsurată de la nivelul NSS la cel mai inferior punct al estacadei este de 6,28 m. Lățimea estacadei peste calea ferată este de cca 1 m. Linia de contact nouă va trece liber pe sub estacada având înălțimea firului și înălțimea constructivă la valori reduse cu condiția menținerii niveleței (cota NSS-ului) actuale, permițând circulația cu viteza maximă proiectată.

Între aceeasi stâlpi existenți 407/10-407/13 există si un pasaj rutier superior. Înălțimea minimă măsurată de la nivelul NSS la cel mai inferior punct al pasajului este de 6,72 m. Lățimea pasajului peste calea ferată este de cca 23.0 m. Linia de contact nouă va trece liber pe sub pasaj având înălțimea firului și înălțimea constructivă la valori reduse cu condiția menținerii niveleței (cota NSS-ului) actuale, permițând circulația cu viteza maximă proiectată.

Între aceeasi stâlpi existenți 407/10-407/13 există si o estacadă metalică. Înălțimea minimă măsurată de la nivelul NSS la cel mai inferior punct al estacadei este de 6,37 m. Lățimea estacadei peste calea ferată este de cca 1 m. Linia de contact nouă va trece liber pe sub estacada având înălțimea firului și înălțimea





UNIUNEA EUROPEANĂ

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electrificarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate



GUVERNUL ROMÂNIEI

Instrumente Structurale
2014-2020

Contract Nr. 20/11.03.2020

constructivă la valori reduse cu condiția menținerii niveleței (cota NSS-ului) actuale, permițând circulația cu viteza maximă proiectată.

Lucrările de arta aflate între stâlpii existenți 407/10-407/13 folosesc aceleași pile.

În stația **Nicolina**, între stâlpii existenți 12-16 (km 405+200) există un pasaj rutier superior. Înălțimea minimă măsurată de la nivelul NSS la cel mai inferior punct al pasajului este de 6.61 m. Lățimea pasajului peste calea ferată este de cca 30.8 m. Linia de contact nouă va trece liber pe sub pasaj având înălțimea firului și înălțimea constructivă la valori reduse, cu condiția menținerii niveleței (cota NSS-ului) actuale, permițând circulația cu viteza maximă proiectată.

În stația **Socola**, între stâlpii existenți 60-69 există o pasarele pietonală metalică. Înălțimea minimă măsurată de la nivelul NSS la cel mai inferior punct al pasarelei este de 6.30 m. Lățimea pasarelei peste calea ferată este de cca 2.5 m. Linia de contact nouă va trece liber pe sub pasarela având înălțimea firului și înălțimea constructivă la valori reduse, cu condiția menținerii niveleței (cota NSS-ului) actuale, permițând circulația cu viteza maximă proiectată.

Între stâlpii existenți 60-69 există și o estacadă. Înălțimea minimă măsurată de la nivelul NSS la cel mai inferior punct al estacadei este de 6.72 m. Lățimea estacadei peste calea ferată este de cca 1 m. Linia de contact nouă va trece liber pe sub estacada având înălțimea firului și înălțimea constructivă la valori reduse, cu condiția menținerii niveleței (cota NSS-ului) actuale, permițând circulația cu viteza maximă proiectată.

Între stâlpii existenți 141-149 (km412+200) există un pasaj rutier superior. Înălțimea minimă măsurată de la nivelul NSS la cel mai inferior punct al pasajului este de 6.05 m. Lățimea pasajului peste calea ferată este de cca 25.5 m. Linia de contact nouă va trece liber pe sub pasaj având înălțimea firului și înălțimea constructivă la valori reduse, cu condiția menținerii niveleței (cota NSS-ului) actuale, permițând circulația cu viteza maximă proiectată.

Între stâlpii existenți 141-149 (km412+200) există și o estacadă. Înălțimea minimă măsurată de la nivelul NSS la cel mai inferior punct al estacadei este de 6.95 m. Lățimea estacadei peste calea ferată este de cca 2 m. Linia de contact nouă va trece liber pe sub estacada având înălțimea firului și înălțimea constructivă la valori reduse, cu condiția menținerii niveleței (cota NSS-ului) actuale, permițând circulația cu viteza maximă proiectată.

Între stâlpii existenți 147-150 există o estacadă. Înălțimea minimă măsurată de la nivelul NSS la cel mai inferior punct al estacadei este de 7.08 m. Pe sub aceasta nu există în prezent electrificare. Lățimea estacadei peste calea ferată este de cca 0.5 m. Linia de contact nouă va trece liber pe sub estacada având înălțimea firului și înălțimea constructivă la valori nominale, permițând circulația cu viteza maximă proiectată.

Pe interval, care este linie simplă neelectrificată la km existent 417+900 există un pod metalic deschis peste râul Bahlui cu lungime de cca. 90 m. Linia de contact nouă va trece liber pe acest pod având înălțimea firului și înălțimea constructivă la valori nominale, permițând circulația cu viteza maximă proiectată. Aceasta va trebui să fie susținută pe stâlpi/prinderi speciale amplasați pe pod și care vor prevăzuți de către podari.

La km existent 418+600 există o estacadă metalică. Înălțimea minimă măsurată de la nivelul NSS la cel mai inferior punct al estacadei este de 6.69 m. Pe sub aceasta nu există în prezent electrificare. Lățimea estacadei peste calea ferată este de cca 2.5 m. Linia de contact nouă va trece liber pe sub estacada având înălțimea firului și înălțimea constructivă la valori nominale, permițând circulația cu viteza maximă proiectată.

În stația **Cristești Jijia**, care este linie neelectrificată există o estacadă metalică. Înălțimea minimă măsurată de la nivelul NSS la cel mai inferior punct al estacadei este de 8.22 m. Pe sub aceasta nu există în prezent electrificare. Lățimea estacadei peste calea ferată este de cca 0.5 m. Linia de contact nouă va trece liber pe sub estacada având înălțimea firului și înălțimea constructivă la valori nominale, permițând circulația cu viteza maximă proiectată.

