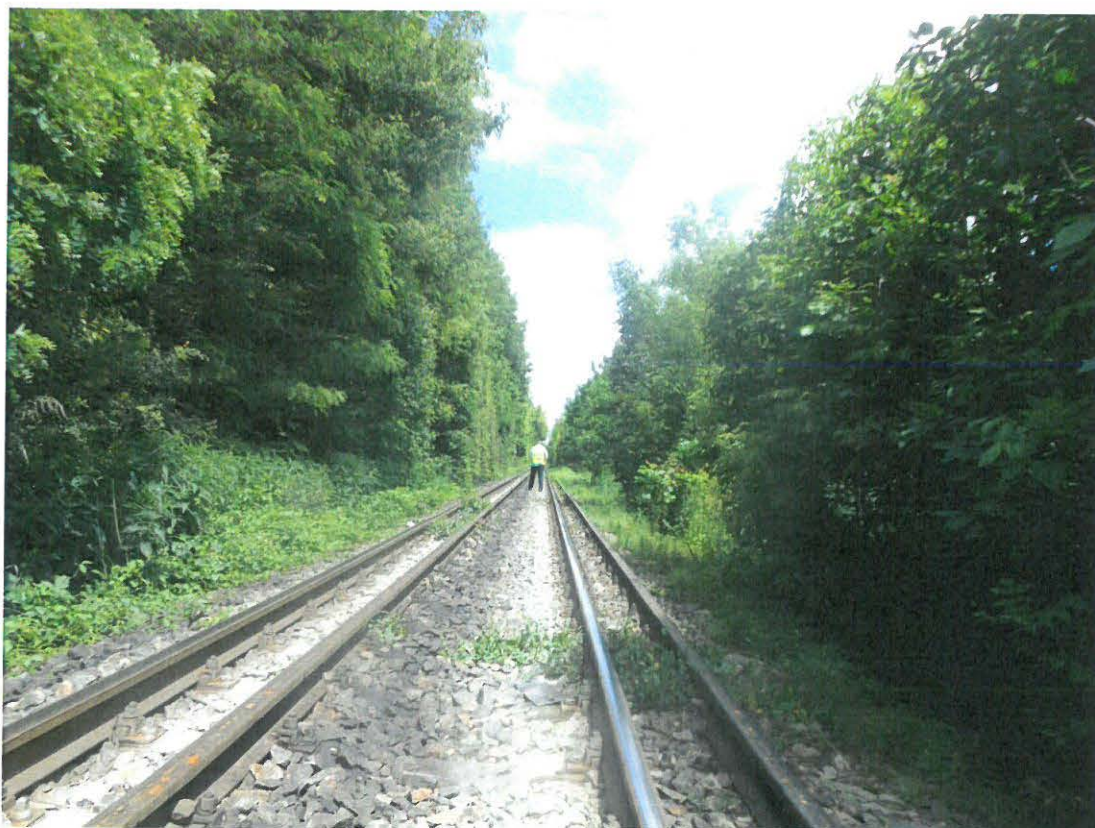




Studiu de Fezabilitate
pentru
Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră

STUDIU DE FEZABILITATE
PIESE SCRISE
VOLUMUL 1.1 – MEMORIU –



BENEFICIAR:



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



Prestator: BAICONS Impex SRL

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

CONTRACT SECTORIAL DE SERVICII: 19/2020

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

Prestator: BAICONS IMPEX S.R.L.

Raportul privind Studiul de Fezabilitate/ SF, inclusiv documentația aferentă
conform HG nr. 907/2016

VOLUMUL I: PĂRȚI SCRISE

REVIZIA: 0 / Aprilie 2022

Acest raport conține un număr de 176 pagini,
și 36 Anexe

REVIZIA	Elaborat	Aprobat/Verificat	Data
	PRESTATOR	BENEFICIAR	
REVIZIA 0	BAICONS IMPEX SRL	CNCF „CFR”- SA	Aprilie 2022

Responsabilitatea privind această publicație revine integral autorului.
Uniunea Europeană nu este responsabilă pentru modul în care sunt utilizate informațiile publicate

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE “CFR” SA

Prestator:



BAICONS Impex SRL

Nr. Pg 1/176

Cod livrabil: SF -19-R0

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

FOAIE DE SEMNĂTURI

PROIECT: „Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești - Vicșani-Frontieră”- Studiu de Fezabilitate

CONTRACT NR. 19/2020

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

PRESTATOR: BAICONS IMPEX S.R.L.

Raportul privind Studiul de Fezabilitate/ SF, inclusiv documentația aferentă conform HG nr. 907/2016

VOLUMUL I: PĂRȚI SCRISE

ÎNTOCMIT / SEMNĂTURA

APROBAT / SEMNĂTURA

Expert infrastructură și suprastructură feroviară

Manager de Contract

Ing. Mariana POPESCU

Ing. Marin BAICU

Activitate / Raport aprobat	Termen predare document / raport	Număr exemplare conform contract
Raportul privind Studiul de Fezabilitate/ SF, inclusiv documentația aferentă conform HG nr. 907/2016	Aprilie 2022	3 ex. limba română și 1 ex. limba engleză + 3 ex.CD limba română și 1 ex.CD limba engleză

Responsabilitatea privind această publicație revine integral autorului.
Uniunea Europeană nu este responsabilă pentru modul în care sunt utilizate informațiile publicate

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE "CFR" SA

Prestator:



BAICONS Impex SRL

Nr. Pg 2/176

Cod livrabil: SF -19-R0

Contents

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII	9
1.1. Denumirea obiectivului de investiții	9
1.2. Ordonator principal de credite/investitor	9
1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)	9
1.4. Beneficiarul investiției	9
1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate	9
2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI/PROIECTULUI DE INVESTIȚII	13
2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate	13
2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare	13
2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor	14
Date de trafic	23
Infrastructură și Suprastructură c.f.	29
Lucrări de artă	33
Instalații de semnalizare	33
Telecomunicații	34
Linie de contact	34
Protecția instalațiilor din cale și vecinătate	34
Energoinalimentare	35
Construcții civile	35
Consolidări	36
Protecția Mediului	36
2.4. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții	37
2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice	37

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SCENARIIL/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII	38
3.1. Particularități ale amplasamentului.....	38
3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic:	47
- caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;	47
- varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;	47
- echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse.	47
SCENARIUL 1	48
Date de trafic	48
Infrastructură și Suprastructură c.f.	48
Lucrări de artă.....	50
Instalații de semnalizare.....	50
Telecomunicații	51
Linie de contact.....	52
Protecția instalațiilor din cale și vecinătate	52
Energoolimentare.....	53
Construcții civile	53
Consolidări.....	53
Protecția Mediului	54
SCENARIUL 2	55
Date de trafic	55
Infrastructură și Suprastructură c.f.	56
Lucrări de artă.....	59
Instalații de semnalizare.....	59
Telecomunicații	60
Linie de contact.....	61
Protecția instalațiilor din cale și vecinătate	62
Energoolimentare.....	62
Construcții civile	64
Consolidări.....	64
Protecția Mediului	64
SCENARIUL 3	65
Date de trafic	65
Infrastructură și Suprastructură c.f.	65

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

Lucrări de artă.....	67
Instalații de semnalizare.....	68
Telecomunicații.....	68
Linie de contact.....	69
Protecția instalațiilor din cale și vecinătate	69
Energoolimentare.....	69
Construcții civile	70
Consolidări	70
Protecția Mediului	70
3.3. Costurile estimative ale investiției.....	71
3.4. Studii de specialitate.....	72
3.5. Grafice orientative de realizare a investiției.....	72
4. ANALIZA FIECĂRUI/FIECĂREI SCENARIU/OPTIUNI TEHNICO- ECONOMIC(E) PROPUS(E)	73
4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință	73
4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali.....	73
4.3. Situația utilităților și analiza de consum	73
4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții	73
4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții.....	76
4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate, sustenabilitatea financiară.....	77
4.7. Analiza economică	77
4.8. Analiza de senzitivitate	77
4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.....	77
5. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă) ...	78

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

5.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor	78
Date de trafic	78
Infrastructură și Suprastructură c.f.	79
Lucrări de artă.....	79
Instalații de semnalizare.....	79
Telecomunicații.....	80
Linie de contact.....	80
Protecția instalațiilor din cale și vecinătate	81
Energoalimentare.....	81
Construcții civile	81
Consolidări.....	82
Protecția Mediului	82
5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)ă	83
5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind:.....	83
Date de trafic	83
Infrastructură și Suprastructură c.f.	84
Lucrări de artă.....	86
Instalații de semnalizare.....	96
Telecomunicații.....	103
Linie de contact.....	104
Protecția instalațiilor din cale și vecinătate	106
Energoalimentare.....	107
Construcții civile	110
Construcții tip	150
Consolidări.....	153
Protecția Mediului	157
5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:	162
5.5. Conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate.....	162
5.6. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.....	162
6. URBANISM, ACORDURI și AVIZE CONFORME.....	163

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire.....	163
6.2. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege	163
6.3. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică.....	163
6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților	163
6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară.....	163
6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice	163
7. IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI	164
7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției.....	164
7.2. Strategia de implementare cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare	164
7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare	168
Infrastructură și Suprastructură c.f.	168
Lucrări de artă.....	169
Instalații de semnalizare.....	169
Telecomunicații.....	170
Linie de contact.....	172
Protecția instalațiilor din cale și vecinătate	172
Energoinalimentare.....	172
Construcții civile	173
Consolidări	173
Protecția Mediului	174
7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale	175
8. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI.....	176

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

Cuprins anexe:

- Anexa 2.3.0 – Schița liniei Dărmănești - Vicșani - Frontieră- situația existentă
- Anexa 2.3.1 – Tonaje maxime de remorcat și modul de remorcare
- Anexa 2.3.3 – Lucrări de artă situația existentă
- Anexa 2.3.5 – Lucrări de telecomunicații situația existentă
- Anexa 2.3.9 – Lucrări de construcții civile situația existentă
- Anexa 3.2.1.1 – Schița liniei Dărmănești - Vicșani - Frontieră în Scenariul 1
- Anexa 3.2.1.2 – Schița liniei Dărmănești - Vicșani - Frontieră în Scenariul 2
- Anexa 3.2.1.3 – Schița liniei Dărmănești - Vicșani - Frontieră în Scenariul 3
- Anexa 3.2.1.4 – Diagramă de viteze în Scenariul 1
- Anexa 3.2.1.5 – Diagramă de viteze în Scenariul 2
- Anexa 3.2.1.6 – Diagramă de viteze în Scenariul 3
- Anexa 3.2.1.7 – Schița stației Dărmănești - în situația existentă și în Scenariul 2
- Anexa 3.2.1.8 – Schița H.m. Milișăuți - în situația existentă și în Scenariul 2
- Anexa 3.2.1.9 – Schița stației Dornești - în situația existentă
- Anexa 3.2.1.10 – Schița stației Dornești - în Scenariul 2
- Anexa 3.2.1.11 – Schița stației Vicșani - în situația existentă și în Scenariul 2
- Anexa 3.2.2.1 – Trecheri la nivel
- Anexa 3.2.2.2 – Elemente de scurgere ape
- Anexa 3.2.2.3 – Drumuri tehnologice
- Anexa 3.2.3.1 – Lucrări de artă proiectate în Scenariul 1
- Anexa 3.2.3.2 – Lucrări de artă proiectate în Scenariul 2
- Anexa 3.2.3.3 – Lucrări de artă proiectate în Scenariul 3
- Anexa 3.2.5.1 – Lucrări de telecomunicații proiectate în cele trei scenarii
- Anexa 3.2.5.2 – Specificații tehnice telecomunicații
- Anexa 3.2.7.1 – Lucrări de construcții civile proiectate în Scenariul 1
- Anexa 3.2.7.2 – Lucrări de construcții civile proiectate în Scenariul 2
- Anexa 3.2.7.3 – Lucrări de construcții civile proiectate în Scenariul 3
- Anexa 3.2.8 – Lucrări de consolidări proiectate în cele 3 scenarii
- Anexa 3.2.9.1 – Lucrări de protecția mediului proiectate în scenariile 1 și 2
- Anexa 3.2.9.2 – Lucrări de protecția mediului proiectate în scenariile 3
- Anexa 3.3.1 – Devize generale
- Anexa 3.5 – Grafic de implementare
- Anexa 4.3 – Situație rețele existente care se vor reloca, proteja
- Anexa 5.5.3 – Structuri rutiere
- Anexa 5.5. – Conformare suprastructură c.f.
- Anexa 6.6.1 – Centralizator avize.

MEMORIU TEHNIC

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

1.1. Denumirea obiectivului de investiții	„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate
1.2. Ordonator principal de credite/investitor	CNCF "CFR" SA
1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)	-
1.4. Beneficiarul investiției	CNCF "CFR" SA
1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate	S.C. BAICONS IMPEX S.R.L.



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020**„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate****ABREVIERI**

În acest studiu de fezabilitate se utilizează următoarele abrevieri:

AACR	Autoritatea Aeronautică Civilă Română
ABA	Administrație Bazinală de Apă
ACB	Analiza Cost – Beneficiu
AGC	Acordul european privind marile linii internaționale de cale ferată
AIHCB	Aeroportul Internațional Henri Coandă
AGCT	Acordul european privind marile linii de transport internațional combinat și instalații conexe, încheiat la Geneva, la 1 februarie 1991
AMC	Analiză multicriterială
ANCPPI	Agencia Națională de cadastru și Publicitate Imobiliară
ANEVAR	Asociația Națională a Evaluatorilor Publici din România
ANIF	Agencia Națională de Îmbunătățiri Funciare
ANPM	Agencia Națională de Protecția Mediului
APM	Agencia Teritorială de Protecția Mediului (Bucuresti, Ilfov)
BAT	Instalație automată de semnalizare a apropierii trenurilor, cu semi-barriere
BEI	Banca Europeană pentru Investiții
BLA	Instalație Bloc de linie Automat
BLAI	Instalație Bloc de linie Automat Integrat
CAT	Comisie de Analiză Tehnică (instituită la nivelul ANPM)
CCTV	Televiziune cu circuit închis
CE	Centralizare electronică
CED	Centralizare electrodinamică
CEF	Mecanismul Conectarea Europei (program investițional)
CENELEC	Comitetul European de Standardizare pentru Electrotehnică
CF	Cale ferată
CFJ	Cale fără joante
CTC	Centru Control Trafic
Beneficiar	CNCF „CFR” SA - Beneficiarul lucrării
CMT	Centru de management al traficului
CS	Caiet de Sarcini, elaborat de Beneficiar pentru procedura de achiziție
CTE	Consiliul Tehnico – Economic
CU	Certificat de urbanism
DDAPT	Bază de date națională cu titlurile de proprietate emise
DE	Detalii de Execuție
DEF	Dispecer Energetic Feroviar
DJ	Drum județean
DN	Drum național
EA	Evaluare Adecvată
EIM	Evaluarea Impactului asupra Mediului
EP	Echipa de Proiectare
ERTMS	Sistem European de Management al Traficului Feroviar
ETCS	Sistemul de Control al Traficului Feroviar

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE “CFR” SA

Prestator:



BAICONS Impex SRL

Nr. Pg 10/176

Cod livrabil: SF - 19 - S -R0



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

FC	Fonduri Comunitare
FEDR	Fondul European de Dezvoltare Regională
FIRR	Rata internă financiară de rentabilitate
FO	Fibră optică
GIS	Sistem Informațional Geografic
GMS	Sistem de măsurare a unghiurilor
GPS	Sistem de poziționare (localizare) globală prin satelit și unde radio
GSM-R	Sistemul Global pentru Comunicații Mobile - Căi ferate
GTMP	General Transport Master Plan (Plan General de Transport)
hc	Haltă de călători
Hm.	Haltă de mișcare
IDM	Impiecat de mișcare
IE	Instalații electrice
IFTE	Instalații Fixe de Tracțiune Electrică
ILS	L'Instrument Landing System (Sistem de aterizare instrumentală)
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” SA
IS	Instalații Sanitare
ISDN	Rețea de Servicii Digitale Integrate (Integrated Services Digital Network)
ISPA	Instrument Structural pentru Politici de Pre – Aderare
IT	Instalații termo-tehnologice
JBIC	Banca Japoneză pentru Cooperare Internațională
LC	Linie de contact
LDA	Adresare Dependentă de Locație (Location Dependent Addressing)
LED	Diodă emițătoare de lumină
LFI	Linie ferată industrială
MPGT	Master Plan General în Transporturi
MPPC	Master Planul Portului Constanța
MP/CE	Manager de Proiect/Coordonator Echipă
MT	Ministerul Transporturilor
NP	Nivelul platformei căii
NPVE	Valoarea actualizată netă economică
NPVF	Valoarea Actualizată Netă Financiară
NSS	Nivelul superior al șinei
OCPI	Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară
OTF	Operator de Transport Feroviar
PAAR	Planul de Analiză și Acoperire a Riscurilor
PAM	Plan de acțiune de mediu
PMM	Planul de Management de Mediu
PND	Planul Național de Dezvoltare
P.O.	Punct oprire
Prestator	Elaboratorul Studiului de Fezabilitate
PS	Post de Secționare
P.Th.	Proiect Tehnic
Punct de secționare	Stație sau haltă de mișcare

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE "CFR" SA

Prestator:



BAICONS Impex SRL

Nr. Pg 11/176

Cod livrabil: SF - 19 - S -R0



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020**„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate**

RI	Raport de Început
RIM	Raport privind impactul asupra mediului
RISEIM	Raport Intermediar Studiu de Evaluare a Impactului asupra Mediului
RP	Raport lunar de Progres
RTU	Unități terminale comandate de la distanță
SAT	Instalație automată de semnalizare a apropierii trenurilor, fără semi-barriere
SCADA	Monitorizare, Control și Achiziții de Date (Sistem informatic pentru STE și DEF)
SCB	Instalații de semnalizare, centralizare, bloc
SDH	Ierarhie Digitală Sincronă (Sincrons Digital Hierachy)
SEA	Studiu de Evaluare Adecvată
SEN	Sistemul Energetic Național
SFP / SFF	Studiu de Fezabilitate Preliminar/Studiu de Fezabilitate Final
SIM	Sistemul Integrat de Mediu
SRCF	Sucursala Regională Căi Ferate
STE	Substație de Transformare Electrică
STI	Specificație Tehnică pentru Interoperabilitate
TC	Instalații de telecomunicații
TDJ	Traversare dublă joncțiune
TEN-T	Rețeaua de cale ferată trans-europeană
TP	Titlu de proprietate
TTR	Telecomunicații
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

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE "CFR" SA

Prestator:



BAICONS Impex SRL

Nr. Pg 12/176

Cod livrabil: SF - 19 - S -R0

2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI/PROIECTULUI DE INVESTIȚII

2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate

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

Nu a fost elaborat în prealabil un studiu de prefezabilitate.

Concluziile contextului din amonte de prezentul SF

Necesitatea modernizării liniei de cale ferată Dărmănești -Vicșani - Frontieră rezultă din următoarele documente:

- Master Planul General de Transport al României (MPGT), este propusă pentru finanțare în perioada 2021 -2030;
- Caiet de Sarcini Studiu de Fezabilitate pentru reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești - Vicșani - Frontieră;
- Expertize Tehnice pentru specialitățile: infrastructură și suprastructură c.f., lucrări de artă, construcții civile din anii 2020, 2021;

Înainte de realizarea prezentului studiu de fezabilitate a fost realizat un raport în cadrul analizei situației existente:

- Raport privind variantele tehnico – economice optime.