Pe intervalul **Cristești Jijia-Ungheni Prut**, care este linie simplă neelectrificată la km existent 424+600 există un pod metalic deschis peste râul Jijia. Linia de contact nouă va trece liber pe acest pod având înălțimea firului și înălțimea constructivă la valori nominale, permițând circulația cu viteza maximă



UNIUNEA EUROPEANĂ

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electrificarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate



GUVERNUL ROMÂNIEI

Instrumente Structurale
2014-2020

Contract Nr. 20/11.03.2020

proiectată. Aceasta va trebui să fie susținută pe stâlpi/prinderi speciale amplasați pe pod și care vor prevăzuți de către podari.

B. Peroane

La liniile care au prevăzute peroane cu latime $\leq 3.6\text{m}$ (peron îngust) amplasate între acestea, nu se vor amplasa stâlpi pentru linia de contact. Susținerea liniei de contact se va face prin utilizarea de console de cale dublă sau traverse rigide care evită amplasarea stâlpilor pe aceste peroane.

C. Înălțime nominală fără fir

Înălțimea nominală a firului de contact de 5500 mm se va păstra pe mare parte din traseu, excepție făcând stațiile la care scenariul ales prevede ca liniile directe și doar o parte din liniile în abateră să fie reabilitate (ex. Iași, Nicolina și Socola). Pentru aceste stații la care nu se reabilitează liniile c.f. în abateră și care sunt electrificate în prezent, înălțimea nominală a firelor de contact se va realiza ca și cea a liniilor din abateră păstrate și anume de 5750 mm (acolo unde se poate se va realiza și la aceste obiecte înălțimea de 5500mm, acest lucru implicând lucrări pentru linia de contact pe porțiuni de linie cf nereabilitată, pentru a face trecerea de la liniile directe cu 5500mm la liniile în abateră cu 5750 mm). Trecerea de la înălțimea de 5500 mm la 5750 mm se va realiza în intervalele adiacente stației respective, cu respectarea condițiilor de pantă specificate în SR EN 50119.

D. Viteza de circulație

Având în vedere cele expuse la punctul anterior legat de varianta aleasă, linia de contact va fi proiectată pentru o clasă superioară de viteză față de viteza căii de rulare și anume $v=200\text{km/h}$, doar pe porțiunile unde viteza de circulație permite o viteză de 160 km/h.

E. Linii dublu ecartament (încălecate)

Pentru porțiunile unde sunt linii cu dublu ecartament (încălecate) se va prevedea linie de contact doar pentru linia cu ecartament normal (1435 mm).

3.2.2.1.1.3 Energoalimentare

În prezent tronsonul de cale ferată care face obiectul prezentului studiu este alimentat cu energie electrică în sistemul 1x25 kV - 50 Hz din substația Nicolina, și face parte din controlul operativ al Centrelor de Electrificare Iași.

Secțiunea Socola – Ungheni Prut este neelectrificată, urmând a fi electrificată în cadrul acestui proiect până în stația Cristești Jijia.

Instalațiile fixe de tracțiune electrică analizate sunt:

- DEF Iași
- Stația Iași
- Stația Nicolina
- Stația Socola
- Stația Cristești Jijia
- Stația Ungheni Prut
- PAP Ungheni Prut





UNIUNEA EUROPEANĂ

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electrificarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate



Instrumente Structurale
2014-2020

Contract Nr. 20/11.03.2020

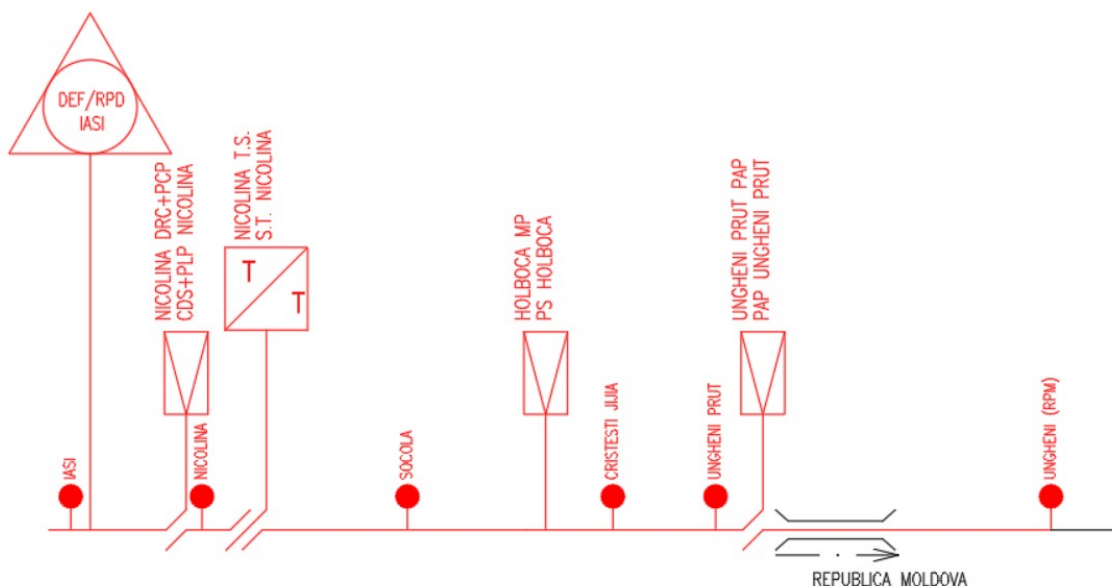


Fig. Schema instalațiilor de energoalimentare

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.

Posturile de subsecționare existente nu mai sunt în concordanță cu cerințele din setul de principii enunțate ca „Cerințe tehnice de bază la întocmirea proiectelor de modernizare/reabilitare a Instalațiilor de Electrificare”, aprobat ca anexă a Avizului CTE CNCF „CFR” SA nr. 88 din 19.05.2011 și vor fi înlocuite cu CDS-LP. Astfel, actualele posturi de subsecționare vor fi desființate și se vor modifica, prin realizarea legăturii în paralel a celor două fire de circulație și măsura tensiunii pe liniile cf duble sau prin montarea transformatorului de tensiune protejat cu siguranță fuzibilă și descărcator cu rezistență variabilă pentru liniile simple. Aparatajul va fi amplasat cât mai aproape de locul în care se amplasează panoul de comandă la distanță a aparatajului de comutație primară din stația cf aferentă, respectiv în clădirea stației în încăperea impiecatului de mișcare.