Infrastructura de acces insuficientă, infrastructura feroviară inadecvată, cauzată de liniile și de echipamentul învechit, echipamentele insuficiente sau învechite pentru funcționarea feroviară, blocajele și întârzierile legate de rețeaua feroviară indică faptul că trebuie „făcut ceva”.

Neluarea unor măsuri va conduce la agravarea situației actuale (deja caracterizată ca proastă), la pierderea unor clienți și la scăderea profitului.

Studiul de fezabilitate va identifica și va prezenta cea mai bună opțiune din punct de vedere tehnic și operațional, în ceea ce privește modernizarea infrastructurii feroviare pe linia Dărmănești – Vicșani - Frontieră, precum și modernizarea legăturilor de acces către stații, pentru a se conforma cu cerințele tehnice de interoperabilitate europene pentru coridoarele TEN-T europene.

2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare

2.2.1. Informații despre Autoritatea Contractantă

Compania Națională de Căi Ferate „CFR” - S.A. îndeplinește rolul de Autoritate Contractantă, respectiv Achizitor în cadrul Contractului și reprezintă structura responsabilă pentru implementarea proiectului de investiții menționat

2.2.2. Informații despre contextul care a determinat achiziționarea serviciilor

România are, ca mărime și amplasare geografică, o poziție importantă 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.

Acordul de parteneriat 2014-2020 dintre România și UE prevede politicile fundamentale care vor fi utilizate pentru a reduce decalajul socio-economic între România și alte țări ale UE. Strategia

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

Programului Operațional Infrastructură Mare (POIM 2014-2020) se concentrează asupra creșterii durabile prin promovarea unor moduri de transport prietenoase cu mediul.

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

Linia de cale ferată Dărmănești- Vicșani - Frontieră face parte din rețeaua TEN-T Core, și este o linie importantă a rețelei de cale ferată din România, ce preia traficul feroviar internațional de marfă și de călători dinspre Ucraina și face legătura cu Coridorului Rhin - Dunăre (fostul Coridor IV) cu țările din sud - estul Europei (Bulgaria, Grecia, Turcia) și țările din nord - estul Europei (Republica Moldova, Ucraina, Rusia).

2.2.3. Informații despre beneficiile anticipate de către Autoritatea Contractantă

Ministerul Transporturilor din România are ca obiectiv strategic general asigurarea unei rețele feroviare sustenabile, eficiente din punct de vedere economic, flexibile, favorabile mediului înconjurător, sigure și echilibrate care să se integreze cu celelalte moduri de transport și care să fie compatibilă cu rețeaua de bază și extinsă TEN-T, să respecte Standardele Tehnice de Interoperabilitate și regulamentele UE. Modernizarea conform cerințelor Acordurilor AGC, AGTC implică, în principal, îmbunătățirea infrastructurii și a sistemului feroviar astfel încât să se poată atinge viteze de minim 160 km/h pentru trenurile de călători și 120 km/h pentru trenurile de marfa, în condiții de mare securitate.

Rețeaua trans-Europeană de transport (TEN-T) are un rol important în asigurarea libertății de mișcare a pasagerilor și bunurilor în Uniunea Europeană și include toate modurile de transport.

Proiectul are ca scop „Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești- Vicșani - Frontieră”, cu o lungime de aproximativ 35 km, în vederea asigurării unui grad ridicat de siguranță a traficului feroviar, cu următoarele rezultate și efecte așteptate:

- 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 marfa;
- creșterea atractivității și accesibilității municipiului Suceava;
- atragerea de investiții și capital în vederea dezvoltării mediului de afaceri, având în vedere că în municipiului Suceava se desfășoară activități economice;
- asigurarea unui grad de mobilitate și accesibilitate ridicat pentru rezidenții și mediul de afaceri din județul Suceava.

2.2.4. Cadrul general al sectorului în care autoritatea își desfășoară activitatea

CFR-SA administrează o rețea feroviară de aproximativ 20.000 km lungime desfășurată, a șaptea ca mărime din Europa, peste 900 stații CF și triaje, care conectează linii interoperabile și neinteroperabile. CFR-SA este Managerul de Infrastructură Feroviară din România, care administrează și întreține infrastructura feroviară publică și o serie de componente de infrastructură privată. CFR-SA oferă tuturor operatorilor feroviari, cu costuri competitive, accesul pe o infrastructură funcțională, eficientă și ecologică, pe care transportul de călători și de mărfuri se derulează sigur, în orice anotimp, zi și noapte, indiferent de condițiile meteorologice, conform tarifelor stabilite.

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

2.3.1. Scurt istoric

Calea ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră face parte din tronsonul Suceava Nord – Vicșani - Frontieră care a fost construită de Societatea Anonimă a Căilor Ferate Lemberg – Cernăuți – Iași.

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

Aflată în estul Carpaților Orientali, Bucovina de Nord este partea teritoriului Moldovei, care la 25 aprilie 1775 a fost făcută cadou de Imperiul Otoman, Austriei.

La acea dată românii reprezentând 85% din totalul populației din Bucovina de Nord au devenit supuși ai Curții Imperiale de la Viena.

Din acest motiv, apariția căilor ferate în provincia austriacă la sfârșitul secolului al XIX- lea a fost determinată de interesul Imperiului Austro – Ungar în principal și al interselor Austriei, care a transformat vechea provincie istorică română în comitate supuse direct Vienei.

Această cale ferată a apărut din dorința economică de a ajunge mărfurile în cel mai scurt timp prin Moldova la porturile de la Marea Neagră (Odesa) și Dunăre (Galați, Brăila) pentru deschiderea comerțului european spre Orient.

Unul dintre tronsoanele de început ale căii ferate Lemberg – Cernăuți – Iași – Odesa sau Lemberg – Cernăuți – Ițcani – Roman - Galați era construcția căii ferate Cernăuți – Ițcani, pe teritoriul Comitatului austriac Cernăuți.

Societatea L.C.I.-Offenheim, pe baza actelor de concesiune din 1864 și 1867 încheiate cu guvernul austriac începe construcția căii ferate Cernăuți – Ițcani (azi Suceava Nord).

La data de 27 octombrie 1869 a avut loc inaugurarea căii ferate Cernăuți - Ițcani, segment al căii ferate Nepolăcuți (Grigore Ghica Voievod sau Orășeni) – Ițcani(117 km), prima cale ferată care a intrat în Moldova.

Pe baza actului de concesiune din 21 septembrie 1868 încheiat între statul român și Concesiunea Offenheim _L.C.I., Societatea a continuat construcția căii ferate pe teritoriul României cu tronsoanele: Ițcani – Roman, Pașcani – Iașiși Verești – Botoșani deschise succesiv:

- Ițcani – Burdujeni – Roman la 15 decembrie 1869;
- Pașcani – Iași la 1 iunie 1870;
- Verești – Botoșani la 1 noiembrie 1871

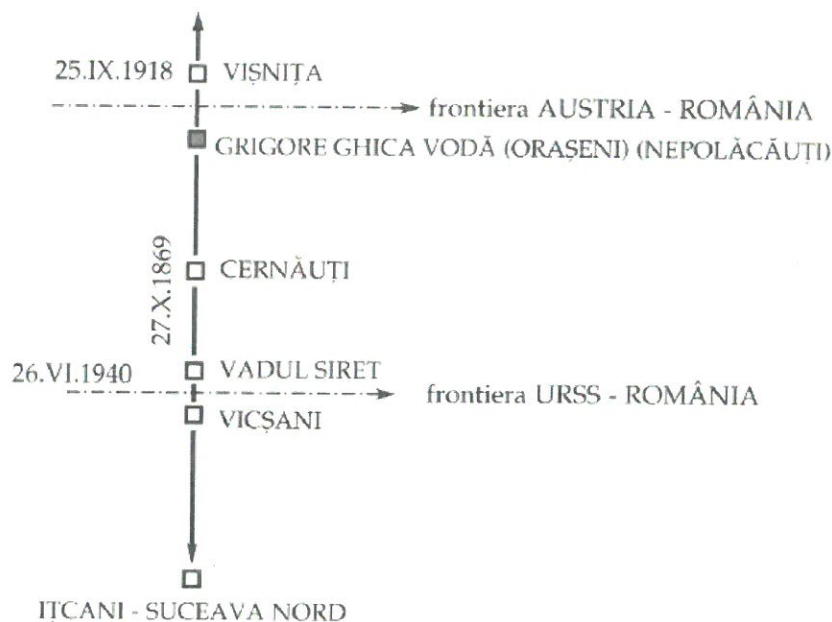


Figura 1. Calea ferată Ițcani – Suceava Nord – Vișnița

Sursa: Mica monografie a căilor ferate din România. Regionala de cale ferată Iași



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

După terminarea războiului, prin pacea de la Saint Germein în anul 1919 toate liniile din Bucovina, proprietatea statului Austro – Ungar, au trecut în proprietatea și administrarea Direcției Generale CFR, inclusiv calea ferată Grigore Ghica Vodă – Ițcani.

La 25 noiembrie 1918, odată cu revenirea Bucovinei la patria mamă, frontiera de stat a României a fost stabilită la km 565+656 la 2,6 km nord de stația de cale ferată Grigore Ghica Vodă care a mai purtat și numele de Napolăcuți sau Orășeni.

La 26 iunie 1940 prin înțelegerea Germaniei și URSS, Bucovina de Nord a fost din nou ocupată și smulsă din componența teritoriului național.

Noua frontieră repusă pe calea ferată Grigore Ghica Vodă – Ițcani a fost stabilită la km 791+630 între stațiile Vicșani – frontiera română și Vadu Siret -frontiera URSS (acum Ucraina).

În toamna anului 1944, după ocuparea țării de trupele sovietice, calea ferată Ițcani – Cernăuți -Lwow a fost lărgită la ecartament de 1524mm/m pentru transporturile militare sovietice de front.

Astăzi funcționează numai calea ferată încălecată (normală / largă) Dornești (km 480) – Vadu Siret (km 498).

În toamna anului 1944, armatele germane în retragere au pricinuit numeroase distrugerii pe calea ferată Grigore Ghica Vodă – Cernăuți – Ițcani.

După această dată a început reconstrucția căii ferate Suceava Nord – Vicșani Frontieră în lungime de 38 km între anii 1867 -1869 de Societatea Anonimă a căilor ferate Lemberg – Cernăuți – Iași și inaugurată la 27 octombrie 1869.

Linia a fost administrată și exploată de:

- Căile ferate de stat austriece (1869 -1919)
- Direcția Generală CFR după anul 1919.



Stația de frontieră Vicșani - anul 1965
Colecția Muzeul CFR

Figura 2. Stația de frontieră Vicșani

Sursa: Mica monografie a căilor ferate din România. Regionala de cale ferată Iași – Stația Vicșani

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE "CFR" SA

Prestator:



BAICONS Impex SRL

Nr. Pg 16/176

Cod livrabil: SF - 19 - S -R0

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate



Figura 3. Stația Dornești

Sursa: *Mica monografie a căilor ferate din România. Regionala de cale ferată Iași – Stația Dornești*



Stația Milișăuți - anul 2000

Figura 4. Halta Milișăuți

Sursa: *Mica monografie a căilor ferate din România. Regionala de cale ferată Iași – Halta Milișăuți*

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE "CFR" SA

Prestator:



BAICONS Impex SRL

Nr. Pg 17/176

Cod livrabil: SF - 19 - S -R0



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

2.3.2. Descrierea rețelei de transport în zona de studiu

Tronsonul de cale ferată analizat, cuprins între stația Dărmănești și stația Vicșani Frontieră face parte din rețeaua TEN-T Core, și este o linie importantă a rețelei de cale ferată din România, ce preia traficul feroviar internațional de marfa și de călători dinspre Ucraina și face legătura cu Coridorul Rhin - Dunăre (fostul Coridor IV) cu țările din sud - estul Europei (Bulgaria, Grecia, Turcia) și țările din nord - estul Europei (Republica Moldova, Ucraina, Rusia). S

Linia de cale ferată ce face obiectul prezentului studiu este parte integrantă a infrastructurii feroviare, gestionată de C.N.C.F. "C.F.R."- S.A prin S.R.C.F. Iași și face parte din Magistrala 500 București Nord - Vicșani Frontieră,

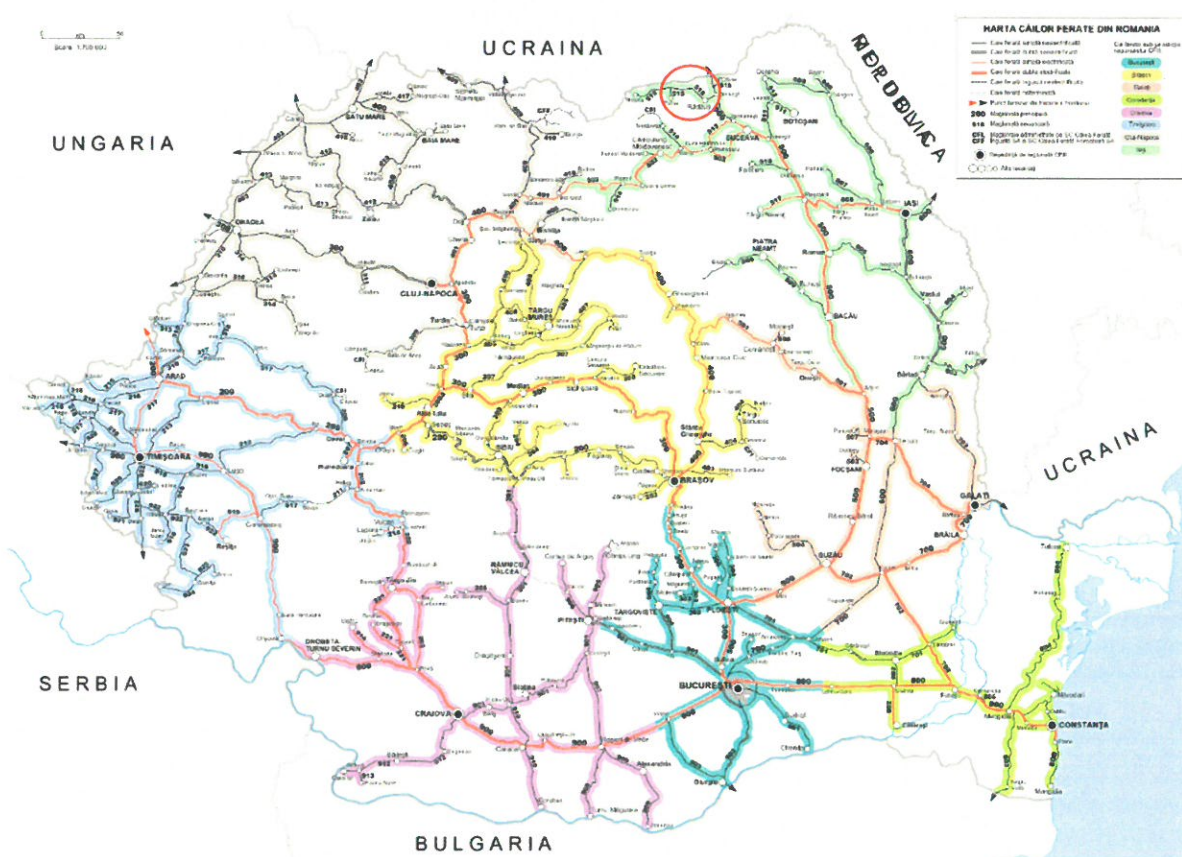


Figura 5 Amplasamentul liniei Dărmănești – Vicșani pe rețeaua CFR

Rețeaua de transport feroviar adiacentă zonei de analiză este relativ bine dezvoltată, deserving principalele orașe din zonă și oferind relații de transport multiple. Linia de cale ferată Dărmănești - Vicșani - Frontieră se desfășoară la nord de Municipiul Suceava, principalul mare oraș din zonă.

Adiacent tronsonului aflat în analiză, cu legătură directă sunt 3 ramuri ale magistralei 500, respectiv Secția 513 (Suceava - Cacica - Gura Humorului, Linie simplă, neelectrificată, pe rețea neinteroperabilă) ce realizează legătura către Gura humorului, cu desprindere din stația Dărmănești, fiind conectată mai departe la Magistrala 502 și 401 ce fac legătura dinspre zona de analiză către Gura Humorului – Vatra Dornei – Beclean – Cluj-Napoca, Secția 515 (Dornești - Rădăuți - Putna / Linie simplă, neelectrificată, pe rețea neinteroperabilă) ce face legătura către vest pe valea Putnei

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE "CFR" SA

Prestator:



BAICONS Impex SRL

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

cu desprindere din zona stației Dornești și deservește și orașul Rădăuți, Secția 518 (Dornești - Siret / Linie simplă, neelectrificată, cu ecartament îngust) ce face legătura cu localitatea Siret la est de stația Dornești, și partea sudică a Magistralei 500 cu legătură către Suceava și mai departe către Pașcani, Bacău, Focșani și București.

Totodată, prin intermediul acestei linii se realizează legătura transfrontalieră către Ucraina prin punctul de Frontieră Vicșani – Vadu Siretului, cu legătură către Cernăuți. Prezentăm mai jos rețeaua de transport feroviară din zona de analiză.



Figura 6 Rețeaua de căi ferate adiacentă zonei de analiză

2.3.3. Date tehnice ale liniei c.f. Dărmănești – Vicșani – Vicșani Frontieră

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

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

În cadrul studiului va fi analizată linia c.f. Dărmănești - Vicșani - Vicșani Frontieră cu lungimea de 34,1 km, din care:

- Dărmănești – Dornești: linie simplă cu ecartament normal 1435 mm, neelectrificată cu o lungime de 23,2 km
- Dornești – Vicșani Frontieră: linie simplă încălecată (ecartament normal cu larg) neelectrificată cu o lungime de 11,9 km

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

Panta caracteristică a liniei c.f. existente este:

- pe linia Dărmănești – Dornești - Vicșani de 0 mm/m pe sensul dus și de 7 mm/m pe sensul întors pe intervalul Dornești - Vicșani.
- pe linia Vicșani -Vicșani Frontieră de 14,9 mm/m pe sensul dus și de 11,6 mm/m pe sensul întors.

Rezistența caracteristică a liniei c.f. existente este:

- pe linia Dărmănești – Dornești - Vicșani de 8 N/kN pe intervalul Dornești - Vicșani pe sensul întors și de 0 N/kN pe sensul dus tot pe intervalul Dărmănești – Dornești - Vicșani.
- pe linia Vicșani -Vicșani Frontieră de 16 N/kN pe sensul întors și de 13 N/kN pe sensul dus pe intervalul Vicșani – Vicșani Frontieră.

Tonajele maxime de remorcat, precum și modul de remorcare al trenurilor pentru trenurile de marfă se găsesc în Anexa 2.3.2, acestea fiind stabilite în Anexa 1 a Livretului cu mersul trenurilor de marfa pe Regionala Iași 2019-2020.

La trenurile de călători, tonajele maxime remorcate, precum și modul de remorcare al trenurilor conform Anexei 1 a Livretului central al trenurilor de călători sunt :

- la dus 920 tone brute, cu simplă tracțiune diesel-electrică,
- la întors 920 tone brute, cu simplă tracțiune diesel-electrică.

Pe linia Dărmănești – Vicșani – Frontieră (Anexa 2.3.0) sunt amplasate 4 puncte de secționare și 1 punct de oprire:

- 3 stații c.f.: Dărmănești, Dornești, Vicșani
- 1 haltă de mișcare: Milișăuți
- 1 punct de oprire: Țibeni pe intervalul c.f. Milișăuți - Dornești

Stația c.f. Dărmănești:

În stația c.f. converg 3 direcții :

- în cap X direcția Suceava cu linie simplă electrificată
- în cap Y direcția Cacica cu linie simplă electrificată
- în cap Y direcția Milișăuți cu linie simplă neelectrificată

Dispozitivul de linii al stației Dărmănești constă în:

- 5 linii primire-expediere electrificate. Linia II este linie directă pe direcția Suceava – Milișăuți cu lungimea utilă de 815 m, iar linia III este linie directă pentru direcția Cacica cu lungimea utilă de 778 m. Liniile 1,4,5 sunt linii abătute cu lungimea utilă de 744 m, 692 m, respectiv 583 m.
- 1 linie la rampă (linia 6) cu lungimea utilă de 599 m
- 1 linie de manevră (linia 7) cu lungimea utilă de 490 m. Linia este prevăzută cu cântar.
- 1 linie de evitare cu lungimea utilă de 30 m în cap X, în prelungirea liniei III, pentru direcția Cacica
- 1 linie de tragere cu lungimea utilă de 158 m în cap X în prelungirea liniei 5

Stația este prevăzută cu un număr de 3 peroane:

- în fața clădirii de călători peron cu lungimea de 280 m și lățimea de 2,20m

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE "CFR" SA

Prestator:



BAICONS Impex SRL

Nr. Pg 20/176

Cod livrabil: SF - 19 - S -R0

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

- între liniile I-II peron cu lungimea de 160 m și lățimea de 1,40 m
- între liniile II-III peron cu lungimea de 160 m și lățimea de 1,40 m

Stația c.f. Dornești:

În stația c.f. converg 4 direcții:

- în cap X direcția Suceava cu linie simplă neelectrificată, de ecartament normal
- în cap X direcția Putna cu linie simplă neelectrificată, de ecartament normal
- în cap Y direcția Siret cu linie simplă neelectrificată, de ecartament normal
- în cap Y direcția Vicșani cu linie încălecată neelectrificată

Dispozitivul de linii al stației Dornești constă în:

- 4 linii primire-expediere de ecartament normal, liniile 2- 5, cu lungimi utile cuprinse între 615 m – 649 m
- 2 linii primire-expediere de ecartament larg, liniile 6-7, cu lungimi utile cuprinse între 691 m – 729 m
- linia 1 este linie la rampa
- linia 8 este linie de manevra de ecartament larg prevăzută cu cântar, linie c.f. cu lungimea utilă de 668 m
- linia 9 este linie cu ecartament normal la rampă cu lungimea utilă de 616 m
- linia 10 este linie cu ecartament larg la rampă cu lungimea utilă de 567 m

De o parte și de alta a rampei se află calea de rulare a unei macara portal.

- linia 11 este linie de tragere cu ecartament larg cu lungimea utilă de 539 m
- linia 12 este linie de tragere cu ecartament normal cu lungimea utilă de 478 m
- linia 13 este linie de manevră de ecartament larg cu lungimea utilă de 640 m
- liniile 14,15,16 sunt linii de manevră de ecartament normal cu lungimea utilă cuprinsă între 400 m – 478 m
- liniile 17,18,19 sunt linii de tragere de ecartament normal cu lungimi utile cuprinse între 122 m – 215 m
- liniile 20, 20A sunt linii de evitare de ecartament larg cu lungimi utile cuprinse între 35 m – 59 m
- linia 21 este linie de ecartament normal este prevăzută cu cântar
- linia 22 este linie de tragere de ecartament normal
- liniile 23,24,27,28 sunt linii de tragere cu ecartament normal cu lungimi utile cuprinse între 267 m – 717 m
- linia 29 este linie de tragere cu ecartament larg cu lungimea utilă de 940 m

În cap X stația Dornești are linii la remiza de locomotive și la un canal de revizie, care sunt în proprietate privată.

Liniile 1-7 și 13, 14 sunt proprietate CNCF „CFR” - SA, iar restul aparțin altor operatori privați.

Stația este prevăzută cu un număr de 3 peroane:

- în fața clădirii de călători peron cu lungimea de 177 m și lățimea de 6,70 m
- între liniile I-II peron cu lungimea de 142 m și lățimea de 1,70 m
- între liniile II-III peron cu lungimea de 89 m și lățimea de 1,70 m

În capătul X al stației Dornești este amplasată o trecere la nivel peste 3 linii prevăzută cu barieră mecanică la km 479+062, precum și un pasaj superior la km 479+089.

În capătul Y al stației Dornești este amplasată o trecere la nivel peste 4 linii prevăzută cu barieră mecanică la km 480+350.

Stația Dornești are o activitate deosebită în ceea ce privește transportul de marfă, în cap X și Y fiind racordate mai multe linii industriale aparținând operatorilor privați.

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE “CFR” SA

Prestator:



BAICONS Impex SRL

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

Stația c.f. Vicșani:

În stația c.f. converg 2 direcții:

- în cap X direcția Dornești cu linie încălecată neelectrificată
- în cap Y direcția Vicșani Frontieră cu linie încălecată neelectrificată

Dispozitivul de linii al stației Vicșani constă în:

- 5 linii de primire-expediere din care 3 linii de ecartament normal (liniile 1- III) cu lungimi utile cuprinse între 628 m – 758 m și 2 linii de primire-expediere de ecartament larg (liniile 4-5) cu lungimi utile cuprinse între 653 m – 658 m
- linia 6 este linie de ecartament larg la rampă cu lungimea utilă de 616 m
- linia 7 este linie de ecartament normal la rampă cu lungimea utilă de 657 m

În cap X sunt 2 linii de tragere de ecartament normal, iar în cap Y o linie de tragere cu ecartament larg.

Stația c.f. Vicșani este prevăzută cu instalație de transpunere a vagoanelor de pe un tip de ecartament pe altul, în prezent nefiind utilizată.

Stația este prevăzută cu un număr de 3 peroane:

- în fața clădirii de călători peron cu lungimea de 360 m și lățimea de 1,80 m
- între liniile 1-II peron cu lungimea de 360 m și lățimea de 1,80 m
- între liniile II-III peron cu lungimea de 360 m și lățimea de 1,80 m

În capătul X al stației este amplasată o trecere la nivel la km 487+086 peste 3 linii semnalizată IR, iar în capătul Y al stației este amplasată o trecere la nivel la km 488+046 tot peste 3 linii, semnalizată IR.

H.m. Milișăuți:

În halta de mișcare converg 2 direcții :

- în cap X direcția Dărmănești cu linie simplă neelectrificată
- în cap Y direcția Dornești cu linie simplă neelectrificată

Dispozitivul de linii al haltei de mișcare constă în:

- 4 linii de primire-expediere, liniile 1-4 cu lungimi utile cuprinse între 561 m – 660 m
- 1 linie de manevră și expediere, linia 5 cu lungimea utilă de 524 m

În cap X la km 466+317, între semnalul prevestitor și semaforul de intrare, se află amplasată o trecere la nivel semnalizată IR, iar în cap Y la km 467+481 se află amplasată o trecere la nivel prevăzută cu barieră mecanică, iar la km 457+354 este amplasată o trecere la nivel semnalizată IR.

Halta de mișcare este prevăzută cu 2 peroane: cel din fața clădirii de călători cu o lungime de 70,9 m și lățimea de 2,20 m și 1 peron între liniile 2-III cu lungimea de 103 m și lățimea de 1,70 m.

Stațiile de pe linia Dărmănești – Vicșani Frontieră sunt dotate cu următoarele instalații de semnalizare:

- Dărmănești – CED (centralizare electro-dinamică),
- Milișăuți – Asigurare cu încuietori și bloc tip SBW,
- Dornești – Asigurare cu încuietori și bloc tip SBW,
- Vicșani – Asigurare cu încuietori și bloc tip SBW + CELS.

În **Anexa 2.3.0** unde este prezentată schematic schita liniei c.f. Dărmănești – Vicșani – Vicșani Frontieră sunt evidențiate un număr de:

- 21 treceri la nivel (21 TN), din care :
 - 1 TN cu DJ 209F cu barieră mecanică
 - 6 TN cu drumuri comunale din care: 2 TN cu barieră mecanică, iar 4 TN semnalizate IR

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

- 14 TN cu drumuri agricole semnalizate IR
- 6 poduri
- 31 podețe
- 2 pasaje superioare

Date de trafic

În prezent linia c.f. de pe tronsonul Dărmănești – Dornești este linie c.f. de ecartament normal (1435 mm) iar linia c.f. de pe tronsonul Dornești – Vicșani - Vicșani Frontieră este linie c.f. încălecată cu ecartament normal (1435 mm) și ecartament larg (1520 mm) folosit în rețeaua de transport din țara vecină Ucraina. Trecerea de la un ecartament la altul se efectuează în prezent prin transpunerea vagoanelor și aceasta se realizează în stația c.f. Vadu Siret din Ucraina. Instalație pentru transpunerea vagoanelor există și în stația Vicșani, dar nu este folosită în prezent. Circulația trenurilor pe distanța Dărmănești – Vicșani, în prezent, se desfășoară la cale liberă, iar pe tronsonul Vicșani – Vicșani Frontieră - Vadu Siret circulația trenurilor se desfășoară cu ajutorul instalației de tip BLASR. Vitezele maxime de circulație, înscrise în livretele de mers ale trenurilor sunt :

La trenurile de călători :

- $V_{max} = 100$ km/h pe intervalul Dărmănești - Dornești.
- $V_{max} = 50$ km/h pe intervalul Dornești - Vicșani Frontieră

La trenurile de marfă:

- o Trenuri de marfă internaționale:
 - $V_{max} = 80$ km/h pe intervalul Dărmănești - Dornești.
 - $V_{max} = 50$ km/h pe intervalul Dornești - Vicșani Frontieră
- o Trenuri directe de marfă:
 - $V_{max} = 70$ km/h pe intervalul Dărmănești - Dornești.
 - $V_{max} = 50$ km/h pe intervalul Dornești - Vicșani Frontieră
- o Trenuri în complex feroviar Dornești - Vicșani:
 - $V_{max} = 30$ km/h

Totuși, starea necorespunzătoare a infrastructurii și suprastructurii căii ferate și instituirea unor restricții de viteză pe mai multe distanțe de circulație, conduc în prezent la următoarele viteze tehnice pentru linia c.f. Dărmănești – Vicșani Frontieră:

trenurile internaționale de călători

- o care circulă pe ruta București Nord – Vadu Siret - $V_{th} = 46,5$ km/h
- o care circulă pe ruta Suceava – Vadu Siret - $V_{th} = 45,5$ km/h
- o trenurile de marfă internaționale:
 - care circulă pe distanța Dărmănești - Vicșani Frontieră pe linie cu ecartament normal $V_{th} = 36,5$ km/h,
 - care circulă pe distanța Dornești – Vicșani Frontieră pe linie cu ecartament larg $V_{th} = 22,2$ km/h
- o trenurile directe de marfă care circulă pe distanța Dărmănești - Dornești $V_{th} = 45,1$ km/h

Trenurile și de călători și de marfă staționează în stația c.f. de frontieră Vicsani în medie 60 min pentru operațiuni vamale.

Traficul feroviar de călători

Traficul de călători conform Livretelor cu mersul trenurilor de călători 2019-2020 constă în:

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE "CFR" SA

Prestator:



BAICONS Impex SRL

Nr. Pg 23/176

Cod livrabii: SF - 19 - S -R0

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

- trenuri internaționale de călători :
 - 1 pereche pe ruta București Nord - Dornești - Vadu Siret
 - 1 pereche pe ruta Suceava - Dornești - Vadu Siret
- trenuri Regio :
 - pe ruta Putna – Suceava : 5 perechi
 - pe ruta Putna - Suceava - Iași: 1 pereche în sezon
 - pe ruta Cacica – Dărmănești – Suceava : 5 perechi

Conform datelor primite de la Beneficiar numărul de călători expediți și sosiți anual între anii 2017 – 2019 este:

Stație/ H.m./ P.O.	2017	2018	2019
Dărmănești	8600	11300	17300
Milișăuți H.m.	3900	3400	3500
Țibeni h.	10100	12300	12400
Dornești	24300	20750	22800
Vicșani	400	600	900

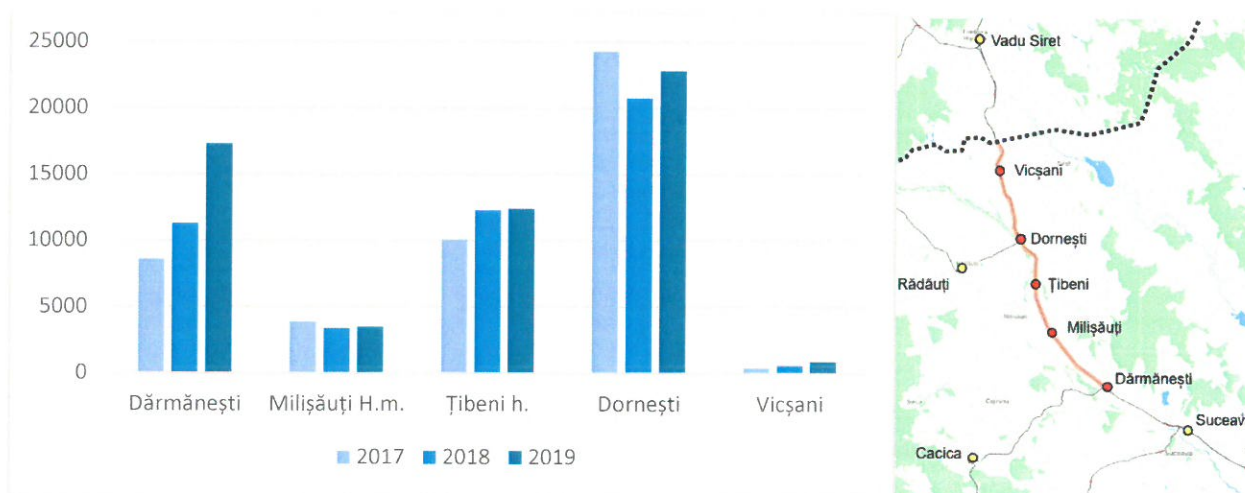


Figura 7 Statistica privind numărul de călători sosiți/plecați din cele 5 puncte de oprire

Prezentăm mai jos Tabela Sosiri/Plecări din cele 2 stații reprezentative de pe traseul analizat, respectiv Stația Dornești și Stația Vicșani, asupra cărora facem precizarea că datorită situației generate de pandemia COVID-19 precum și de instabilitatea Geopolitică din zona Ucraina-Belarus-Federația Rusa, anumite trenuri care au circulat în anul 2019 nu mai sunt prezente în grafic sau au alte capete, aceste trenuri sunt Perechea IR 1003 / IR1004 pe relația Varna (Bulgaria) – Minsk

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

(Belarus) – care nu mai este circulat și perechea R 1383 / R1384 pe relația Sofia (Bulgaria) – Moscova (Rusia), care este circulat numai pe relația București -Vadu Siretului.

Tabela Sosiri/Plecări Stația Vicșani

Rang Tren	Nr. Tren	Din directia	Sosire	Pelcare	In directia
R	1384	Suceva	11.48	12.43	Vadu Siretului
IR	381	Vadu Siretului	14:03	14:58	Buvurești Nord
IR	380	Buvurești Nord	14:08	15:19	Vadu Siretului
R	1385	Vadu Siretului	16.51	17.35	Suceva

Tabela Sosiri/Plecări Stația Dornești

Rang Tren	Nr. Tren	Din directia	Sosire	Pelcare	In directia
R	5620	Suceava	06:06	06:11	Putna
R	5622	Putna 05:53	07:13	07:18	Suceava 08:05
R	5621	Putna	07:38	07:43	Suceava
R	5623	Suceava 08:22	08:59	09:04	Putna 10:35
R	1384	Suceva	11:32	11:33	Vadu Siretului
R	5624	Putna 10:55	11:53	11:58	Suceava 13:07
IR	380	București Nord	14:00	14:02	București Nord
R	5625	Suceava 13:45	14:22	14:27	Putna 16:14
IR	381	Vadu Siretului	15:04	15:06	București Nord
R	1385	Vadu Siretului	17:49	17:50	Suceva
R	5628	Putna 16:41	18:02	18:07	Suceava 18:44
R	5627	Suceava 20:50	21:27	21:32	Putna 22:52

În ceea ce privește principalele destinații ale călătorilor care utilizează cele 4 puncte de secționare (3 stații c.f. Dărmănești, Dornești, Vicșani, H.m Milășăuți) și Punctul de oprire Țibeni, amplasate pe distanța de circulație analizată, între Dărmănești și Vicșani, extrase din baza de date a Autorității de Reformă Feroviară (ARF) la nivelul anului 2017, unde se regăsește centralizarea deplasărilor între toate originile și toate destinațiile la nivelul rețelei feroviare din România, putem identifica anumite tipare ale utilizatorilor de servicii de transport feroviar în zona de analiză cu privire la principalele, și cele mai atractive destinații, asociate fiecărei origini.

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

Astfel, putem identifica că în proporție majoritară municipiul Suceava este o destinație preferată, în special de navetiști și elevi/studenți din Dărmănești (90%), Tîbeni (97%) și Dornești (67%), în timp ce aceasta este mai puțin atractivă pentru utilizatorii din Milisauti (26%) și Vicșani (17%).

Cu preponderență principalele destinații pentru utilizatori din Vicșani este Bucureștiul, iar pentru cei din Milișăuți este Dorneștiul, unde sunt amplasate mai multe fabrici din domeniul industriei prelucrătoare.

Prezentăm în figura de mai jos graficul cu privire la ponderea principalelor destinații din total deplasări / stație c.f și P.O.:



Figura 8 Ponderea principalelor destinații din total deplasări călători la nivelul celor 4 puncte de secționare ((3 stații c.f. Dărmănești, Dornești, Vicsani, H.m Milișăuți.) + punctul de oprire Tibeni

Traficul feroviar de marfă

Traficul de marfă conform Livretelor cu mersul trenurilor de marfă 2019-2020 (traficul grafic) constă în:

- trenuri internaționale de marfă :
 - 1 pereche pe ruta Çorlu – Ruse - Giurgiu Nord – Dornești
 - 11 perechi pe ruta Dornești - Vicșani – Vicșani Frontieră – Vadu Siret din care: 5 perechi pe linie de ecartament normal și 6 perechi pe linie de ecartament larg
- trenuri directe de marfă : 21,5 perechi pe distanța Dărmănești - Dornești

Conform datelor primite de la Beneficiar numărul de trenuri de marfă circulante este:

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

Distanța de circulație	An 2017		An 2018		An 2019	
	Număr total anual de trenuri circulate	Număr maxim de trenuri circulate/zi	Număr total anual de trenuri circulate	Număr maxim de trenuri circulate/zi	Număr total anual de trenuri circulate	Număr maxim de trenuri circulate/zi
Dărmănești-Dornești	1616	5	1557	5	3035	9
Dărmănești-Cacica	1616	5	1557	5	1582	5
Suceava-Dărmănești	4072	13	3986	14	4617	14
Dornești-Vicșani - Vadu Siret	2618	9	2111	8	1837	7
Dornești-Rădăuți	999	3	285	3	999	3
Dornești-Siret	închisă	închisă	închisă	închisă	închisă	închisă

Conform datelor furnizate de la Beneficiar evoluția statistică anuală a numărului de trenuri de marfă circulate prezintă o creștere substanțială în anul 2019 față de anii anterior pe distanța Dărmănești – Dornești, în schimb pe distanța Dornești – Vicșani – Vadu Siretului are un trend ușor descrescător. Prezentăm mai jos evoluția multianuală a traficului de trenuri de marfă pe distanțele de circulație analizate și adiacente.