Posturile de secționare (PS Holboca) vor fi realizate în schemă ce conțin:

- separatoare de sarcină pentru secționarea longitudinală a liniei de contact pe cele două fire de circulație;
- separatoare de sarcină pentru realizarea paralelului între liniile de contact ale firelor de circulație;
- separatoare acționate electric pentru alimentarea zonelor neutre în vederea asigurării continuității longitudinale a liniei de contact;
- transformatoare de tensiune 25/0.1kV protejate cu siguranțe fuzibile care permit mpășurarea nivelului de tensiune în ramurile liniei de contact adiacente zonelor neutre și asigurarea condițiilor pentru automatizarea funcționării;
- transformator de putere pentru alimentarea serviciilor proprii;
- descărcătoare cu rezistență variabilă pentru protecția la supratensiuni.

Serviciile de curent continuu vor fi asigurate de un rederesor de 48Vcc și o baterie cu gel.

Comanda va fi asigurată de la panoul local al postului precum și de la distanță prin post dispecer energetic feroviar.

Posturile de alimentare cu protecție (PAP Ungheni) au rol de a izola operativ eventualele defecte apărute în instalațiile adiacentei magistralei cf, asigurând astfel o disponibilitate ridicată în alimentarea cu energie a acesteia.

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A



105 | Pagina

Prestator: TPF Inginerie S.R.L



Cod livrabil: SF-10-R0



UNIUNEA EUROPEANĂ

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electrificarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

Contract Nr. 20/11.03.2020

Posturile de alimentare și protecție PAP vor fi echipate cu:

- separator de sarcină pentru separarea liniilor de contact aferente direcțiilor secundare;
- transformator de curent cu două înfășurări pentru măsurarea nivelului curentului în linia de contact și identificarea zonei de linie de contact cu un eventual defect;
- transformator de putere pentru servicii proprii protejat cu siguranță fuzibilă și descărcător cu rezistență variabilă.

Circuitele secundare ale PAP vor fi realizate cu tehnica de calcul (automate programabile) și vor asigura funcțiile de comandă, automatizare, măsură și semnalizare. Circuitele vor permite atât comanda locală de pe panoul postului, cât și telecontrolul de la postul dispecer în a cărei rază de acțiune sunt amplasate.

Liniile electrificate din stații vor fi secționate și alimentate fiind prevăzute în lamele de aer din capetele stației a fi șuntate cu separatoare de sarcina. Grupele electrice formate din liniile abătute secționate de liniile directe vor fi alimentate prin separatoare acționate electric. Toate separatoarele din stație vor fi comandate de la distanță din panoul CDS sau prin telemecanica de la postul dispecer.

Separatoarele sunt amplasate pe suporturi din oțel montați pe stâlpii liniei de contact.

Circuitele secundare de comandă și control se realizează utilizând un automat programabil. Contactele auxiliare ale elementelor de acționare din aparatajul primar sunt preluate prin intermediul unor 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 25kV - 50Hz prin intermediul posturilor de transformare dimensionate în funcție de necesarul de putere cerut în zonele respective.

Soluțiile pentru iluminarea zonelor macazurilor constă în montarea de stâlpi individuali, pe care se vor monta corpuri de iluminat cu leduri. Rețeaua de cabluri, care alimentează cu energie electrică, va fi racordată la tabloul de iluminat exterior al stațiilor. Soluțiile adoptate îndeplinesc condițiile prevăzute în standardul EN 12464 -2.

Stațiile de cale ferată

Liniile electrificate din stații vor fi secționate având prevăzute lame de aer pe capetele stației. Acestea vor fi șuntate cu separatoare de sarcina acționate electric.

Grupele electrice formate din liniile abătute vor fi izolate prin secționare de liniile directe și vor fi alimentate prin separatoare acționate electric.

Toate separatoarele din stații vor fi comandate de la distanță din panoul CDS sau prin telemecanică de la postul dispecer.

Separatoarele vor fi amplasate pe suporturi din oțel montați pe stâlpii liniei de contact.

Legarea la linia de contact se va executa printr-un ansamblu format din:

- cleme de legătură la bornele separatorului,
- cleme de conexiune la firul de contact,
- cleme de conexiune la cablul purtător,
- 2 conductoare electrice de legătură tip funie de cupru cu secțiunea de 70 mm²,
- izolatoare baston montat pe vârfar.

Supratraversările liniei de contact se vor realiza cu cablurilor flexibile de cupru care vor fi suspendate de cabluri de oțel zincat cu secțiunea de 70 mm², fixate prin izolatoare compozit, tip baston.

Toate dispozitivele de acționare ale separatoarelor vor fi alimentate la tensiunea de 230 Vca, iar sursa de alimentare de curent alternativ va fi asigurată din tabloul de alimentare a consumatorilor vitali (TCV).

Circuitele secundare de comandă și control vor fi realizate utilizând automate programabile. Contactele auxiliare ale elementelor de acționare din dispozitivele de acționare ale aparatajul primar vor fi preluate prin intermediul unor relee intermediare și apoi contactele acestora vor fi aplicate intrărilor automatului programabil.

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A



106 | P a g i n a

Prestator: TPF Inginerie S.R.L



Cod livrabil: SF-10-R0



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electrificarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate

Contract Nr. 20/11.03.2020

Semnalele transmise la/de la dispozitivele de acționare ale separatoarelor vor fi preluate prin intermediul unor cabluri de comandă și semnalizare armate de tip multiconductor din cupru, cu manta de protecție și izolație XLPE.

Panoul de comandă CDS va fi prevăzut cu lămpi de semnalizare și butoane de comandă dispuse pe schița cu secționarea și alimentarea stației. Panoul CDS va avea posibilitatea selectării modurilor de lucru: local, la distanță și prin telemecanică.

Posturile de transformare destinate instalațiilor de siguranța circulației (PTCED) existente vor fi alimentate din linia de contact și reprezintă o sursă de rezervă pentru alimentarea instalațiilor de semnalizare. Lucrările prevăzute cuprind aprovizionarea, echiparea și montarea următoarelor:

separator monopolar de exterior 25 kV cu dispozitiv de acționare electrică și fără cuțit de legare la pământ; descărcător cu rezistență variabilă pentru protecția transformatorului; siguranță fuzibilă de înaltă tensiune;

- transformator de putere monofazat 25/0,230 kV de 50 kVA
- cutie de distribuție echipată cu siguranțe automate pentru plecarea în cablu către container/clădire CE.
- rețea de cabluri;
- transformator de separație 0,230/0,230kV – 50 kVA
- elemente pentru comandă și semnalizare.