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

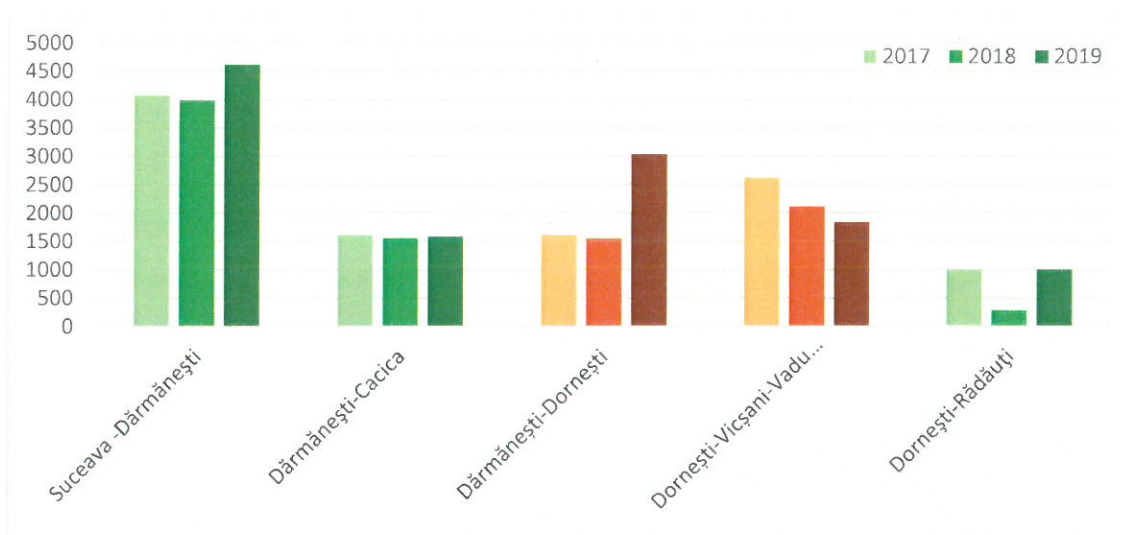


Figura 9 Statistica anuală privind numărul trenuri de marfă circulate

În ceea ce privește evoluția lunară a numărului de trenuri de marfă circulate atât pe secțiua Dărmănești – Dornești, cât și pe secțiua Dornești – Vicșani – Vadu Siretului se observă o distribuție cvasi-similară de-alungul anului, fără a se identifica creșteri sau scăderi sezoniere.

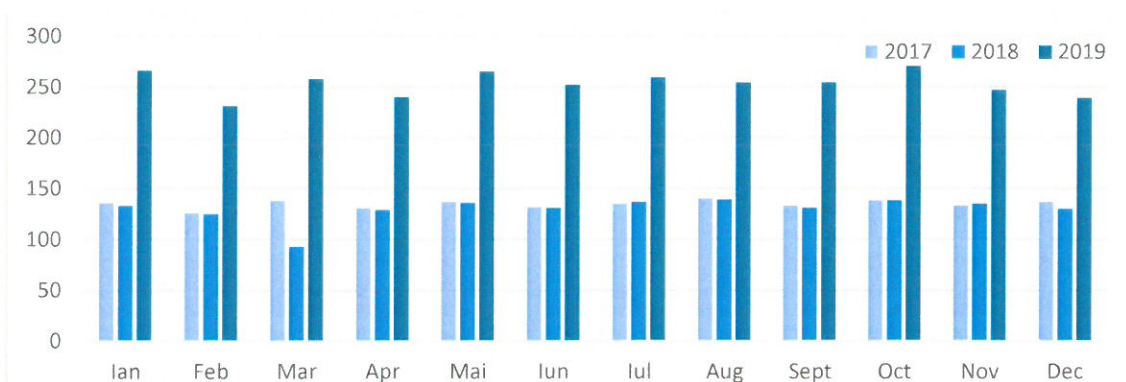


Figura 10. Statistica lunară privind numărul trenuri de marfă circulate Dărmănești - Dornești

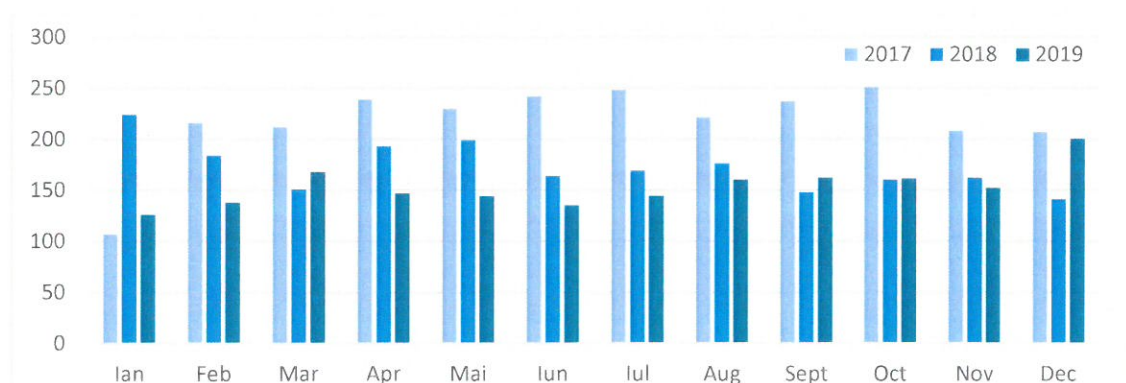


Figura 11. Statistica lunară privind numărul trenuri de marfă circulate Dornești – Vicșani

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

În prezent, conform calculului întocmit de Beneficiar, intervalul limitativ al liniei c.f. Dărmănești – Vicșani - Vicșani Frontieră este intervalul de linie simplă Dornești – Vicșani, capacitatea de circulație a acestuia fiind:

- capacitate teoretică fără închidere: 24 perechi trenuri /zi
- capacitatea practică fără închidere: 19 perechi trenuri/zi
- capacitatea teoretică cu închidere de 265 min : 19 perechi trenuri/zi
- capacitatea practică cu închidere de 265 min: 15 perechi trenuri/zi

Tinând cont că numărul maxim de trenuri circulate pe acest interval limitativ a fost de 3,5 perechi trenuri/de marfă zi, iar numărul de trenuri de călători este de 2 perechi de trenuri de călători/zi rezultând un număr de 6 perechi trenuri echivalente/zi, se poate spune că se circulă la 40 % din capacitatea practică a acestui interval.

Deoarece există solicitări de trase, în grafic fiind înscrise pentru acest interval c.f.12 perechi de trenuri de marfă și 2 perechi de trenuri de călători (15 perechi de trenuri echivalente), rezerva de capacitate este în prezent zero.

Din calculul primit de la Beneficiar rezultă că pe tronsonul Dărmănești - Milișăuți – Dornești capacitatea practică este saturată în prezent ținând cont de numărul de trenuri înscrise în grafic.

Raportând capacitatea practică cu închidere (190 min) a intervalelor: Dărmănești - Milișăuți de 29 perechi trenuri/zi și Milișăuți – Dornești de 23 perechi trenuri/zi la numărul maxim de trenuri echivalente circulate/zi de 12 trenuri/ zi (4,5 perechi trenuri de marfă circulate maxim/zi și 6,5 perechi de trenuri de călători) se poate spune că se circulă la 42 %, respectiv la 50% din capacitatea practică a acestui interval.

O explicație a traficului de marfă circulat redus față de solicitările din grafic, precum și a numărului redus a trenurilor de călători o reprezintă oferta neatractivă a transportului feroviar din punctul de vedere al vitezei de deplasare reduse din cauza restricțiilor de viteză și a limitărilor, al duratei mari de parcurs, al confortului scăzut al călătorilor în stații și pe durata deplasării, costuri ridicate ale biletelor în raport cu oferta de transport.

Studiul de prognoză a traficului pe 30 de ani va estima creșterea numărului de trenuri, ținând cont și de solicitările de trase din prezent, precum și de celelalte proiecte de infrastructură care se vor realiza, de îmbunătățirile care pot fi aduse infrastructurii și materialului rulant. Putem anticipa că raportându-ne la orizontul de timp de 30 ani trebuie luate 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 liniei.

Infrastructură și Suprastructură c.f.

Traseul în plan

Au fost observate neregularități în plan (frânturi) numai la capetele apratelor de cale.

Profil longitudinal

Nu au fost observate lășături în profilul longitudinal.

Profil transversal

În secțiune transversală profilul căii nu este bine definit. Nu se poate identifica pe teren marginea platformei c.f.

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

Șina

Șina prezintă defecte în special pe suprafața de rulare: știrbituri, bavurări, patinări și desprinderi de material. Există porțiuni de traseu unde șina prezintă uzuri verticale foarte mari. Stațiile sunt prevăzute cu următoarele tipuri de șină:

Dărmănești: șină tip 40,49,60;

Milișăuți: șină tip 45,60;

Dornești: șină tip 45,49;

Vicșani: șină tip 49;

Traversele

Majoritatea traverselor de lemn din cale prezintă defecte.

Traversele de lemn din cale nu mai pot fi reutilizate sau recondiționate. Zona de rezemare a șinei are defecte, crăpături și fisuri. În general capetele traverselor nu sunt asigurate contra dezvoltării crăpăturilor. Indiferent că sunt la calea normală sau la aparatele de cale, traversele au aceleași tipuri de defecte care indică următoarele aspecte:

- unele traversele de lemn au fost introduse în cale cu defecte;
- majoritatea traverselor de lemn nu au impregnate corect;
- traversele de lemn din cale nu fac față condițiilor de exploatare și lipsei de întreținere; de un regim aparte au traversele de lemn din dreptul joantelor, al aparatelor de cale unde se circulă numai pe o direcție, respectiv din zonele contaminate cu produse petroliere.

Peste 50% dintre traversele de beton prezintă fisuri. Majoritatea fisurilor se dezvoltă din zona prinderilor, pe direcție longitudinală. Au fost remarcate și fisuri transversale, pe zona centrală, la partea superioară. Acest fenomen de degradare a traverselor pe zona centrală la partea superioară poate indica o capacitate portantă scăzută a infrastructurii căii.

Fisurile sunt prezente indiferent de tipul traversei și indiferent de tipul prinderii. Totuși o frecvență mai mare a fost întâlnită în cazul prinderilor elastice.

În cale s-au putut observa traverse oarbe în dreptul joantelor dar și în dreptul sudurilor, unde inițial au fost joante.

În unele cazuri efectul de „traversă oarbă” nu s-a rezumat la traversele adiacente joantei (sau acum a sudurii) ci s-a extins la mai multe traverse. Acest lucru indică amploarea fenomenului de cedare a platformei și amplitudinea mare a albiei care poate să conducă la formarea pungii de balast.

Pietrele albite indică prezența „traverselor oarbe” sau altfel spus al „traverselor dansante”. Faptul că pietrele albite nu mai au muchii vii și sunt rotunjite indică faptul că fenomenul este vechi.

Aparatele de cale

Aparatele de cale au reperele de rulare uzate. Cele mai multe defecte se întâlnesc la ace și la inimile de încrucișare. În dreptul aparatelor de cale se produc abaterile de direcție (în plan și profil longitudinal) ale traseului căii. Unele aparate de cale prezintă uzuri, deformații și defecte peste limitele admise.

Prisma căii

Prisma de piatră spartă, în general, este curată la partea superioară. În linie curentă vegetația este prezentă la marginea prismei de piatră spartă. În stații însă vegetația este prezentă între linii, dar și între șine.

În anumite puncte de pe traseu a fost observată și vegetație specifică zonelor umede la marginea căii (păpuriș, stufăriș). În stația Dornești au fost observate zone de linie cu prisma căii contaminată cu produse petroliere.

Terasamente

Starea terasamentului este în general bună, excepție făcând terasamentele semnalate ca puncte periculoase. Au fost observate traverse oarbe (înnoroiți din cauza efectului hidrodinamic), dar nu au fost observate adâncituri superficiale, tasări sau umflări.

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

Treceri la nivel

Trecerile la nivel sunt în cea mai mare parte realizate cu dale de beton. Dalele de beton sunt degradate

În plan traseul drumurilor în zona trecerii la nivel este în aliniament sau are o configurație care se poate corecta. În profil longitudinal, la multe treceri la nivel declivitatea drumului este mai mare de 2%. Este necesară corectarea niveletei drumului.

În prezent, linia de cale ferată Dărmănești - Vicșani - 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 Dărmănești - Vicșani - Frontieră este de aproximativ o oră.

Puncte periculoase

Pe linia c.f. au fost identificate zone definite ca fiind puncte periculoase. Acestea sunt prezentate mai jos.

Tabelul 1. Puncte periculoase

Poziția kilometrică		Lungime (km)	Cauza
De la km	La km		
475+600	476+080	0,480	terasament instabil - tasări
478+200	478+500	0,300	terasament supus eroziunii
479+500	479+800	0,300	terasament supus eroziunii
484+500	485+000	0,500	terasament instabil - tasări
491+000	491+400	0,400	terasament instabil - tasări

km 475+600 – 476+080

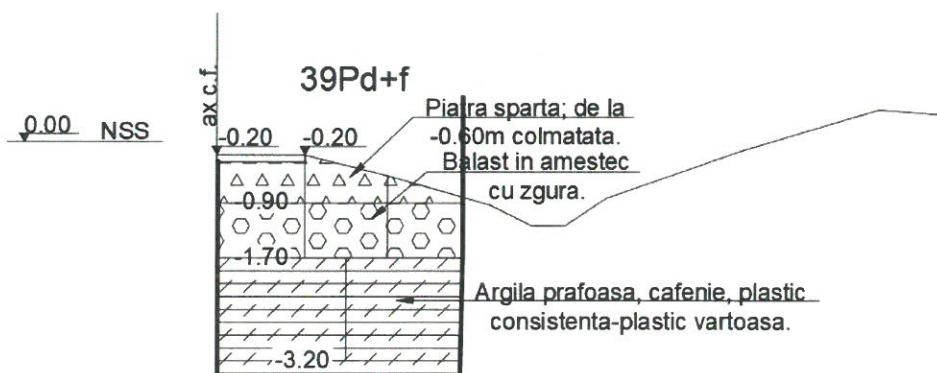
Zona este între stațiile Milișăuți și Dornești unde terasamentul liniei CF este amplasat lângă râul Suceava, mal stâng, la o distanță de aproximativ 50 metri.

Pe aceasta zonă s-au efectuat lucrări de consolidare a terasamentului, dar problemele de stabilitate persista în continuare.

Lucrările de consolidare a terasamentului s-au executat de la km 475+400 la km 475+600 cu coloane forate de diametru 1000 mm.

Se intervine periodic pentru menținerea profilului în lung al liniei.

km 475+900



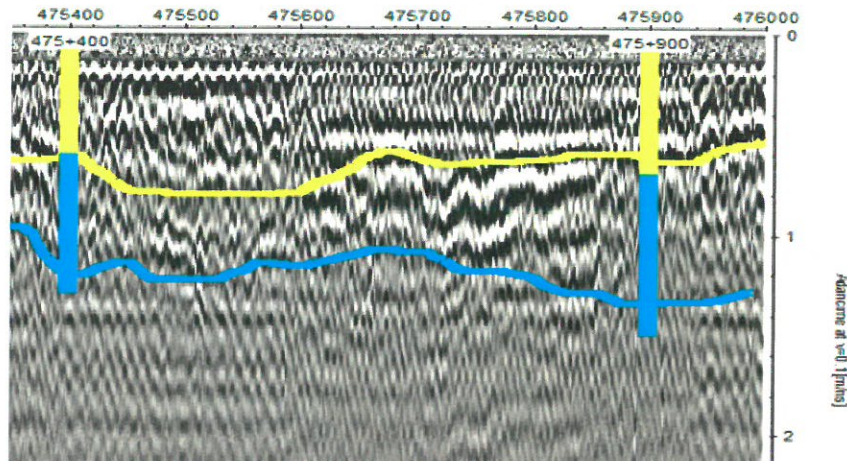


UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate



km 478+200/500

Linia CF 500 Ploiești – Vicșani se găsește în apropierea albiei minore a râului Suceava, mal stâng, albia minoră fiind aproape de terasamentul liniei CF.

Profilul transversal este tip rambleu, cale fără joante.

În zonă sunt o serie de apărări de maluri din piatră bloc. Aceste apărări, ca urmare a coborârii talvegului albiei au fost subspălate, în prezent nemaifuncționând în parametrii normali. În perioadele cu precipitații abundente, există pericolul erodării terasamentului liniei CF și a închiderii circulației pe această porțiune de linie.

Este necesară construirea unor apărări de maluri pe această zonă.

Este posibil ca aceste lucrări să fie executate de către Apele Române prin programul POIM.

km 484+500/485+000

Această zonă se află între Stațiile Dornești – Vicșani.

Profilul transversal este tip rambleu, cale cu joante.

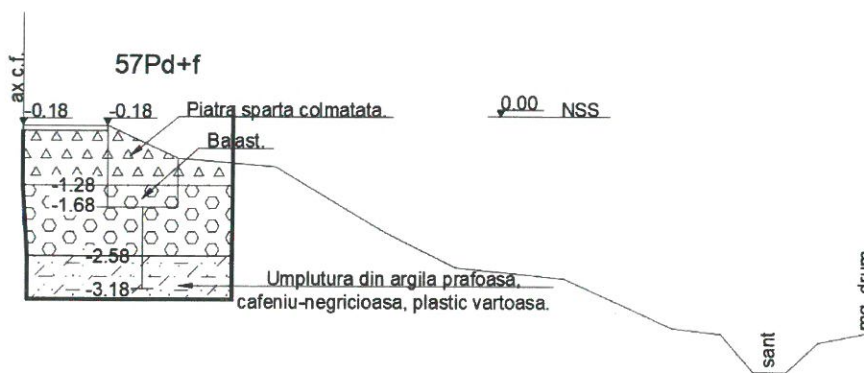
Zona se află în evidența punctelor periculoase.

Terasamentul este instabil datorită faptului ca este amplasat pe o zonă cu turbă.

Pe partea dreaptă a liniei CF se află o exploatare de turbă. Apa bălțește în zona liniei CF.

Pe această porțiune de linie este necesară intervenția periodică prin buraj mecanizat pentru asigurarea profilului în lung.

km 484+900



Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE "CFR" SA

Prestator:

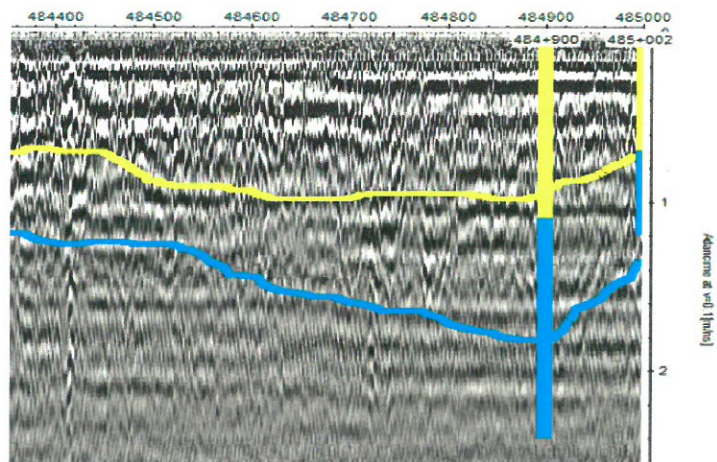


BAICONS Impex SRL

Nr. Pg 32/176

Cod livrabil: SF - 19 - S - R0

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate



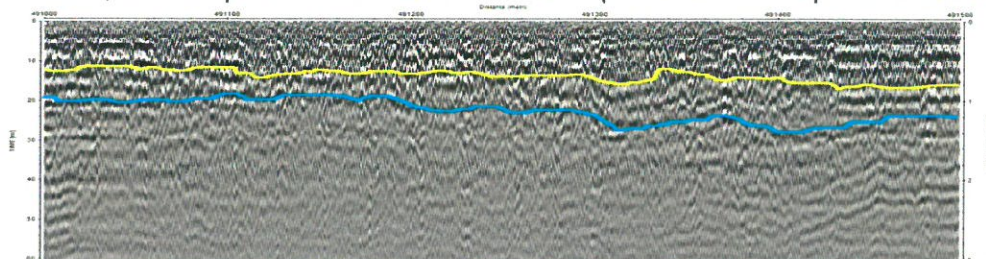
km 491+000/050 și km 491+300/400:

Profilul transversal este tip rambleu, cale cu joante.

Terasamentul este instabil din cauza infiltrării apelor de suprafață în corpul acestuia.

Periodic se execută buraj mecanizat pe această porțiune de linie pentru asigurarea profilului în lung.

Cu toate că în anii 2018/2019 s-au executat lucrări de consolidare terasament la km 491+050/250, în zona podetelor de la km 491+030 și km 491+311 apar în continuare tasări.



Lucrări de artă

Pe traseul liniei c.f. sunt 6 poduri și 34 podețe acestea sunt descrise în **Anexa 2.3.3**.

Instalații de semnalizare

Din punct de vedere al instalațiilor de centralizare și de semnalizare feroviară, pe linia cf Dărmănești – Vicșani, line simplă neelectrificată, stațiile de cale ferată dispun de următoarele tipuri de instalații:

- Instalație CED-CR6 pusă în funcțiune în anul 1992 – în stația Dărmănești;
- Instalații Asigurare cu încuietori și bloc tip SBW – în halta Milișăuți. Instalația a fost pusă în funcțiune în anul 1948, iar ultima Reparație capitala (RK) a fost efectuată în 1977.
- Instalații Asigurare cu încuietori și bloc tip SBW – în stația Dornești. Instalația a fost pusă în funcțiune în anul 1948, iar ultima Reparație capitala (RK) a fost efectuată în 1969.
- Instalații Asigurare cu încuietori și bloc tip SBW+CELS – în stația Vicșani. Instalația a fost pusă în funcțiune în anul 1948, iar ultima Reparație capitala (RK) a fost efectuată în 1975.
- pe secția de cale ferată Dărmănești – Vicșani intervalele dintre stații nu sunt dotate cu instalații de dependență, circulația trenurilor pe aceste distanțe se face la cale liberă, fiind

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

necesară utilizarea acarilor de mărci pentru verificarea eliberării liniei curente și a garării complete a trenurilor.

- pe intervalul Vicșani – Frontieră (Vadu Siret Ucraina) este în funcție o instalație BLASR care asigură blocarea stației primitoare.

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

Analiza situației existente a evidențiat, pentru fiecare stație de cale ferată de pe acest tronson, tipul de înzestrare tehnică cu instalații de semnalizare, instalații de centralizare electrodinamică cu relele, și instalații de asigurare cu încuietori și bloc tip SBW, aflate în prezent pe acest tronson.

Instalațiile de semnalizare existente tip CED sau SBW sunt uzate din punct de vedere moral și fizic, neavând toate lucrările de reparații executate datorită faptului că nu mai există furnizori agrementați A.F.E.R. pentru piese de schimb.

De asemenea analiza situației existente a mai trecut în evidență stadiul reglementărilor tehnice și de operare aflate în vigoare pentru a se putea realiza interoperabilitatea rețelei feroviare din România cu rețelele europene ce au fost definite pe coridoarele europene de transport conform directivelor Uniunii Europene, aplicabile țărilor membre.

Telecomunicații

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

Situația existentă pentru specialitatea Telecomunicații Feroviare este descrisă detaliat și centralizată în **Anexa nr. 2.3.5.**

Linie de contact

Stația Dărmănești

Pe această linie doar stația Dărmănești dispune de electrificare.

Stația Dărmănești are un număr de 7 linii din care 5 sunt electrificate.

Linia de contact existentă este de tip suspensie catenară semi compensată susținută pe stâlpi independenți echipați cu console izolate și traverse rigide cu pinteni pe capetele stației. Stâlpii de susținere sunt de beton tip SBC și de metal tip MU. Acele aeriene sunt deschise și încrucișate.

La linia 1 neelectrificată este o rampă militară.

În capătul Y al stației (din linia III) se ramifică linia spre Cacica (linie electrificată).

Deficiențele constatate sunt următoarele:

- 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, întinzători) și uzurii firului de contact
- Folosirea neunitară a izolatoarelor din sticlă, ceramici și compoziți

Protecția instalațiilor din cale și vecinătate

Instalația de protecție este prezentă doar în stația Dărmănești. Aceasta este reprezentată prin legături individuale la șină și pe alocuri prin conexiune colectivă la un conductor colector. Legăturile sunt realizate din conductor de oțel Ø10 mm. Instalația prezintă improvizații (înnădiri și înlocuiri cu piese neadecvate), conductoare rupte și piese ruginite. În starea actuală, în cazul producerii unor defecte de izolație, pot apărea accidente cu urmări asupra călătorilor, personalului și a echipamentelor.

Energoalimentare

Tronsonul de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră face parte din controlul operativ al Centrului de Electrificare Iași și este alimentat cu energie electrică în sistemul 1x25 kV - 50 Hz fiind electrificat până în cap Y Dărmănești.

În funcționare normală tronsonul este alimentat din substația de tracțiune (ST) Suceava urmează să fie modernizată în cadrul lucrărilor de reabilitare a tronsonului Pașcani – Dărmănești. ST Suceava este o substație de tracțiune de tip comasat cu distribuitorul de energie care este echipată cu 3 unități de transformare 110/27,5kV – 16 MVA și 5 fidere de alimentare a liniei de contact.

Din punct de vedere tehnologic, soluțiile tehnice utilizate la realizarea instalațiilor energoalimentare sunt depășite atât fizic, cât și moral, ce necesită multe intervenții pentru mentenanță și nu mai corespund cu cerințele de interoperabilitate actuale.

Din punct de vedere funcțional instalațiile de energoalimentare asigură posibilitatea scoaterii și repunerii sub tensiune a secțiunilor de linie de contact prin intermediul acționării separatoarelor montate în linia de contact numai atunci când nu există sarcini în zona respectivă (pantograful locomotivelor este lasat sau disjunctorul deconectat). În aceste condiții pot să apară perturbări în graficele de circulație fapt care conduce la o creștere a duratei timpilor de mers.

Deficiențele constatate sunt următoarele:

- tronsonul de cale ferată este electrificat numai până în stația Dărmănești cap Y;
- aparatajul primar este vechi și necesită lucrări frecvente de întreținere;
- rețelele de cabluri prezintă izolație îmbătrânită ceea ce conduce la defecte frecvente;
- soluțiile tehnice sunt depășite, fără eficiență, ce necesită intervenții complexe pentru mentenanță.

Instalațiile de energoalimentare din stația Dărmănești sunt învechite, incomplete și prezintă improvizatii.

Astfel:

- toate separatoarele sunt cu comandă manuală, deși unele dintre ele sunt prevăzute cu dispozitiv de acționare electric;
- macazurile 5, 7, și 11 au instalație de încălzire;
- iluminatul exterior este realizat pe stâlpi de 4m.

În stația Vicșani instalația de iluminat se prezintă în stare bună, ea fiind modernizată într-un proiect recent. Nu este prevăzută instalație de încălzire a macazurilor.

În celelalte stații nu există instalație de încălzire a macazurilor, iar iluminatul exterior este nefuncțional, fie într-o stare deplorabilă.

Având în vedere faptul că în rețeaua de cale ferată electrificată au fost efectuate lucrări de reabilitare/modernizare a instalațiilor fixe de tracțiune electrică pe Coridorul IV Pan-European, considerăm ca oportună și necesară realizarea de lucrări asemănătoare pe toată rețeaua electrificată astfel încât să se asigure cerințele de interoperabilitate cu alte administrații feroviare europene.

Construcții civile

Urmare a realizării studiilor de teren, coroborate cu rezultate expertizelor tehnice și a auditurilor tehnice (care descriu pe larg construcțiile din stații), situația existentă a construcțiilor civile din stații este prezentată în **Anexa 2.3.9**

Consolidări

Interval c.f. Milișăuți – Dornești (km 467+754 – km 478+870)

Pe acest interval de cale ferată, terasamentul liniei c.f. este executat atât în rambleu, în debleu cât și în profil mixt sau la nivelul terenului.

Atât pe rambleul/debleul căii ferate, cât și în zonele adiacente acestuia există vegetație constituită din arbuști și iarbă.

În zona km 475+500, în malul râului Suceava și pe un drum local situat în apropiere, au apărut fisuri și crăpături. Menționăm că râul se găsește pe partea stângă a liniei c.f., la distanțe față de aceasta cuprinse între aproximativ 15m și 50m. De asemenea, tot în această zonă, de-a lungul căii ferate, pe ambele părți ale acesteia, pe o lungime de cca. 200m, există mai multe lucrări de consolidare (ex. ziduri de sprijin)

Interval c.f. Dornești – Vicșani (km 480+611 – km 486+845)

Pe acest interval c.f. terasamentul liniei este executat în rambleu, în debleu, în profil mixt sau la nivelul terenului, iar calea ferată este realizată atât în aliniament, cât și în curbe stânga-dreapta.

Atât pe rambleul/debleul căii ferate, cât și în zonele adiacente acestuia există vegetație constituită din arbuști și iarbă, iar prismul de piatră spartă (pe zona observabilă direct) este fie colmatat, fie necolmatat.

În zonele km 482+700 și km 485+00, pe partea stângă, respectiv pe partea dreaptă a căii ferate există lucrări de consolidare de debleu și de rambleu la terasamentul căii ferate. De asemenea în zona km 485+000, pe partea dreaptă a căii ferate există și o zonă de turbărie aflată la distanța de aproximativ 25,00m față de linia c.f..

Pe acest interval sistemele de colectare a apelor de suprafață sunt în general inexistente, dar acolo unde există, acestea sunt de pământ, îniebdate și colmate.

Protecția Mediului

a. Zone locuite învecinate căii ferate

În imediata vecinătate a căii ferate, la o distanță de mai puțin de 100m, pe partea dreaptă/stângă a c.f., există imobile/locuințe particulare. Aceste situații sunt prezentate în

Anexa 2.3.9.

b. Zone cu risc de înzăpezire

Pe partea dreaptă/stângă c.f., în zonele declarate cu risc de înzăpezire, există perdele naturale de vegetație pentru protecția căii ferate. Perdelele naturale nu sunt întreținute. Zonele și dimensiunile perdelelor naturale existente degradate sunt prezentate în **Anexa nr. 2.3.9.**

c. Amplasamente posibil contaminate

Urmare a vizitelor efectuate în teren s-a constatat că există pierderi vizibile de produse petroliere pe unele zone ale terasamentului c.f. Ne referim la liniile c.f. 1, II, III, IV, 5, VI și aparatele de cale din stația c.f. Dornești, la toate liniile c.f. din stația c.f. Vicșani, dar și la piatra spartă aferentă pe o jumătate de linie c.f. pe intervalele Dornești - Vicșani și Vicșani – Frontieră.

Astfel, se apreciază că în stația c.f. Dornești (liniile c.f. , II, III, IV, 5, VI și aparatele de cale) și în stația c.f. Vicșani (toate liniile c.f.), atât piatra spartă cât și solul au fost contaminate ca urmare a staționării/gării trenurilor și a pierderilor accidentale de combustibil produse din vagoanele cisternă.

Pe intervalele c.f. Dornești - Vicșani și Vicșani – Frontieră se apreciază că solul nu este contaminat, iar piatra spartă este posibil contaminată cu produse petroliere doar pe linia de cale largă, întrucât trenurile nu au fost garate/staționate și ca urmare pierderile accidentale de combustibil din vagoanele cisternă au fost mult mai reduse.

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

Lungimile liniilor posibil contaminate și suprafața posibil contaminate în profil transversal tip este sunt prezentate în **Anexa nr. 2.3.9.**

d. Managementul deșeurilor generate

Suprastructura căii ferate are în componența sa: șine, traverse din lemn cu creozot, traverse de beton, material mărunț de cale, aparate de cale, piatra spartă, materiale care în urma reabilitării (sortării) vor fi încadrate ca deșeuri. Numărul estimativ de traverse de lemn și traverse de beton existente este prezentat în **Anexa nr. 2.3.9.**

2.4. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții

Analiza cererii de bunuri și servicii, (inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii) este prezentată în „Studiul de trafic – analiza operațională” anexat documentației.

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Obiectivul principal al lucrărilor este creșterea atractivității / competitivității transportului feroviar prin îmbunătățirea calității serviciilor concomitent cu îmbunătățirea siguranței în exploatare.

Obiectivele preconizate sunt următoarele:

- îmbunătățirea parametrilor infrastructurii feroviare pentru creșterea vitezei maxime de circulație la 120 km/h pentru trenurile de călători și, respectiv, la minim 100 km/h pentru trenurile de marfă;
- asigurarea interoperabilității prin implementarea STI; în special în ceea ce privește: sarcina pe osie (maxim 25 t), gabarit de încărcare C, lungimea liniilor din stație, facilități pentru persoane cu mobilitate redusă;
- conformitatea infrastructurii și suprastructurii de cale ferată cu parametri tehnici ceruți de standardele și cadrul legislativ și de reglementare național și european în vigoare conform standard de proiectare până la 200km/h;
- diminuarea efectelor adverse asupra mediului;
- creșterea capacității de tranzit.

3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SCENARII/OPTIUNI 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)

Zona de interes pentru proiect se află în Județul Suceava, UAT Dărmănești, UAT Grănicești, UAT Milișăuți, UAT Satu Mare, UAT Dornești, UAT Frătăuții Noi, UAT Mușenița, în intravilan și extravilan.

Deși zona de interes se desfășoară pe mai multe UAT-uri, amplasamentul lucrării este continuu și se încadrează pe un singur județ.

Nomenclatura trapezelor pentru scara 1:25000 în care se încadrează lucrarea sunt: L-35-5-C-d; L-35-5-C-c; L-35-5-C-a; L-35-4-B-d; L-35-5-A-c; L-35-5-A-c.

Nomenclatura trapezelor pentru scara 1:5000 în care se încadrează lucrarea sunt: L-35-5-C-d-3-II; L-35-5-C-d-1-IV; L-35-5-C-d-3-I; L-35-5-C-d-1-III; L-35-5-C-c-2-IV; L-35-5-C-c-2-II; L-35-5-C-c-2-I; L-35-5-C-a-3-IV; L-35-5-C-a-4-III; L-35-5-C-a-3-II; L-35-5-C-a-4-I; L-35-5-C-a-1-IV; L-35-5-C-a-1-II; L-35-5-A-c-3-IV; L-35-5-C-a-1-III; L-35-5-C-a-1-I; L-35-5-A-c-3-III; L-35-4-B-d-4-II; L-35-5-A-c-3-I; L-35-4-B-d-2-IV; L-35-5-A-c-1-III; L-35-4-B-d-2-II; L-35-4-B-b-4-IV; L-35-4-B-b-4-III; L-35-4-B-b-4-I; L-35-4-B-b-4-II; L-35-4-B-b-2-III; L-35-4-B-b-2-IV

Suprafața supusă studiului este de **2594186.30mp (259ha)**. Această suprafață aparține domeniului public și privat al statului aflat în concesiunea CNCF “CFR” SA, cât și zonele adiacente care aparțin proprietarilor persoane fizice, juridice și domeniului public de interes local după caz.

3.1.2. Relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile

Linia de cale ferată Dărmănești- Vicșani - Frontieră face parte din rețeaua TEN-T Core. Este o linie importantă a rețelei de cale ferată din România, ce preia traficul feroviar internațional de marfă și de călători dinspre Ucraina și face legătura cu Coridorului Rhin - Dunăre (fostul Coridor IV) cu țările din sud - estul Europei (Bulgaria, Grecia, Turcia) și țările din nord - estul Europei (Republica Moldova, Ucraina, Rusia).

Căile rutiere importante, sunt realizate prin drumurile europene E85 Giurgiu – București – Suceava – Siret – Cernăuți și E58 Ucraina – Halmeu – Suceava – Sculeni (Republica Moldova), care asigură legături și cu celelalte zone ale țării.

Căi de transport aeriene sunt asigurate prin Aeroportul Suceava – situat la 14 km de municipiul Suceava care asigură legăturile aeriene naționale și la cerere pe cele internaționale.

3.1.3. Orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite

Nu este cazul

3.1.4. Surse de poluare existente în zonă

În județul Suceava există următoarele surse de poluare existente:

- o instalație de incinerare (SC MONDECO SRL) la Suceava;
- 9 surse de emisii în aer, din care 8 sunt amplasate în zona Rădăuți; 7 surse de emisii au sectorul de activitate: producerea și procesarea hârtiei și a lemnului, iar o sursă de emisii are

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

sectorul de activitate: gestionarea deșeurilor și a apelor. De asemenea, la Suceava există o sursă de emisii în sectorul energetic. (sursa: <http://atlas.anpm.ro/atlas#>).

Categoria de poluant pentru cele 9 sursele de emisii: substanțe organice clorurate, gaze cu efect de seră, alte gaze, iar poluanții sunt dioxid de carbon excluzând biomasa, protoxid de azot, oxizi de azot, amoniac, compusi organici volatili nemetanici.