Posturile de transformare, de tip aerian, se vor monta pe stâlpi metalici de același tip cu cei care susțin linia de contact.

Legătura de la linia de contact (cablu purtător + fir de contact) la separator, de la separator la siguranță fuzibilă și descărcător și de la siguranță la borna primară a transformatorului de putere se va realiza cu cablu flexibil de cupru de 50 mm².

Cablu către containerul/clădirea cu instalația de semnalizare va fi dimensionat astfel încât să permită asigurarea unei căderi de tensiune nu mai mare de 3%.

Transformatorul de izolare 0,230/0,230kV – 50kVA va fi de tip uscat și va fi amplasat în încăperea grupului electrogen, în imediata apropiere a tabloului general de alimentare.

Comanda și semnalizarea separatorului se va realiza din panoul de comandă al separatoarelor la stație.

3.2.2.1.1.4 Protecția instalațiilor din cale și vecinătate

Ca urmare a electrificării tronsonului, personalul, publicul călător și instalațiile metalice aflate în cale și vecinătatea acestora trebuie protejate împotriva influențelor căii ferate electrificate, conform ID33-77 și SR EN 50122-1.

S-a preferat soluția protejării stâlpilor de linie de contact prin legare colectivă la returul curentului de tracțiune, prin intermediul unui conductor colector din oțel-aluminiu 95/15mm², a elementelor neafiate sub tensiune. Lungimea prevăzută pentru “antenele” conductorului colector (porțiunile cuprinse între punctul de legare la șină și ultimul element protejat) nu este mai mare de 600 m, exceptând cazurile speciale. Tronsonul se va lega la bobina de joantă. Atunci când conectarea unui tronson de conductor colector la bobina de joantă nu este posibilă, s-a prevăzut conectarea acestuia la o bobină de protecție montată suplimentar. În situația în care legarea la bobină nu este posibilă, se va proceda la legarea individuală, simplă sau dublă, prin intermediul unui interstițiu de scânteiere, la șina c.f.

Se vor înlocui toate bobinele de joanta existente pe liniile electrificate în cadrul proiectului și se vor instala bobine de joantă noi inclusiv pentru instalațiile CCS-T.

Tronsoanele de conductor colector vor fi ancorate la capete. În stațiile de cale ferată se vor utiliza ancore speciale, supraînălțate.

Podurile și podețele de cale ferată se vor proteja prin legarea părților metalice ale acestora la conductorul colector (prin intermediul celui mai apropiat stâlp LC).



UNIUNEA EUROPEANĂ

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electrificarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

Contract Nr. 20/11.03.2020

Pentru a evita atingerea accidentală cu obiecte lungi de pe pasajele superioare și de pe pasarele a părților aflate sub tensiune ale liniei de contact, se prevăd panouri de protecție care acoperă o zonă de 1,5 m de o parte și de alta a axului fiecărei linii electrificate. De asemenea, pentru protecția pietonilor, se prevede legarea balustradelor metalice ale pasajelor superioare și ale pasarelelor la prize de pământ și, prin intermediul unui interstițiu de scânteiere, la conductorul colector. Prizele de pământ, cu o rezistență de dispersie de maximum 4 ohmi, se realizează cu electrozi din oțel zincat cu lungimea de 2,5 m.

Toate obiectele și instalațiile metalice aflate în zona periculoasă (mai puțin de 5 m din axul celei mai apropiate linii electrificate), vor fi protejate prin legare la returul curentului de tracțiune.

Pe tronsoanele unde protecția este asigurată prin conductor colector se vor efectua următoarele lucrări:

- se vor monta elementele de susținere a conductorului colector pe stâlpii liniei de contact;
- se vor monta elementele de fixare a conductorului colector la capetele tronsonului;
- la capetele tronsoanelor de conductor colector se vor monta ancore speciale de protecție sau izolatoare de separare (se va prefera soluția secționării electrice a conductorului colector prin izolatoare inserate între tronsoane);
- se va derula conductor colector din OLAIN 95/15 mm²;
- conductorul colector se va lega la returul curentului de tracțiune prin intermediul bobinelor de joantă, bobinelor suplimentare sau direct la șină prin intermediul interstițiului de scânteiere;
- se vor monta legături superioare la conductorul colector.
- se vor monta prize de pământ pentru protecția echipamentelor de CCS - T din cale.

Montarea ancorelor, precum și strângerea și derularea conductorului colector se vor realiza mecanizat cu utilaje cu productivitate ridicată.

Legăturile de protecție vor fi realizate din conductor de oțel zincat Ø10 mm. Subtraversările cu conductor de oțel Ø10 mm se efectuează sub talpa șinei, în tub de protecție electroizolant.

Toate elementele de protecție vor fi galvanizate.

Fazele de lucru pentru protecția instalațiilor din cale și vecinătate vor fi corelate cu celelalte lucrări.

Protecția mediului

Impactul estimat asupra biodiversității

Amplasamentul proiectului nu se suprapune cu situri de importanță comunitară Natura 2000, dar se învecinează cu situl ROSPA0150 – Acumulările Sârca - Podu Iloaiei, pe o distanță de circa 9,2 km. De asemenea, proiectul se termină la limita podului Eiffel, la o distanță de circa 25 m față de siturile de importanță comunitară ROSPA0168 – Râul Prut și ROSCI0213 – Râul Prut.

Lucrările de reabilitare se vor desfășura pe amplasamentul căii ferate existente (zonă antropizată) sau în apropierea acestei (variante de traseu, geometrizarea curbilor), astfel încât se estimează că impactul potențial produs în timpul execuției lucrărilor asupra florei și faunei limitrofe se poate manifesta prin:

- tăierea vegetației (tufișuri, mărăciniș, vegetație lerboasă, lăstăriș) existente în lungul căii ferate;
- emisii provenite din lucrările propriu-zise (excavații, umpluturi, betonări, etc.): emisiilor provenite de la mijloacele de transport și utilaje (noxe, zgomot și vibrații);
- ocupării definitive și temporare de terenuri.