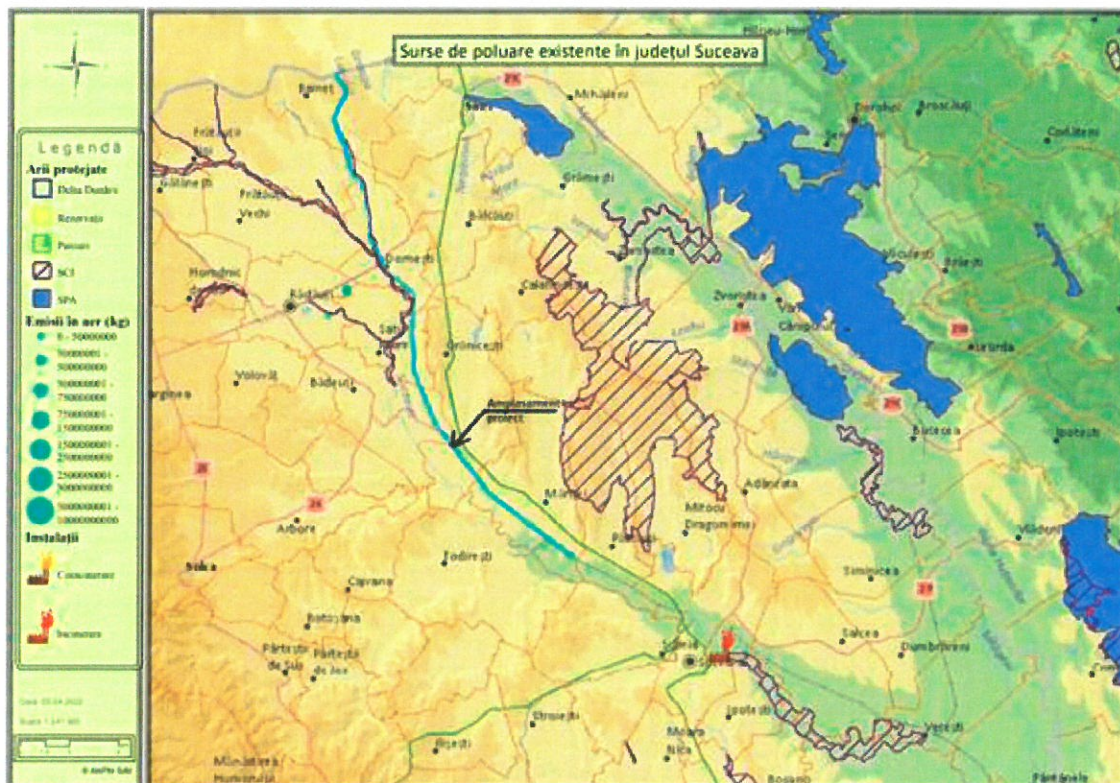


Figura 12. Surse de poluare existente în Județul Suceava

3.1.5. Date climatice și particularități de relief

Din punct de vedere climatic, zona are următoarele caracteristici:

- temperatura medie multianuală a aerului este de 6 – 9°C;
 - prima zi cu îngheț: < 1X și 1X – 11X;
 - ultima zi de îngheț: 21IV – 1V.
- umezeala relativă (%):
 - ianuarie 84 – 88 și > 88;
 - aprilie 64 – 68 și 68 – 72;
 - iulie 64 – 72;
 - octombrie 76 – 80 și > 80.
- frecvența medie a umezelii relative $r \geq 80\%$ la ora 14:00 (%):
 - iarna < 35;
 - primăvara 10 – 15;
 - vara 10 – 15;
 - toamna < 20.
- nebulozitatea:
 - număr mediu anual zile senine: 80 – 100;
 - număr mediu anual zile acoperite 140 – 160;
- precipitații atmosferice:

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

- media cantităților anuale 500 – 600 mm;
- număr mediu anual zile cu cantitate precipitații $p \geq 0,1$ mm: 110 – 130;
- număr anual zile cu ninsoare: 25 – 40;
- număr anual zile cu strat de zăpadă: 60 – 80.
- vânt: frecvență (%) și viteză (m/s), cu abateri datorate reliefului:
 - 17.5 – 30.0% NNV 2,9 – 3,0 m/s;
 - 11.0 % NNE 4,1 m/s;
 - 8.0 – 14.0 % SSE 2,1 – 3,0 m/s

3.1.6. Existența unor rețele edilitare, monumente istorice/de arhitectură, terenuri cu regim special

3.1.6.1. Rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate

Urmare analizei avizelor primite au fost identificate rețelele edilitare în amplasament. În proiect s-au prevăzut lucrări de relocare și fondurile aferente pentru rețelele afectate de traseul căii ferate.

3.1.6.2 Posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție

Din cele trei scenarii care sunt analizate, scenariul 3 deși are variantele de traseu cu cele mai mari dezaxări față de existent nu interferează cu siturile existente între Dărmănești - Dornești.

3.1.6.3 Terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională

Nu este cazul.

3.1.7. Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament

3.1.7.1 Date privind zonarea seismică

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

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

Din punct de vedere al macrozonării seismice, zona se încadrează în gradele 6 și 7₂, corespunzătoare gradurilor VI și VII pe scara MSK, cu perioade de revenire de minimum 50 de ani, respectiv 100 de ani, conform STAS 11100/1-93.

3.1.7.2. Date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freactice

Clasificarea și identificarea pământurilor interceptate, s-a făcut conform SR EN ISO 14688/A1-1:2018, acestea fiind constituite atât din pământuri coezive (argile prăfoase, argile, argile nisipoase, argile prafoase-nisipoase, prafuri argiloase-nisipoase, prafuri argiloase și prafuri nisipoase) cu un indice de plasticitate – mijlocie, mare și foarte mare, un grad de saturatie – umed, foarte umed și practic saturat, un indice de consistență – plastic consistent - plastic vâtos, până la plastic tare și o compresibilitate mijlocie și mare, dar și din pământuri necoezive (nisipuri prăfoase).

Având în vedere faptul că terenul de fundare este alcătuit din argile și prafuri, acesta poate fi considerat în cea mai mare parte a traseului studiat, teren mediu de fundare conform tabel A1.2, Normativ NP 074-2014.

- Factorii externi, care pot influența defavorabil stabilitatea și rezistența terenului de fundare argilos sunt:

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

- variațiile de temperatură;
- fenomenul de îngheț-dezghet;
- precipitații atmosferice;
- infiltrații de apă.
- Analizele de laborator efectuate pentru stratele intalnite in foraje, au constatat in determinari granulometrice, determinari de indici de plasticitate si de densități, precum și determinări de forfecări și de compresibilități în edometru.
- Pentru pământurile interceptate în sondaje, apreciem orientativ următoarele presiuni convenționale, ca valori de bază (conform NP 112/2014):
- $P_{conv} = 130$ kPa, pentru umpluturi;
- $P_{conv} = 180$ kPa, pentru prafuri argiloase-nisipoase, plastic consistente;
- $P_{conv} = 220$ kPa, pentru prafuri argiloase / prafuri nisipoase / prafuri argiloase-nisipoase, plastic consistente - plastic vârtoase;
- $P_{conv} = 240$ kPa, pentru prafuri argiloase / prafuri nisipoase / prafuri argiloase-nisipoase, plastic vârtoase;
- $P_{conv} = 225$ kPa, pentru argilă / argilă prăfoasă, plastic consistentă;
- $P_{conv} = 250$ kPa, pentru argilă prăfoasă-nisipoasă / argilă prăfoasă / argilă, plastic vârtoasă-tare;
- $P_{conv} = 320$ kPa, pentru pietriș în amestec cu nisip și bolovăniș, cu îndesare medie;
- $P_{conv} = 300$ kPa, pentru argilă prăfoasă (argilă marnoasă), plastic vârtoasă.

3.1.7.3. Date geologice generale

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

Volhinianul (vh). Depozitele volhinieni au o grosime de peste 1000m și sunt constituite dintr-o succesiune de marne cenușii, marne argiloase cu intercalații de nisipuri și gresii, gresii micacee, uneori cu structură încrucișată și nisipuri și pietrișuri galbene sau cenușii-albăstrui, cu structură încrucișată. Spre E acestea sunt predominant marno-argiloase, iar spre V, în apropierea zonei subcarpatice, devin în mare parte nisipoase.

O caracteristică a Volhinianului din această regiune este prezența pietrișurilor, care dezvoltă două nivele:

- un nivel la partea inferioară cu strate de 0,2 – 0,5m grosime, ce aflorează pe partea stângă a Siretului;
- al doilea nivel la partea superioară, care formează un pachet de 60m grosime.

Pietrișurile formează bancuri groase cu intercalații leticulare de nisipuri și argile, cu structură torențială. La partea superioară a Volhinianului se pot întâlni și argile nisipoase.

Pleistocenul superior (qp3) este prezent în zonele teraselor superioare și este format din pietrișuri cu elemente carpatine și nisipuri, acoperite de depozite loessoide.

Holocenul (qh2) este prezent în albia majora a râurilor și este alcătuit din pietrișuri și nisipuri.

3.1.7.4 Date geotehnice

La data efectuării observațiilor de teren, în apropierea terasamentului căii ferate nu au fost observate zone cu exces de umiditate, dar au fost observate zone potențial instabile. Din punct de vedere al stabilității, majoritatea zonelor au asigurată stabilitatea generală și locală:

- nu este cunoscută existența unor accidente subterane;
- zona de la km 478+400 este afectată de inundații datorate revărsării unui curs de apă;
- la km 476+089 s-a observat o zonă expusă alunecărilor de teren cu caracter potențial.

În vecinătatea intervalului de cale ferată analizat, precum și în apropierea acesteia, nu au fost identificate obiective protejate, zone declarate monumente ale naturii sau rezervații naturale care să

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

implice restricții de construire sau care pot suferi în urma realizării obiectivului “Reabilitarea liniei de cale ferată Darmanesti – Vicsani – Frontiera – studiu de fezabilitate”.

Zonele investigate se află pe linia c.f. simplă Dărmănești – Vicșani – Frontieră, între km 456+521 și km 491+700, cu o lungime de 35.179 km. Pentru determinarea stării elementelor constitutive ale platformei căii ferate, între acești kilometri, au fost executate un număr de 70 de sondaje geotehnice (puțuri deschise la cap transversă, continuate cu foraje manuale), dispuse alternant stânga-dreapta, cu adâncimi cuprinse între 3.00m și 6.00m.

Din aceste sondaje geotehnice au fost prelevate probe de pământuri, pentru testarea acestora în laboratoare certificate, în scopul determinării caracteristicilor fizico-mecanice, ale acestora.

Litologia străbătută de sondajele executate sunt redată în fișele geolitologice complexe și în profilele geolitologice transversale, atașate prezentului studiu.

Din punct de vedere geomorfologic arealul investigat este situat în Podișul Sucevei care face parte din marea unitate denumită Podișul Moldovei.

Media cantităților anuale a precipitațiilor este de 500mm – 600mm.

Adâncimea de îngheț este de 100-110cm (conform STAS 6054-77).

Conform normativului P100/1-2013 valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare este $a_g = 0.15g - 0.20g$, pentru cutremure având intervalul mediu de recurență $IMR = 225$ ani și 20 % probabilitate de depășire în 50 de ani. Valoarea perioadei de control (colt) T_c a spectrului de răspuns este 0,7 s.

Conform normativului NP 074/2014 terenul investigat se încadrează în categoria geotehnică 2, cu risc geotehnic moderat.

Stația c.f. Dărmănești

În această stație au fost executate 3 sondaje geotehnice (1Pd+f-3Pd+f), de tipul puțurilor deschise continuate cu foraje manuale, până la adâncimea de 3,00 m.

Platforma căii ferate este realizată în rambleu spre Cap X și Cap Y, respectiv la nivelul terenului în dreptul clădirilor c.f..

Prismul de piatră spartă, are grosimi cuprinse între 0,48 m și 0,60 m. Acesta este necolmatat la partea superioară și colmatat în bază (în sondajul executat pe partea stânga, la km 456+620), este colmatat de la suprafață până în bază (în sondajul executat pe partea dreaptă, la km 457+200) și este necolmatat de la suprafață, până în bază (în sondajul executat pe partea dreaptă, la km 457+900).

Stratul de repartiție a fost interceptat în toate sondajele, este alcătuit din balast necolmatat sau balast colmatat și prezintă grosimi cuprinse între 0,12 m și 0,40 m.

Umplutura a fost interceptată doar în sondajul de la km 456+620 (stg.), este constituită dintr-un pământ coeziv cu procentaj ridicat de nisip (praf nisipos), iar până la adâncimea maximă de investigare, aceasta are o grosime de 2,00 m;

Terenul natural interceptat în sondajele de la km 457+200 (dr.) și km 457+900 (dr.), este constituit din pământuri coezive alcătuite din argile prăfoase.

Apa subterană nu a fost interceptată, în sondajele executate pe adâncimea investigată.

Interval c.f. Dărmănești – Milișăuți

Pe acest interval au fost executate 17 sondaje geotehnice (4Pd+f – 20Pd+f), de tipul puțurilor deschise continuate cu foraje manuale, până la adâncimea de 3,00m.

În zonele investigate terasamentul căii ferate este realizat în rambleu, debleu sau la nivelul terenului.

Sistemele de colectare a apelor de suprafață sunt în general inexistente, cu excepția unor zone unde adiacent liniei c.f. există șanțuri de pământ.

În zona km 459+400, pe partea stânga a liniei c.f., dar și în zona km 462+300 pe ambele părți ale acesteia, există crescuta vegetație specifică de baltă.

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

Prismul de piatră spartă, are grosimi cuprinse între 0,30 m și 1,80 m și prezintă următoarele aspecte:

- acesta este necolmatat de la suprafață și până în bază, în sondajele executate la km 459+100 (stg.), km 463+900 (dr.) și km 466+300 (stg.);
- este colmatat de la suprafață și până în bază, în sondajele executate la km 458+290 (stg.), km 460+900 (dr.), km 461+300 (stg.), km 462+800 (dr.) și km 464+900 (dr.);
- este necolmatat la partea superioară și colmatat la partea inferioară, în sondajele executate la km 458+700 (dr.), km 459+600 (dr.), km 460+100 (stg.), km 461+800 (dr.), km 462+300 (stg.), km 464+200 (stg.), km 465+400 (stg.) și km 465+880 (dr.);
- în sondajul de la km 463+400 (stg.), prismul de piatră spartă este necolmatat la partea superioară și în amestec cu pietriș, la partea inferioară. Acesta are o grosime mai mare de 0.70m, formând probabil o pungă.

Stratul de repartiție a fost interceptat în majoritatea sondajelor, excepție făcând sondajul de la km 465+400 (stg.), unde nu s-a interceptat, este alcătuit din balast colmatat sau necolmatat și prezintă grosimi cuprinse între 0,10 m și 0,30 m.

Umpluturile au fost interceptate în majoritatea sondajelor, cu excepția sondajelor de la km 459+100 (stg.), km 459+600 (dr.), km 460+900 (dr.), km 463+400 (stg.), km 463+900 (dr.), km 464+200 (stg.) și km 466+300 (stg.), unde nu s-au interceptat, sunt alcătuite din argile prăfoase, argile, nisipuri prăfoase, prafuri nisipoase sau prafuri argiloase-nisipoase și au grosimi cuprinse între 0,20 m și 1,60 m;

Terenul natural a fost interceptat în toate sondajele și este constituit din pământuri coezive alcătuite din argile prăfoase, argile, argile prăfoase-nisipoase, prafuri argiloase și prafuri argiloase-nisipoase, plastic consistente - plastic vârtoase.

Apa subterană nu a fost interceptată în sondajele executate pe adâncimea investigată.

Hm Milișăuți

În această haltă au fost executate 2 sondaje geotehnice (21Pd+f - 22Pd+f), de tipul puțurilor deschise continuate cu foraje manuale, până la adâncimea de 3,00 m;

Platforma căii ferate este realizată în rambleu spre Cap X și Cap Y, respectiv la nivelul terenului în dreptul clădirilor c.f..

Prismul de piatră spartă se prezintă necolmatat și are grosimi cuprinse între 0.50m și 0.60m:

Stratul de repartiție a fost interceptat în ambele sondaje, este alcătuit din balast colmatat și are o grosime de 0,10 m.

Umplutura a fost interceptată în ambele sondaje, este constituită dintr-un pământ coeziv (argilă prăfoasă) și are o grosime de 0,40 m.

Terenul natural interceptat în ambele sondaje este constituit din pământuri coezive alcătuite din argile prăfoase;

Apa subterană nu a fost interceptată în sondajele executate pe adâncimea investigată.

Interval c.f. Milișăuți – Dornești

Pe acest interval au fost executate 23 sondaje geotehnice (23Pd+f – 45Pd+f), de tipul puțurilor deschise continuate cu foraje manuale, până la adâncimi cuprinse între 3,00 m și 6,00 m.

În zonele investigate terasamentul căii ferate este realizat în rambleu, debleu, profil mixt sau la nivelul terenului.

Sistemele de colectare a apelor de suprafață există doar pe unele intervale și sunt atât de tipul șanțurilor de pământ, inierbate și colmatate, cât și de tipul șanțurilor din beton.

În zona km 475+500, în malul stâng al raului Suceava și pe drumul local din apropierea acestuia, s-au format fisuri și crăpături.

În zona podului de la km 476+089, terenurile adiacente căii ferate, de pe partea dreaptă a acesteia, prezintă văluriri.

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

La km 478+400, zona situată pe partea stângă a căii ferate este inundată în timpul viiturilor, apa ajungând uneori până în apropierea terasamentului c.f..

Prismul de piatră spartă are grosimi totale cuprinse între 0,40 m și 1,10 m și în majoritatea sondajelor a fost interceptat ca fiind necolmatat, excepție făcând sondajele de la următorii kilometri:

- km 458+400 (stg.), km 472+900 (dr.), km 473+400 (stg.), km 474+200 (stg.), km 474+700 (dr.) și km 475+400 (stg.), unde prismul este colmatat de la suprafață și până în bază;
- la km 469+300 (stg.), km 475+900 (dr.), km 476+200 (stg.) și km 478+100 (stg.), iar prismul este necolmatat la partea superioară și colmatat la partea inferioară;
- în sondajul de la km 476+200 (stg.), prismul are o grosime mai mare de 0,70 m, în această zonă formând probabil o pungă.

Stratul de repartiție a fost interceptat în toate sondajele, este alcătuit din balast colmatat sau necolmatat, uneori în amestec și cu piatră spartă sau cu zgură și are grosimi cuprinse între 0,15 m și 2,20 m.

În sondajele de la km 475+900 (dr.), km 476+200 (stg.), km 477+200 (stg.) și km 478+480 (stg.), stratul de repartiție are o grosime mai mare de 0,70 m, în aceste zone formând probabil pungi.

Umpluturile au fost interceptate în majoritatea sondajelor, sunt alcătuite din prafuri argiloase, prafuri argiloase-nisipoase, argile prăfoase și argile nisipoase, uneori în amestec cu fragmente de cărămizi, iar grosimile acestora sunt cuprinse între 0,20 m și 3,00 m;

Terenul natural a fost interceptat în majoritatea sondajelor și este constituit din prafuri argiloase-nisipoase, prafuri argiloase, argile prăfoase, argile, argile prafoase (argile marnoase), prafuri argiloase, prafuri nisipoase și pietrisuri în amestec cu nisipuri;

Conform sondajului 38Pd+f la cota de -2,00 m față de NSS, situată la limita dintre stratul de argila prăfoasă de la suprafață și stratul de argilă prăfoasă (argilă marnoasă) din bază, s-a interceptat un vechi plan de alunecare.

Apa subterană nu a fost interceptată în sondajele executate pe adâncimile investigate.

Stația c.f. Dornești

În această stație au fost executate 3 sondaje geotehnice (46Pd+f-48Pd+f), de tipul puțurilor deschise continuate cu foraje manuale, până la adâncimea de 3,00 m.

Platforma liniei c.f. în zonele investigate este realizată la nivelul terenului.

Prismul de piatră spartă, se prezintă necolmatat, de la partea superioară și până în bază (în sondajul executat pe partea dreapta, la km 479+100) și colmatat de la suprafață și până în bază (în sondajele executate pe partea dreapta, la km 479+700 și km 480+100). Grosimile prismului de piatră sunt cuprinse între 0,40 m și 0,50 m.

Stratul de repartiție a fost interceptat în toate sondajele, este alcătuit din balast colmatat sau necolmatat și are o grosime de 0,30 m – 0,80 m;

- în sondajul de la km 479+100, balastul din stratul de repartiție are o grosime mai mare de 0,70 m și formează probabil o pungă;

Umplutura a fost interceptată în toate sondajele, este alcătuită din argilă și argilă prăfoasă și are o grosime de 1,00 m – 2,10 m.

Terenul natural a fost interceptat în două dintre cele trei sondaje și este constituit din pământuri coezive prăfoase-argiloase;

Apa subterană nu a fost interceptată, în sondajele executate pe adâncimea investigată.