În ansamblu, se consideră că impactul direct, indirect, secundar, cumulativ, pe termen scurt și pe termen lung este unul redus în condițiile în care ecosistemele în zona adiacentă căii ferate sunt preponderent antropizate.

Urmare a reabilitării tronsonului de cale ferată Roman – Iași – Frontieră, nivelul emisiilor de zgomot, vibrații și gaze de ardere de la locomotivele cu motorizare Diesel se vor reduce. Prin urmare, impactul asupra mediului în perioada de exploatare de după reabilitare va fi în mod substanțial diminuat comparativ cu situația actuală.





UNIUNEA EUROPEANĂ

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electricizarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

Contract Nr. 20/11.03.2020

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.

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.

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 declassate - deșeuri.

Traversele de beton declassate 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

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A



109 | P a g i n a

Prestator: TPF Inginerie S.R.L



Cod livrabil: SF-10-R0



UNIUNEA EUROPEANĂ

"Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră"
faza 1 – Electrificarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate



GUVERNUL ROMÂNIEI

Instrumente Structurale
2014-2020

Contract Nr. 20/11.03.2020

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*.

Rețele utilități. Lucrările de protecție/ relocare utilități

Lucrările de protecție/ relocare utilități

Utilitățile care aparțin terților deținători, din vecinătatea căii ferate, sunt amplasate fie în lungul liniei, fie subtraversează sau supratraversează calea ferată și sunt reprezentate de conducte de transport gaz, țiței și produse petroliere, conducte apă-canal, sisteme de irigații, rețele electrice, cabluri de telefonie, care se află în evidențele SRCF Iași și ale deținătorilor.

La execuția lucrărilor de la calea ferată se vor realiza, după caz, lucrări de protecție și / sau relocare a utilităților identificate în amplasamentul c.f., cu acordul deținătorilor acestora.

Toate lucrările necesare a fi executate în prezentul contract vor fi realizate numai de operatori economici care dețin agrementările tehnice feroviare și autorizații de furnizorii feroviar eliberate de AFER, în conformitate cu HG 526/2025 și HG 527/2025.

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.

Toate cablurile de utilități care supratraversează proiectul și care nu respectă distanțele de electrificare conform normativelor în vigoare pentru liniile electrificate vor fi relocate în subteran.

Dacă pe amplasamentul stâlpilor din stații se vor găsi rețele subterane care interferează cu proiectul, atunci acestea se vor reloca.

Verificarea și testarea la finalizarea lucrărilor

Conform prevederile NORMĂ TEHNICĂ FERROVIARĂ din 25 martie 2009 "Infrastructură feroviară - Instalații fixe Tracțiune electrică. Prevederi de protecție împotriva șocului electric prin atingere directă, pentru linii de cale ferată electrificate în sistemele 1 x 25 kV, 50 Hz și 2 x 25 kV, 50 Hz" NTF nr. 75-003:2009, emitent MINISTERUL TRANSPORTURILOR ȘI INFRASTRUCTURII, publicat în MONITORUL OFICIAL nr. 299 din 7 mai 2009

Ulterior montajului echipamentului liniei electrice aeriene, a liniei de contact și a liniei de contact aerian, acestea trebuie verificate, pentru a respecta prevederile NORMĂ TEHNICĂ FERROVIARĂ din 25 martie 2009 "Infrastructură feroviară - Instalații fixe Tracțiune electrică. Prevederi de protecție împotriva șocului electric prin atingere directă, pentru linii de cale ferată electrificate în sistemele 1 x 25 kV, 50 Hz și 2 x 25 kV, 50 Hz" NTF nr. 75-003:2009, emitent MINISTERUL TRANSPORTURILOR ȘI INFRASTRUCTURII, publicat în MONITORUL OFICIAL nr. 299 din 7 mai 2009, sunt necesare efectuarea activităților de inspecție și verificare.

Ca și exemplu de activitate, prezentăm, măsurarea și inspecția (vizuala/de înregistrare) a liniilor aeriene cu camera video, prin care se permite măsurarea decalajului și a înălțimii liniei de contact, activitate care se realizează prin utilizarea unui utilaj mecanizat tip Drezina Pantograf.

Având în vedere traseul liniei de cale ferată, accesul cu mijloace mecanizate rutiere cu platforma elevator mobilă destinată să ducă persoane la pozițiile de lucru unde acestea efectuează lucrări la înălțime, care se utilizează în cadrul lucrărilor de montaj, este foarte dificil, iar în anumite locuri, imposibil, astfel se impune folosirea doar a utilajelor mecanizate tip drezina pantograf.

Principalele materiale prevăzute a fi utilizate și execuția

Materialele

Antreprenorul se va asigura că toate Materialele și Echipamentele aduse pe Șantier sunt în conformitate cu prevederile Contractului. Antreprenorul este responsabil de producerea și aprovizionarea Echipamentelor și

Beneficiar: CNCF "CFR" S.A



110 | Pagina

Prestator: TPF Inginerie S.R.L



Cod livrabil: SF-10-R0



UNIUNEA EUROPEANĂ

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electricarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate



GUVERNUL ROMÂNIEI

Instrumente Structurale
2014-2020

Contract Nr. 20/11.03.2020

Materialelor necesare execuției Lucrărilor, în timp util, pentru a permite Supervizorului și altor membri ai Personalului Beneficiarului să verifice calitatea Materialelor și Echipamentelor.

Antreprenorul, înainte de folosirea Materialelor și/sau Echipamentelor în Lucrări, va transmite spre consimțământul Supervizorului toate documentele de calitate, precum și rezultatele probelor și testelor în conformitate cu prevederile Contractului. Antreprenorul va transmite toate certificările Materialelor și ale Echipamentelor și proceselor în conformitate cu cerințele autorităților competente. Fiecare probă de Material va fi etichetată menționându-se sursa Materialului și locul în care se va folosi în Lucrare. Probele din Șantier vor fi prelevate în prezența Supervizorului și Beneficiarului dacă acesta solicită expres acest lucru.

Materialul excavat de pe șantier va fi folosit în Lucrări numai cu aprobarea Supervizorului.

Antreprenorul, înainte de lansarea comenzilor de materiale pentru a fi încorporate în lucrări, va transmite informații complete Supervizorului, cu cel puțin 14 zile înainte ca materialul să fie necesar pentru lucrări. Aceste informații vor include numele furnizorului, originea materialului, specificațiile producătorului, calitatea, greutatea, rezistența, descrierea și detalii ale materialelor pe care Antreprenorul propune ca fiecare societate să le furnizeze. Antreprenorul va transmite Supervizorului, la cererea acestuia, mostre de astfel de materiale, și, dacă este cazul, certificatele producătorilor aferente unor teste pe materiale similare.

Materialele considerate necorespunzătoare în urma recepției vor fi respinse, urmând ca Executantul să ia măsuri operative de schimbarea acestora cu materiale corespunzătoare din punct de vedere calitativ.

Toate materialele necesare pentru executarea lucrării asigurate de către Antreprenor, vor fi noi, agrementate/omologate conform HG 526/2025, sau dețin certificare CE de produs conform HG nr. 108/2020 și Regulamentului UE-797/2016.

Toate materialele de cale care vor fi puse în operă se încadrează în clasa de complexitate 1A conform Listei produselor, lucrărilor și serviciilor critice și încadrarea în grade de complexitate a acestora în vigoare de la 03.09.2025.

Toate materialele care se încadrează în HG 526/2025, necesare pentru executarea lucrării asigurate de către Executant, vor fi noi, agrementate tehnic AFER pentru lucrări la calea ferată, achiziționate de la furnizori autorizați și agrementați AFER.

Toate produsele feroviare utilizate trebuie să dețină, excepție ECI (elemente constitutive de interoperabilitate), certificate de omologare/agremente tehnice feroviare în termen de valabilitate.

Elementele constitutive de interoperabilitate prevăzute în Regulamentul (UE) nr. 1299/2014 – STI infrastructură, trebuie să dețină certificat de conformitate (CE) însoțite de declarația de conformitate (CE) corespunzătoare conform modelului prevăzut în regulamentul de punere în aplicare (UE) 2019/250.

Elementele constitutive de interoperabilitate sunt cele prevăzute la pct. 5.2. din STI infrastructură.

Toate serviciile feroviare corespunzătoare lucrărilor încadrate în cele de tip “Light Modernization” trebuie să fie furnizate de operatori economici care dețin autorizație de furnizor feroviar în termen de valabilitate.

Tratarea defectelor în termen de garanție se face în cadrul unei comisii comune constituite din reprezentanții executantului, ai furnizorului de produse feroviare critice și ai achizitorului, cu respectarea prevederilor Ordinului Ministerului Transporturilor nr. 490/2000 pentru aprobarea Instrucțiunilor nr. 906/2000 privind tratarea defectelor unor produse feroviare critice aflate în termen de garanție.

Termenul de garanție se prelungește cu durata în care produsul feroviar critic este scos din uz datorită defectării, până la repunerea în funcțiune, dacă părțile nu au convenit altfel.

Toate materialele scoase din cale vor fi analizate și evaluate de către o comisie mixtă Beneficiar – Antreprenor și pe baza de proces – verbal, materialele care se încadrează în categoria deșeuri vor fi gestionate de către Antreprenor, în conformitate cu prevederile legale incidente în vigoare.

Informații în legătură cu echipamentele incluse în lucrare după expirarea perioadei de garanție

Echipamentele incluse în lucrare sunt echipamente critice de asigurare a circulației feroviare, cu o durată de exploatare mai mare decât perioada de garanție a lucrărilor, valoare financiară mare, fiind părți componente ale subsistemelor funcționale și prin care se asigură cerințele de interoperabilitate ale sistemului feroviar din România cu cel din spațiul european.

Entitatea Contractantă solicită operatorilor economici să prezinte informații cu privire la aceste echipamente, având în vedere necesitatea asigurării circulației feroviare în condiții de siguranță prin folosirea acestora, după expirarea termenului de garanție și fără înlocuirea echipamentului integral.

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A



111 | Pagina

Prestator: TPF Inginerie S.R.L



Cod livrabil: SF-10-R0



UNIUNEA EUROPEANĂ

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electrificarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

Contract Nr. 20/11.03.2020

Pentru echipamentele incluse în lucrare se vor prezenta pe lângă fișele tehnice și facilitățile tehnice pe care furnizorul de echipament le poate pune la dispoziția Beneficiarului după expirarea perioadei de garanție acordată, dar și condițiile în care producătorul se angajează la acest demers.

Pentru fiecare echipament inclus în oferta, Contractantul/ Antreprenorul va prezenta pe lângă fișele tehnice incluse în Oferta și următoarele informații:

Echipament	Identificare Fișă tehnică asociată completată și numele producătorului	Cerințe pentru mentenanța periodică	Durata de viață a echipamentelor	Modul în care Beneficiarul are acces la piesele de schimb necesare pentru mentenanța după expirarea perioadei de garanție

Cantitățile de materiale și caracteristicile acestora sunt prezentate și se regăsesc în Anexa 1 la prezentul Caiet de Sarcini – Memoriu Tehnic și anexele acestuia.

Jurnalul de șantier

Antreprenorul va constitui și va menține la zi un jurnal al lucrărilor, numit Jurnal de Șantier, în formatul agreeat de Supraveghetor. Jurnalul de Șantier va fi ținut pe Șantier și Antreprenorul va înregistra zilnic cel puțin următoarele informații:

- Condițiile meteorologice, pauzele de muncă din cauza condițiilor meteorologice nefavorabile;
- Numărul de ore lucrate;
- Numărul și calificarea personalului muncitor prezent pe șantier;
- Materialele achiziționate, livrate și depozitate în Șantier și în alte locuri, precum și Materialele încorporate în Lucrări;
- Utilajele utilizate în Șantier și alte locuri și cele nefuncționale sau ieșite din uz;
- Testele efectuate și probele prelevate. Confirmare și prin filmare;
- Lucrările executate;
- Lista diferitelor obstacole sau alte dificultăți întâmpinate de Antreprenor în timpul execuției Lucrărilor din ziua respectivă;
- Incidente și/sau accidente;
- Ordinele Administrative primite.