Interval c.f. Dornești – Vicșani

Pe acest interval au fost executate 14 sondaje geotehnice (49Pd+f – 61Pd+f), de tipul puțurilor deschise continuate cu foraje manuale, până la adâncimi cuprinse între 3,00m și 6,00m.

În zonele investigate terasamentul căii ferate este realizat în rambleu, debleu, profil mixt sau la nivelul terenului.

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

Sistemele de colectare a apelor de suprafață există doar pe unele intervale și sunt de tipul șanturilor de pământ, înierbate.

Prismul de piatră spartă are grosimi totale cuprinse între 0.40m și 1.10m și în majoritatea sondajelor a fost interceptat ca fiind colmatat, excepție făcând sondajele de la următorii kilometri:

- km 482+300 (stg.), km 484+200 (stg.) și km 486+300 (stg.), unde prismul este necolmatat, de la suprafață și până în bază;
- km 483+800 (dr.), unde acesta este necolmatat la partea superioară și colmatat la partea inferioară;
- în sondajele executate la km 483+800 (dr.) și km 484+900 (dr.), prismul de piatră are o grosime mai mare de 0.70m, în această zonă formând probabil o pungă.

Stratul de repartiție a fost interceptat în toate sondajele, este alcătuit din balast colmatat sau necolmatat, uneori fiind în amestec cu zgură și are grosimi cuprinse între 0.10m și 1.30m. Menționăm că în sondajele de la km 484+200 (stg.) și km 484+900 (dr.), stratul de repartiție are o grosime mai mare de 0.70m și formează probabil pungi, iar în sondajul de la km 483+800 (dr.), stratul de repartiție nu a fost interceptat.

Umpluturile au fost interceptate doar în sondajele executate la km 480+900 (dr.), km 481+500 (stg.), km 483+800 (dr.), km 484+900 (dr.), km 485+002 (dr.), km 485+400 (stg.), km 485+900 (dr.), km 486+300 (stg.) și km 486+700 (dr.). Acestea sunt alcătuite din prafuri argiloase-nisipoase, argile, argile prafoase-nisipoase și argile prăfoase, uneori în amestec cu fragmente de cărămizi, piatră spartă și pietriș, iar grosimile lor sunt cuprinse între 0.50m și 3.80m.

Terenul natural a fost interceptat în majoritatea sondajelor și este constituit în general din pământuri coezive alcătuite din argile prăfoase, argile și argile nisipoase, plastic vârtoase.

Apa subterană nu a fost interceptată în sondajele executate pe adâncimea investigată.

Stația c.f. Vicșani

În această stație au fost executate 3 sondaje geotehnice (62Pd+f-64Pd+f), de tipul puțurilor deschise continuate cu foraje manuale, până la adâncimea de 3,00 m;

Platforma liniei c.f. în zonele investigate este realizată în profil mixt.

Prismul de piatră spartă, se prezintă colmatat de la suprafața până în bază, grosimile acestuia fiind cuprinse între 0,30 m și 0,60 m;

Stratul de repartiție a fost interceptat în toate sondajele, este alcătuit din balast colmatat și are o grosime cuprinse între 0,20 m și 0,30 m;

Umplutura a fost interceptată în toate sondajele, este alcătuită din argilă prăfoasă sau argilă, uneori în amestec cu piatră spartă și pietriș și are grosimi cuprinse între 0,20 m și 0,70 m;

Terenul natural a fost interceptat în două dintre cele trei sondaje executate și este constituit din pământuri coezive argiloase și argiloase-prafoase;

Apa subterană nu a fost interceptată în sondajele executate pe adâncimea investigată.

Interval c.f. Vicșani – Frontieră

Pe acest interval au fost executate 5 sondaje geotehnice (65Pd+f – 69Pd+f), de tipul puțurilor deschise continuate cu foraje manuale, până la adâncimea de 3,00 m;

În zonele investigate terasamentul căii ferate este realizat în rambleu, profil mixt sau la nivelul terenului;

Sistemele de colectare a apelor de suprafață sunt inexistente pe intervalul investigat;

Prismul de piatră spartă are grosimi totale cuprinse între 0.60m și 0,90m, iar în majoritatea sondajelor a fost interceptat ca fiind colmatat, excepție făcând sondajul de la km 490+400 (dr.), unde prismul este necolmatat de la suprafață și până în bază:

- în sondajele de la km 489+900 (stg.) și km 490+700 (stg.), prismul de piatră spartă are o grosime mai mare de 0.70m, în aceste zone formând probabil o pungă.

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

Stratul de repartiție a fost interceptat în toate sondajele, este alcătuit din balast colmatat și are grosimi cuprinse între 0.20m și 1.10m;

În sondajele de la km 488+900 (stg.) și km 490+400 (dr.), stratul de repartiție are o grosime mai mare de 0.70m, în aceste zone formând probabil punji.

Umpluturile au fost interceptate doar în sondajele de la km 488+900 (stg.) și km 490+700 (stg.), sunt alcătuite din argile prăfoase, iar grosimile acestora sunt cuprinse între 1,20m și 1.50m;

Terenul natural a fost interceptat în majoritatea sondajelor și este constituit în general din pământuri coezive alcătuite din argile și argile prăfoase, plastic vârtoase;

Apa subterană nu a fost interceptată în sondajele executate pe adâncimea investigată.

Terenul natural sau umplutura din zona platformei liniei c.f. se încadrează conform prevederilor STAS 7582/91, în următoarele categorii:

- categoria CIII1 (prafuri nisipoase, prafuri argiloase-nisipoase, prafuri argiloase, argile nisipoase, argile prăfoase-nisipoase și parțial argile prăfoase) și categoria CIII2 (nisipuri prăfoase), pământuri mijlocii care pot fi utilizate în corpul terasamentului; acestea pot fi utilizate și în zona platformei numai după efectuarea unor tratamente stabilite prin proiect pe bază de încercări;
- categoria CII1 (argile, argile marnoase și parțial argile prăfoase), pământuri rele, care pot fi utilizate numai în corpul terasamentului, în condițiile unui drenaj corespunzător și dacă este cazul, după efectuarea unor tratamente stabilite prin proiect, pe bază de încercări;
- categoria CIV (pietrișuri cu nisipuri), pământuri bune, acceptabile atât în corpul terasamentului, cât și în zona platformei.

Conform raportului georadar terenurile din zona infrastructurii de cale ferată studiată fac parte din categoria de pământuri coezive reprezentate de argile, argile prăfoase, argile nisipoase și prafuri argiloase, întrerupte local de pământuri necoezive reprezentate de nisipuri și pietrisuri, funcție de geomorfologia locală a zonei.

Fenomenul de colmatare al pietrei sparte și al stratului de repartiție (balast) au favorizat fenomenul de atenuare al undelor electromagnetice fapt care a condus la o scădere locală a calității limitelor vizibile interpretate.

Din interpretarea datelor înregistrate pe teren și calibrarea acestora cu sondajele geotehnice efectuate în cadrul studiului geotehnic au rezultat valori relative ale grosimii prismei de piatră spartă în general între 0,40 – 0,80 metri, cu anumite zone unde pe parcursul exploatării căii ferate a fost adăugată piatră spartă pentru a compensa subsidența terenului natural. Pentru stratul de repartiție reprezentat din material granular (balast) cu grade diferite de colmatare, au rezultat valori relative de grosime de 0,10 – 0,60 metri.

În tabelul de mai jos sunt prezentate intervalele de grosime ale pietrei sparte și stratului de pietriș pe principalele tronsoane de cale ferată studiate:

Nr. Ctr.	Secțiune cale ferată (poziții kilometrice)	Interval grosime piatră spartă (m)	Interval grosime strat de repartiție (m)
1.	Dărmănești (456+450) – Milisauti (466+000)	0,40 – 0,60 m	0,10 – 0,40 m
2.	Milișăuți (466+000) – Dornesti (479+450)	0,40 – 0,70 m	0,10 – 0,50 m
3.	Dornești (479+450) – Vicșani – Frontieră (491+500)	0,30 – 0,80 m	0,10 – 0,60 m

Din interpretarea datelor reies următoarele zone specifice care ies din media normală prezentată în tabelul de mai sus:

- km 463+200 – km 463+600 – se observă o îngroșare a stratului de piatră spartă la valori de aproximativ 1,00 – 1,20 m;
- km 465 + 350 – km 465+500 – lipsește stratul de repartiție;

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

- km 476 + 100 – km 476 +400 – se observă o grosime a stratului de repartiție între 0,80 – 1,10 m;
- km 478 + 400 – km 478 + 600 – se observă o grosime a stratului de repartiție de 1,20 – 1,50 m;
- km 484 +600 – km 485 +000 – piatra spartă are o grosime aproximativă de 1 m, iar stratul de repartiție are grosimi cuprinse între 0,80 – 1,00 m;
- km 488 + 700 – km 488 +950 - grosimea stratului de repartiție este între 0,80 – 1,00 m.

3.1.7.5. Încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare;

Încadrarea în zonele de risc natural, la nivel de macrozonare, a ariei studiate se va face în Legea nr. 575/ 2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a V-a: zone de risc natural, publicată în Monitorul Oficial al României nr. 726/2001.

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

Factorii de risc avuți în vedere sunt: cutremurele de pământ, inundațiile și alunecările de teren.

- a. inundații, cantitatea maximă de precipitații căzută în 24 ore: 150 – 200mm;
- b. alunecări de teren, potențial de producere al alunecărilor – “ridicat” probabilitate de alunecare – “mare”;
- c. cutremure de pământ – zonele de intensitate seismică pe scara MSK sunt 6 și 7₂, cu perioade de revenire cca. 50 ani, respectiv 100 ani.

3.1.7.6. Caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor, cu indicarea surselor de informare enunțate bibliografic

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

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

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

3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic:

- **caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;**
- **varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;**
- **echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse.**

În cadrul studiului de Fezabilitate vor fi studiate trei scenarii:

Scenariul 1. În scenariul 1 se vor realiza lucrări care au ca obiect restabilirea stării proiectate și modernizarea instalațiilor existente, în scopul asigurării circulației trenurilor în condiții de siguranță și confort, cu viteze de circulație și tonaje stabilite. Stațiile c.f. își vor păstra configurația actuală. În acest scenariu se va realiza electrificarea liniei c.f. cu ecartament normal de pe toată secțiunea, cu excepția intervalului Vicșani – Frontieră.

Scenariul 2. În scenariul 2 se vor realiza lucrări de modernizare a construcțiilor și instalațiilor liniei de cale ferată. Se va ameliora traseul în vederea creșterii vitezei de circulație. Stațiile de cale ferată se vor reconfigura pentru realizarea de peroane cu lățimi necesare asigurării condițiilor de siguranță pentru publicul călător. În acest scenariu se va realiza electrificarea liniei c.f. cu ecartament normal de pe toată secțiunea cu excepția intervalului Vicșani – Frontieră..

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

Scenariul 3. Față de scenariul 2, în acest scenariu este asigurată circulația cu viteza maximă de 160 km/h. În stații se vor realiza peroane late. Se va dubla linia c.f. între Dărmănești și Dornești.

SCENARIUL 1

Date de trafic

În care se propune o reabilitare capitală a liniei c.f. pe traseul existent (**Anexa 3.2.1.1**) cu geometrizarea curbilor și astfel s-a obținut o viteză maximă de 120 km/h pe 84,6% din traseu. (**Diagrama de viteze pentru Scenariul 1 se găsește în Anexa 3.2.4**)

Linia c.f. se electrifică și se reabilitează ca linie simplă pe toate intervalele c.f.
În Scenariul 1 se vor putea obține:

pentru trenurile internaționale de călători (2 opriri)
vth= 72,92 km/h,
vcom= 67,99 km/h fără staționare la frontieră,
vcom = 23,18 km/h cu staționare la frontieră de 60 min
pentru trenurile Interregio de călători (4 opriri)
vth= 68,06 km/h,
vcom= 56,71 km/h
pentru trenurile internaționale de marfă
vth= 60,00 km/h,
vcom=31,90 km/h fără staționare la frontieră,
vcom = 16,47 km/h cu staționare la frontieră de 60 min
pentru trenurile directe de marfă
vth= 52,31 km/h,
vcom=29,57km/h

Capacitatea de circulație în Scenariul 1

Considerând linia c.f. simplă, ținând cont de înzestrarea stațiilor cu instalații de semnalizare CE și a intervalelor cu instalații BLAI, intervalul limitativ va fi Milișăuți – Dornești cu lungimea de 12,3 km cu o capacitate teoretică (cu închidere de 210 min) de $C_t = 36$ perechi de trenuri /zi, o capacitate practică de $C_p = 29$ perechi de trenuri /zi.

Infrastructură și Suprastructură c.f.

Se păstrează configurația actuală a stațiilor c.f., se vor realiza îmbunătățiri ale geometriei liniilor atât în plan, cât și în profil longitudinal pentru a putea fi atinsă viteza inițială la care a fost proiectată linia c.f..

Vor fi eliminate frânturile de la capetele aparatelor de cale și de la capetele curbilor circulare. Acolo unde este posibil se va mări raza curbilor circulare din plan.

În profil longitudinal vor fi realizate elemente de profil cu lungimi cât mai mari. Se va urmări ca pe zona aparatelor de cale să fie cât mai puține puncte de schimbare a declivităților.

Structura căii va fi următoarea:

- geotextil cu rol de separație;
- geogrilă
- substratul căii cu grosimi de 0,40 m;
- prisma căii din piatră spartă cu grosimea de 30 cm sub talpa traversei;

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

- șină tip 60;
- traverse de beton cu prindere elastică.

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

Stația Dărmănești (km 456+449- km 458+179)

Viteza maximă în situația proiectată va fi de 120 km/h.

Sunt prevăzute lucrări de reabilitare la liniile 1, II, III, 4, 5, 6, 7.

Sunt prevăzute drumuri de întreținere pe ambele părți ale căii ferate, drumuri care se desprind din drumurile existente.

Trecerea la nivel amplasată pe cap X la intersecția cu DJ209D va fi modernizată cu dale elastice. Structura rutieră a drumului va fi cea prevăzută pentru drumuri clasificate.

Se va reface integral sistemul de drenaj al stației. Pe zona trecerii la nivel drenul va fi protejat cu tuburi metalice de protecție.

Interval Dărmănești – Milișăuți (km 458+179 – km 466+380)

Viteza maximă în situația proiectată va fi 120km/h. Linia c.f. va fi simplă și electrificată.

Pe partea dreaptă a căii ferate se proiectează drumul de întreținere.

Pe acest interval sunt cinci treceri la nivel cu drumuri agricole (drumuri neclasificate); și o trecere cu drum comunal (drum clasificat).

Pentru preluarea apelor meteorice sunt prevăzute șanțuri din beton cu descărcare la podețe.

Halta de mișcare Milișăuți (km 466+220 – km 467+485)

Viteza maximă în situația proiectată va fi de 120km/h.

Sunt prevăzute lucrări de reabilitare la liniile 1, II, 3, 4, 5. Se reface sistemul de drenaj al stației.

Pe capatul Y se modernizează trecerea la nivel cu DN2H amenajată cu dale elastice.

Interval Milișăuți – Dornești (km 467+485 – km 478+720)

Viteza maximă în situația proiectată va fi de maxim 120km/h. Linia c.f. va fi simplă și electrificată.

Drumul de întreținere va fi proiectat atât pe partea stângă cât și pe partea dreaptă.

Pe acest interval sunt 7 treceri la nivel (6 sunt cu drumuri agricole (drumuri neclasificate) și o trecere cu DJ178B). Trecerile cu drumuri agricole vor fi prevăzute cu dale din beton, trecerea cu drumul județean va fi prevăzută cu dale elastice.

Pentru preluarea apelor meteorice sunt prevăzute șanțuri din beton cu descărcare la podețe sau în bazine de retenție, sunt prevăzute 3 bazine de retenție.

Stația Dornești (km 478+720 – km 480+611)

Viteza maximă în situația proiectată va fi de 50km/h.

Se modernizează liniile de cale normală 1, II, 3, IV, 5 și liniile de cale largă VI, 7.

Se menține trecerea existentă la nivel cu DC din capătul Y al stației peste 4 linii dar se va moderniza.

Se reface sistemul de drenaj al stației, drenurile fiind amplasate între liniile unde nu sunt amplasați stâlpii de electrificare.

Interval Dornești – Vicșani (km 480+611 – km 486+816)

Viteza maximă în situația proiectată va fi de 120km/h.

Pe acest interval linia este încălecată, se modernizează 4 treceri la nivel cu drumurile agricole (drumuri neclasificate).

Pentru preluarea apelor meteorice sunt prevăzute șanțuri din beton cu descărcare la podețe. Descărcarea șanțurilor la podețe se face prin intermediul separatoarelor de hidrocarburi.

Drumurile de întreținere au fost proiectate când pe o parte când pe cealaltă în funcție de posibilitatea de conexiune cu drumurile existente.

Stația Vicșani (km 486+816 – km 488+565)

Viteza maximă în situația proiectată va fi de 120 km/h.

Se modernizează liniile de cale normală 1, 2, III, și liniile de cale largă 4,5,6.

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

Trecerea la nivel cu drumul comunal de pe capătul X se modernizează iar cea de pe capătul Y se desființează.

Pe capătul Y se va proiecta o hală pentru controlul vagoanelor care vin din direcția Frontieră, tipul de linie în hală va fi încălecată.

Se va reface sistemul de drenaj al stației, descărcarea drenurilor se va face la podețul din stație.

Interval Vicșani – Frontieră (km 488+565– km 491+696)

Viteza maximă în situația proiectată va fi de 120 km/h. Linia c.f. va fi simplă și încălecată, Pe acest interval linia este încălecată, nu s-au proiectat drumuri de întreținere.

Pentru preluarea apelor meteorice sunt prevăzute șanțuri din beton cu descărcare la podețe.

Lucrări de artă

În acest scenariu se vor păstra pozițiile existente ale lucrărilor de artă, 5 poduri vor fi noi, la 1 pod se va înlocui, 7 podețe se vor repara, 27 podețe vor fi noi și 2 podețe se vor desființa, 2 pasarele noi în stația Vicșani. Lucrările sunt prezentate în **Anexa 3.2.3.1**.

Instalații de semnalizare

Scenariul 1 presupune păstrarea traseului existent. Se realizează lucrări pentru asigurarea vitezei maxime, permisă de geometria actuală a traseului, incluzând corecții locale ale curbilor existente care să permită implementarea proiectului fără lucrări suplimentare de terasamente.

În privința instalațiilor feroviare au fost analizate lucrările pentru instalațiile de semnalizare feroviară în următoarea variantă de echipare în stații și linie curentă:

- instalații de centralizare electronică (CE cu BLAI),
- introducerea sistemului de siguranță ERTMS / Nivel 2 inclusiv GSM-R, ETCS (RBC CE-BLAI, balize)

Pentru fiecare soluție propusă s-a avut în vedere respectarea normelor și reglementărilor naționale și europene în vigoare.