Înregistrările în Jurnalul de Șantier vor fi semnate de către Reprezentantul Antreprenorului la momentul înregistrării și verificate și contrasemnate de Supraveghetor în termen de 5 zile de la data înregistrării. În cazul în care Supraveghetorul nu verifică Jurnalul de Șantier în termenul mai sus menționat se considera că înregistrările Antreprenorului sunt corecte.

În cazul în care Supraveghetorul notează în Jurnalul de Șantier dezacordul său asupra unei înregistrări, Antreprenorul va comunica în scris Supraveghetorului comentariile sale în termen de 10 zile de la data la care Supraveghetorul a notat dezacordul său în Jurnalul de Șantier.

În cazul în care Antreprenorul nu transmite comentariile sale în termenul dat, se consideră că Antreprenorul acceptă poziția Supraveghetorului.

La cererea Supraveghetorului, Antreprenorul va pune la dispoziția Supraveghetorului, în locul specificat de acesta, o copie a Jurnalului de Șantier.





UNIUNEA EUROPEANĂ

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electrificarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

Contract Nr. 20/11.03.2020

Fotografii si filmări privind progresul lucrărilor

Antreprenorul se va îngriji sa fie efectuate fotografiile digitale privind activitățile pe Santier si progresul Lucrărilor, sub îndrumarea Supervizorului. Fotografiile vor fi executate in numar suficient pentru a reflecta progresul Lucrărilor.

3.3 Studii de specialitate

3.3.1 Studiu topografic

Studiul topografic a fost întocmit de către Stereogis SRL

3.3.2 Studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului

Studiul geotehnic a fost realizat de S.C. GEOTESTING S.R.L.

3.3.3 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.

3.3.4 Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice

Nu este cazul.

3.3.5 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.

3.3.6 Raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauza de utilitate publică;

3.3.7 Studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisagere

Nu este cazul.

3.3.8 Studiu privind valoarea resursei culturale

Nu este cazul.

3.3.9 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

4 URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

4.1 Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A



113 | P a g i n a

Prestator: TPF Inginerie S.R.L



Cod livrabil: SF-10-R0



UNIUNEA EUROPEANĂ

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electricizarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

Contract Nr. 20/11.03.2020

În vederea obținerii autorizației de construire au fost emise următoarele Certificatul de Urbanism:

- nr. 211 din 01.10.2020 emis de către Consiliul Județean Iași;

4.2 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.

4.3 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.

4.4 Avize conforme privind asigurarea utilităților

Nu este cazul.

4.5 Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară

- Studiul topografic a fost întocmit de către SC STEREOGIS

4.6 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.

5 IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI

5.1 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 0213192501, număr de înmatriculare la Registrul Comerțului nr. J1998009774402, cod fiscal RO 11054529, administratorul infrastructurii feroviare din România, societate

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A



Prestator: TPF Inginerie S.R.L





UNIUNEA EUROPEANĂ

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electrificarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

Contract Nr. 20/11.03.2020

comercială pe acțiuni deținută de Statul român, sub autoritatea Ministerul Transporturilor și Infrastructurii (MTI).

5.2 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

5.2.1 Durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice)

Durata de implementare a obiectivului de investiții este de 89 de luni calendaristice.

5.2.2 Durata de execuție

Durata de execuție este de 27 de luni calendaristice

5.2.3 Graficul de implementare a investiției

Etapile principale din cadrul obiectivului de investiții sunt următoarele:

- 1) Achiziția lucrărilor
- 2) Achiziția serviciilor de consultanță și supervizare lucrări
- 3) Elaborarea Proiectului Tehnic de Execuție și a Detaliilor de Execuție, inclusiv verificarea acestora
- 4) Execuția lucrărilor
- 5) Recepția la terminarea lucrărilor

6 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.





UNIUNEA EUROPEANĂ

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electrificarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate



Instrumente Structurale
2014-2020

Contract Nr. 20/11.03.2020

ANEXA

Centralizator de cantități estimative și generale pentru realizarea proiectului

Cantitățile de lucrări, echipamente și utilaje rezultate din Memoriul de Prezentare, anexa acestuia sunt estimative și cu titlu orientativ.

Cantitățile finale decontate vor fi cele rezultate în urma realizării proiectului tehnic și se vor definitiva conform soluțiilor tehnice prezentate în proiect.





UNIUNEA EUROPEANĂ

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electricizarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate



Instrumente Structurale
2014-2020

Contract Nr. 20/11.03.2020

I. ENERGOALIMENTARE

echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	Iași	Nicolina	Socola	Socola - Cristesti	Cristesti Jijia	Ungheni	TOTAL
Separatoare LC 25kV	15	9	9	6	8	8	55
Transformatoare de putere 25/0.23 kV	5	2	2	3	3	4	19
Post de sectionare linie simpla complet echipat PS				1			1
Post alimentare si protectie complet echipat PAP Ungheni						1	1
Post de legare in paralel complet echipat PLP		1					1
Panou comanda CDS	2	1	1	1	1	1	7
Post de comanda DEF Iași (statie/server)	2						2
Montaj echipamente tehnologice și funcționale							
Separatoare LC 25kV	15	9	9	6	8	8	55
Transformatoare de putere 25/0.23 kV	5	2	2	3	3	4	19
Post de sectionare linie simpla complet echipat PS				1			1
Post alimentare si protectie complet echipat PAP Ungheni						1	1
Post de legare in paralel complet echipat PLP		1					1
Panou comanda CDS	2	1	1	1	1	1	7
Post de comanda DEF Iași (statie/server)	2						2
Energoalimentare si protectie instalatii							
Instalare retea cabluri CDS	2	2	2	2	2	2	12
Instalare retea cabluri DEF	1						1
Instalare stalpi suplimentari echipament EG	10	10	4	12	4	6	46
SOFT SCADA	1						

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A



Prestator: TPF Inginerie S.R.L





UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electrificarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate

Contract Nr. 20/11.03.2020

II. LINIE DE CONTACT

FIR	IASI	NICOLINA	SOCOLA PC1	Socola -Cristesti	CRISTESTI JIJIA	UNGHENI
DUBLU	8517		x	x	x	x
SIMPLU	x			18752		
ABATUTE	x	1373	2137	2068	950	950
TOTAL DUBLU FIR PRINCIPAL	8517 _m					
TOTAL SIMPLU FIR PRINCIPAL	18752 _m					
TOTAL FIR SECUNDAR	7478 _m					
Catenara FIR PRINCIPAL		Cantitate aproximativa pentru 1km		Catenara FIR SECUNDAR		Cantitate aproximativa pentru 1km
Stâlp din oțel profilat si fundatie	buc	25.00		Stâlp din oțel profilat si fundatie	buc	25.00
Ancora la nivel/supraînălțată	buc	4.00		Ancora la nivel/supraînălțată	buc	4.00
Ancorarea rigidă a unui conductor pe stâlp din oțel profilat	buc	2.00		Ancorarea rigidă a unui conductor pe stâlp din oțel profilat	buc	2.00
Ancorare mediană pentru suspensia compensată	buc	1.00		Ancorare mediană pentru suspensia compensată	buc	1.00
Ancorarea compensată FC100+CP70 pe stâlp din oțel profilat	buc	2.00		Ancorarea compensată FC80+CP50 pe stâlp din oțel profilat	buc	2.00
Crapodina pentru 1 consolă izolată simplă pe stâlp/pinten din oțel profilat	buc	32.00		Crapodina pentru 1 consolă izolată simplă pe stâlp/pinten din oțel profilat	buc	32.00
Traversă de trecere pentru 2 console pe stâlp din oțel profilat	buc	4.00		Traversă de trecere pentru 2 console pe stâlp din oțel profilat	buc	4.00
Consolă izolată simplă orizontală cu izolatori compoziți	buc	40.00		Consolă izolată simplă orizontală cu izolatori compoziți	buc	40.00
Catenara FC100+CP70	km	1.00		Catenara FC80+CP50	km	1.00
Legătură electrică	buc	10.00		Legătură electrică	buc	10.00
Izolator de secționare	buc	4.00		Izolator de secționare	buc	2.00
Izolator de separare electrică cu izolatori compoziți în suspensia catenară	buc	4.00		Izolator de separare electrică cu izolatori compoziți în suspensia catenară	buc	0.00
Verificarea statică și reglarea suspensiei compensate	km	1.00		Verificarea statică și reglarea suspensiei compensate	km	1.00
Verificarea dinamică a suspensiei cu drezina pantograf	km	1.00				
Proba de continuitate a liniei de contact	buc	1.00				

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A

Prestator: TPF Inginerie S.R.L





UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electricarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate

Contract Nr. 20/11.03.2020

III. PROTECȚIA INSTALAȚIILOR DIN CALE ȘI VECINĂTATE

TOTAL DUBLU FIR PRINCIPAL	8517	m
TOTAL SIMPLU FIR PRINCIPAL	18752	m
TOTAL FIR SECUNDAR	7478	m
Cantitate aproximativa pentru 1km		
Conductor OLAL 95/15 mm ²	km	1.00
Conectare la conductorul OLAL 95/15 mm ²	buc	25.00
Ancorarea conductorului OLAL 95/15 mm ²	buc	4.00
Continuitatea conductorului OLAL 95/15 mm ²	buc	14.00
Ancora suprainaltata	buc	0.00
Legatura individuala la sina	buc	50.00
Legatura echipotentiala	buc	8.00
Priza de pamant	buc	5.00
Protectia liniilor neelectrificate	buc	
Protectia pasajelor superioare	buc	
Interstitiu de scanteiere	buc	58.00
Pozarea ingropat a conductorului OLAL 185/32 mm ²	m	60.00

IV. TRECERI LA NIVEL

Între stațiile	Poz. Km TN	Unghi de intersecție CF - drum	Nr. linii cf traversate	Viteza maximă	Categorie drum	Număr drum	Clasa tehnică drum	Lățimea drumului	Amenajare carosabil	Asigurare TN
Nicolina - Iași	406+850	90	2	65	pietonal	-	V	4	DALE B.A	IR
Nicolina - Socola	410+710	90	2	50	Strada	acces CFR	V	3	DALE B.A	SAT
Nicolina - Socola	414+020	90	1	80	Strada	acces CFR	V	3	DALE B.A	IR
Socola - Holboca	416+466	60	2	80	DN	28	III	7	DALE B.A	SAT
St. Holboca - cap. X	418+640	90	1	80	DJ	248D	IV	6	DALE B.A	SAT
Holboca - Cristești	420+680	90	2	80	DC	22	V	5	Pavaj	SAT
Cristești - Ungheni	423+400	90	2	80	Privat		V	6	DALE B.A	IR
St. Ungheni cap.X	428+840	90	2	80	DJ	249	IV	6	DALE B.A	SAT

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A

Prestator: TPF Inginerie S.R.L





UNIUNEA EUROPEANĂ

“Reabilitarea liniei de cale ferată Roman – Iași – Frontieră”
faza 1 – Electrificarea liniei Iași - Frontieră
Raportul privind Studiul de Fezabilitate



Contract Nr. 20/11.03.2020

V. CALE DE RULARE

	Statia / Interval	Lungime [m]	Demontare Linie	Demontare	Reabilitare linie	Aparate de cale
01	Statia Iasi	2780	5560	23	5560	23
02	Iasi - Socola	5500	6740	30	6740	30
03	Socola - Cristesti	9072	9072	0	9072	0
06	Cristesti Jijia	3030	5670	9	5670	9
07	Cristesti Jijia - Ungheni Prut	3604	3604	0	3604	0
08	Ungheni Prut	1428	1428	2	1428	2
09	Ungheni Prut - Ungheni (R.M.)	1680	3130	16	3130	16
	TOTAL	27094	35204	80	35204	80

VI. INSTALAȚII CSS-T

ARTICOL	U.M	CANTITATE
Infrastructura de pozare a cablurilor complet	m	16500
Semnale de circulație afectate	buc	37
Circuite de cale afectate	buc	62
Incuietori de macaz afectate	buc	6
Electromecanisme adaptate	buc	18
Cabluri ecrane	m	45000
Treceri la nivel afectate	buc	3
Probe verificari	buc	144

Beneficiar: CNCF “CFR” S.A



120 | Pagina

Prestator: TPF Inginerie S.R.L



Cod livrabil: SF-10-R0