Pentru specialitatea Centralizări și semnalizări Scenariul 1, cuprinde evaluarea lucrărilor privind următoarele tipuri specifice:

- Introducerea instalațiilor ERTMS Nivel 2;
- ETCS în stații și linie curentă prin montarea RBC și a balizelor;
- GSM-R în stații și linie curentă prin montarea antenelor GSM-R și a BTS;
- Introducerea sistemului de semnalizare TMV;
- Introducerea instalațiilor de semnalizare tip centralizare electronică (CE);
- Introducerea instalațiilor de bloc de linie automat integrat (BLAI);
- Introducerea unităților luminoase cu LED la toate semnalele;
- Introducerea electromecanismelor de macaz trifazate la schimbătoarele de cale centralizate precum și la saboții de deraiere;
- Introducerea circuitelor de cale cu protecție la influența curentului de tracțiune pentru controlul stării de liber sau ocupat al liniilor până la Frontiera cu Ucraina;
- Introducerea instalațiilor BAT care folosesc tehnologia bazată pe tehnica de calcul (BATC), la toate trecerile la nivel neînzestrate și modernizarea celor existente.
- Introducerea instalațiilor de supraveghere video a instalațiilor de siguranța circulației;
- Introducerea sistemului telefonic de siguranță (Control Terminal System CTS);
- Introducerea sistemelor tehnologice de management al traficului și semnalizării, Centrul de control operațional (OCC) în stația Iași;

Prevederile Specificațiilor Tehnice de Interoperabilitate sunt realizate de-a lungul întregului traseu.

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE "CFR" SA

Prestator:



BAICONS Impex SRL

Nr. Pg 50/176

Cod livrabil: SF - 19 - S - R0

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

În ceea ce privește instalațiile de semnalizare nu există diferențe din punct de vedere funcțional față de scenariile 2 și 3, diferențele fiind generate de traseul liniei și viteza de circulație a liniei.

Investițiile majore pe liniile de cale ferată pentru următorii ani, justifică implementarea sistemului ERTMS (ETCS nivel 2 și GSM-R).

În analiza opțiunilor pentru instalațiile de semnalizare, această decizie a Beneficiarului a avut cea mai mare pondere și importanță pentru alegerea tipului de soluție pentru sistemul ERTMS / ETCS nivel 2 pe întregul tronson Dărmănești – Vicșani – Frontieră.

La alegerea acestei soluții tehnice pentru echiparea liniilor de cale ferată, au mai fost avute în vedere următoarele considerente:

- respectarea legislației europene referitoare la reabilitarea liniilor de cale ferată;
- asigurarea interoperabilității;
- creșterea nivelului de siguranță a circulației;
- reducerea costurilor de operare;
- corelarea implementării sistemelor ERTMS cu strategiile țărilor din Uniunea Europeană;
- transmisia continuă a informațiilor spre și dinspre locomotivă;
- managementul traficului feroviar;
- servicii suplimentare, asigurate prin sistemul GSM-R (transmisii de date și voce);
- creșterea capacității liniei față de situația actuală.

Telecomunicații

În acest scenariu se propune modernizarea echipamentelor de telecomunicații existente care sunt depășite moral și nu mai sunt în fabricație.

Principalele lucrări de reabilitare și modernizare pentru următoarele instalații și echipamente în stațiile de cale ferată Dărmănești, Milișăuți, Dornești și Vicșani sunt descrise mai jos:

- Instalare echipamente de transport și ACCES, utilizând tehnologia IP MPLS (conform cerințelor);
- Instalare echipamente pentru avizare public călător, avizare sonoră și teleafișaj;
- Instalare echipamente de electroalimentare inclusiv baterie de acumulatori;
- Instalare telefoane automate;
- Instalație sistem tehnic de antifracție;
- Instalație de Control Acces;
- Instalare sistem de ceasificare;
- Asigurare bransament date și electroalimentare pentru automate de bilete;
- Instalare stații de radio emisie-recepție fixe și portabile;
- Instalații pentru comunicația bilaterală (interfoane);
- Instalare panouri de afișare la peroane;
- Realizare cablare structurată în clădirile stațiilor de cale ferată;

În acest scenariu nu se vor efectua lucrări la terasamente astfel că rețeaua de cabluri cu fibre optice existentă va fi protejată prin lucrările descrise mai jos.

Instalațiile de telecomunicații feroviare trebuie să corespundă condițiilor impuse de reglementările CNCF „CFR” SA în vigoare și să permită integrarea lor în rețelele existente, compatibilitatea și interoperabilitatea cu instalațiile de telecomunicații existente.

Soluția propusă pentru specialitatea Telecomunicații Feroviare care este descrisă detaliat și centralizată în **Anexa 3.2.5.1** la prezentul Studiu de Fezabilitate.

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

Linie de contact

Stația Dărmănești

Instalațiile vechi se demontează de pe liniile 1, II, III, 4, 5.

Se electrifică (instalații noi) liniile 1, II, III, 4, 5 precum și diagonalele dintre acestea, utilizându-se linie de contact (catenară) specifică liniilor curente (directe) respectiv abătute.

Din cauza faptului că nu s-au asigurat gabarite de electrificare (distanțe între linii), susținerea liniei de contact se va face și pe traverse rigide și/sau stâlpi cu consolă de cale dublă.

Interval Dărmănești – Milișăuți

Se electrifică (instalații noi) linia simplă, utilizându-se linie de contact (catenară) specifică liniilor curente (directe).

Stația Milișăuți

Se electrifică (instalații noi) liniile 2, III, 4, 5 precum și diagonalele dintre acestea, utilizându-se linie de contact (catenară) specifică liniilor curente (directe) respectiv abătute.

Interval Milișăuți – Dornești

Se electrifică (instalații noi) linia simplă, utilizându-se linie de contact (catenară) specifică liniilor curente (directe).

Stația Dornești

Se electrifică (instalații noi) liniile II, 3, IV, 5 (linii cu ecartament normal) precum și diagonalele dintre acestea, utilizându-se linie de contact (catenară) specifică liniilor curente (directe) respectiv abătute.

Linia încălecată din cap Y se electrifică numai pentru ecartament normal.

Din cauza faptului că nu s-au asigurat gabarite de electrificare (distanțe între linii), susținerea liniei de contact se va face și pe traverse rigide și/sau stâlpi cu consolă de cale dublă.

La pasajul superior de la km 479+089 linia de contact va trece liber pe sub acesta având înălțime nominală de 5500 mm la firul de contact și înălțime constructivă redusă.

Interval Dornești – Vicșani

Se electrifică (instalații noi) linia simplă, utilizându-se linie de contact (catenară) specifică liniilor curente (directe). Se electrifică numai linia cu ecartament normal.

Stația Vicșani

Se electrifică (instalații noi) liniile 1, 2, III (linii cu ecartament normal) precum și diagonalele dintre acestea, utilizându-se linie de contact (catenară) specifică liniilor curente (directe) respectiv abătute.

La pasarelele de supraveghere din cap X respectiv cap Y, care vor avea înălțimea de la NSS la intrados de 7,5m, linia de contact va trece liber pe sub acestea având înălțime nominală de 5500mm la firul de contact și înălțime constructivă nominală.

Linia încălecată din cap X se electrifică numai pentru ecartament normal.

Linia încălecată din cap Y până la semnalul de intrare, se electrifică numai pentru ecartament normal.

Interval Vicșani – Frontieră

Intervalul Vicșani – Frontieră nu se electrifică.

Protecția instalațiilor din cale și vecinătate

Toate instalațiile și obiectele metalice aflate în zona de influență a căii ferate electrificate vor fi protejate prin legare la returul curentului de tracțiune sau la prize de pământ.

Ca soluție generală, stâlpii de linie de contact se vor lega colectiv la un conductor de oțel-aluminiu 95/15 mm². Când acest lucru nu este posibil, stâlpii se vor lega individual la șină.

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

La pasajul superior, pentru a evita atingerea accidentală cu obiecte lungi părților aflate sub tensiune ale liniei de contact, se prevăd panouri de protecție care acoperă o zonă de o parte și de alta a axului fiecărei linii electrificate.

Energoalimentare

Tronsonul de cale ferată electrificată Dărmănești – Vicșani va fi alimentat cu energie electrică în sistemul 1x25 kV - 50 Hz prin intermediul substației de tracțiune Suceava și va intra în controlul operativ al Postului Dispecer Energetic Feroviar Iași (plan SF1900EA0100).

Pentru intervalul Dărmănești –Vicșani sunt prevăzute instalații noi de energoalimentare care constau în:

- post de secționare Milișăuți
- posturi de sub secționare în cap X Dărmănești, respectiv cap Y Dornești
- comanda la distanță a separatoarelor din stațiile Dărmănești, Milișăuți, Dornești și Vicșani
- instalație de încălzire electrică a macazurilor din stațiile Dărmănești, Milișăuți, Dornești și Vicșani

posturi de transformare din linia de contact pentru alimentarea de rezervă a instalațiilor de semnalizare în stațiile Dărmănești, Milișăuți, Dornești și Vicșani

- instalație de iluminat zona macazurilor în stațiile Dărmănești, Milișăuți, Dornești și Vicșani
- instalații de iluminat la 21 de treceri la nivel

Liniile electrificate din stații vor fi secționate și șuntate cu separatoare acționate manual sau electric, după caz. Grupele electrice formate din liniile abătute vor fi secționate de liniile directe și vor fi alimentate prin separatoare acționate electric sau manual.

Toate separatoarele acționate electric vor fi comandate de la distanță din panoul CDS/PS sau prin telemecanică de la postul dispecer.

Nu sunt prevăzute lucrări la postul dispecer energetic feroviar Iași, acestea fiind cuprinse în cadrul proiectului de reabilitare tronson Roman – Pașcani – Iași – Ungheni în aplicația SCADA care va controla toate instalațiile fixe aferente tronsonului studiat.

În cadrul proiectului sunt prevăzute lucrări de pregătire a punctelor controlate aferente prezentului studiu astfel încât să poată fi integrate în sistemul de teleconducere de la dispecerul energetic feroviar (DEF) Iași (plan SF1900EA0200).

Construcții civile

Lucrările aferente construcțiilor civile, propuse în Scenariul 1 urmare a recomandărilor expertizelor și auditurilor energetice și în conformitate cu regulamentele europene pentru interoperabilitate și respectând legislația aplicabilă pentru construcțiile civile.

Lucrările propuse sunt

- demolări clădiri, peroane, rampe;
- reabilitări de clădiri;
- peroane noi;
- clădiri noi

Descrierea lucrărilor propuse în acest scenariu este prevăzută în **Anexa 3.2.7.1.**

Consolidări

Lucrările de consolidare, propuse în Scenariul 1, sunt următoarele

- Îmbunătățirea terenului de fundare: 4300m;
- Sprijinire cu piloți forajați D=1080mm: 1565m;
- Rigolă prefabricată cu umăr și capac: 900m;
- Șanț ranforsat: 4375m;

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

- Apărare de mal din anrocamente: 1300m;
- Zid de sprijin din beton armat: 350m.

Descrierea lucrărilor de consolidare propuse în acest scenariu este prevăzută în **Anexa 3.2.8.**

Protecția Mediului

Lucrările de protecția mediului, propuse în Scenariul 1, sunt:

a. Panouri fonoabsorbante pentru protecția zonelor locuite învecinate căii ferate

Zonele în care sunt propuse panouri fonoabsorbante pentru protecția zonelor locuite au o lungime totală de **5595ml + 85ml (suprapunere pentru căi de acces) = 6135ml** și sunt prezentate în **Anexa 3.2.9.1.**

Menționăm că, în stația c.f. Dărmănești, între km 457+240 + km 457+435, zona locuită situată pe partea dreaptă a c.f. este protejată de rampa militară existentă ce este amplasată între calea ferată și zona locuită.

Pe intervalul Dornești – Vicșani între km 480+720 + km 480+800, pe partea stângă a c.f. și între km 486+680 + km 486+755 pe partea dreaptă a c.f., precum și pe intervalul Vicșani – Frontieră între km 490+330 + km 490+480, pe partea dreaptă a c.f., linia c.f. este în debleu, astfel că zona locuită este protejată și nu necesită protecție împotriva zgomotului produs de traficul feroviar.

Panourile fonoabsorbante se vor amplasa pe partea dreaptă/stângă a căii ferate, în lungul acesteia, la o distanță de $\geq 3,50\text{m}$.

Panourile fonoabsorbante vor avea 3,00m înălțime și se vor încadra între profilele HEA/HEB.

Fundația panourilor din beton armat este de tip pilot cu diametrul de 600mm și 4,00m lungime.

Panourile fonoabsorbante vor fi agrementate AFER și vor avea categoria de performanță de absorbție de minim A_3 (minim 10dB(A)) conform SR EN 1793-1-1999, iar izolarea zgomotului transmis în aer va fi de circa 25+30dB(A).

Se va face legarea la pământ a panourilor fonoabsorbante cu anozii reactivi.

b. Zone cu risc de înzăpezire

Pentru combaterea fenomenului de înzăpezire a căii ferate, perdelele naturale de protecție existente se vor dezvolta/îmbunătăți pe circa 30% din suprafața totală a acestora, respectiv pe **105505mp**. Se vor planta specii cu ramificație bogată, cu frunziș des caracteristice zonei. Se pot introduce specii de rășinoase care măresc mult efectul acumulator.

Suprafețele propuse pentru îmbunătățire/dezvoltare sunt prezentate în **Anexa 3.2.9.1.**

c. Lucrări de decontaminare în amplasamente posibil contaminate

Lucrările de decontaminare se vor realiza în baza unei proceduri de lucru specifice care va fi adoptată de către Antreprenor și aprobată de Beneficiar.

Volumul total estimat de piatră spartă posibil contaminat este de **85150mc**, iar cel de sol posibil contaminat este de **78645mc**.

Zonele potențiale în care se pot efectua lucrări de decontaminare sunt prezentate în **Anexa 3.2.9.1**

d. Managementul deșeurilor generate

Beneficiarul prin Antreprenor va ține evidența deșeurilor conform H.G. nr. 856/2002 și va gestiona deșeurile din construcții și desființări conform Ordonanței de Urgență nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor, astfel încât să atingă un nivel de pregătire pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare materială, inclusiv operațiuni de rambleiere care utilizează deșeuri pentru a

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

Înlocui alte materiale, de minimum 70% din masa deșeurilor nepericuloase provenite din activități de construcție și desființări, cu excepția materialelor geologice naturale definite la categoria 17 05 04.

Deșeurile se vor selecta și colecta pe tipuri de deșeuri în locuri amenajate. Deșeurile re folosibile se vor recupera și valorifica (prin integrarea, în măsura posibilităților la alte lucrări), iar cele neutilizabile se vor elimina periodic prin contract cu firme specializate.

Traversele de beton de clasate (deșeu) (**circa 96800buc**) se vor concasa în stații de concasare, iar traversele de lemn cu creozot (**circa 10625buc**) vor fi valorificate energetic la fabrica de ciment.

În **Anexa 3.2.9.1.** se prezintă detaliat numărul estimativ de traverse de lemn și traverse de beton de clasate generate de lucrare.

SCENARIUL 2

Date de trafic

Presupune electrificare liniei simple (**Anexa 3.2.2**) și obținerea unei viteze maxime de 120 km/h pe 95,3% din traseu. (**Diagrama de viteze pentru Scenariul 2 se găsește în Anexa 3.2.5**)

Caracteristicile obținute în urma implementării Scenariului 2 sunt:
pentru trenurile internaționale de călători (2 opriri)

$V_{th} = 81,67$ km/h,

$V_{com} = 75,62$ km/h, fără staționare la frontieră,

$V_{com} = 23,47$ km/h, cu staționare la frontieră 60 min

pentru trenurile interregio (4 opriri)

$V_{th} = 72,93$ km/h,

$V_{com} = 60,04$ km/h fără staționare la frontieră,

pentru trenurile internaționale de marfă

$V_{th} = 61,75$ km/h,

$V_{com} = 32,35$ km/h fără staționare la frontieră,

$V_{com} = 16,50$ km/h cu staționare la frontieră de 60 min

pentru trenurile directe de marfă

$V_{th} = 55,14$ km/h,

$V_{com} = 30,45$ km/h

Capacitatea de circulație în Scenariul 2:

Considerând linia c.f. simplă, ținând cont de înzestrarea stațiilor cu instalații de semnalizare CE și a intervalelor cu instalații BLAI, intervalul limitativ va fi Milișăuți – Dornești cu lungimea de 12,3 km.

Capacitatea de circulație a intervalului de linie simplă Milișăuți – Dornești calculată cu formula:

$$C_t = \frac{1440 - I_{inchidere}}{T_p} - \text{capacitatea teoretică de circulație}$$

$$C_p = 0.8 * C_t - \text{capacitatea practică de circulație}$$

Ținând cont că :

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE "CFR" SA

Prestator:



BAICONS Impex SRL

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

$T_p = 34$ min - cazul ales în care ambele trenuri opresc în ambele stații

$I_{inchidere} = 210$ min

$C_t = 36$ perechi de trenuri /zi

$C_p = 29$ perechi de trenuri /zi

Coefficientii de crestere prognozati sunt:

Tip trafic	Fără proiect		Cu proiect					
	2025	2050	2025			2050		
			Scenariul 1	Scenariul 2	Scenariul 3	Scenariul 1	Scenariul 2	Scenariul 3
Călători	1,01	1,38	1,3	1,3	1,3	1,77	1,77	1,77
Marfa	1,04	1,47	1,39	2,09	2,09	1,97	2,97	2,97

Numărul de perechi de trenuri de călători și marfă la nivelul anului 2019 și la nivelul anului 2050:

Tipul de trafic		Traficul in 2019	Traficul prognozatat in 2050	
			Fara proiect	Scenariul 2
Traficul grafic	Nr.perechi trenuri de marfă	21,5	31	63
	Nr.perechi trenuri de călători	6,5	8	11
	Nr.perechi trenuri echivalate	29	40	76
Traficul realizat	Nr.perechi trenuri de marfă	4,5	6	13
	Nr.perechi trenuri de călători	6,5	8	11
	Nr.perechi trenuri echivalate	12	15	26

Din comparația capacitate de circulație - trafic prognozatat rezultă că traficul circulat poate fi preluat.

Infrastructură și Suprastructură c.f.

În Scenariului 2 se propune îmbunătățirea, din punct de vedere geometric, a traseului din Scenariul 1, incluzând, suplimentar, reconfigurări ale curbilor. S-a proiectat o variantă de traseu 4 (VT4) (km 475+300 -km 475+700) în apropierea localității Țibeni pentru creșterea vitezei de circulație de la 90 km/h la 120 km/h.

Se sistematizează stațiile c.f. pentru a putea introduce peroane cu lățimea de min. 3,50 m.

Stația Dărmănești (km 456+425- km 458+179)

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE "CFR" SA

Prestator:



BAICONS Impex SRL

Nr. Pg 56/176

Cod livrabil: SF - 19 - S -R0

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

Viteza maximă în situația proiectată va fi de 120 km/h. Pe capătul X al stației s-a corelat în plan și în profil longitudinal proiectul de față cu proiectul aflat în curs de derulare "Studiu de fezabilitate Reabilitarea liniei de cale ferată Pașcani - Dărmănești"

Sunt prevăzute lucrări de reabilitare la liniile 1, II, III, 4, 5, 6, 7. Între liniile III și 4 s-a realizat spațiul pentru introducerea unui peron.

Sunt prevăzute drumuri de întreținere pe ambele părți ale căii ferate, drumuri care se vor desprinde din drumurile existente. Pe linia 6 se va proiecta o hală de întreținere

Pentru accesul la hala de întreținere și la stația c.f. se vor folosi drumurile existente care se vor asfalta cu structura prevăzută pe drumurile de acces.

Trecerea la nivel amplasată pe cap X la intersecția cu DJ209D va fi modernizată

Se va reface integral sistemul de drenaj al stației. Pe zona trecerii la nivel drenul va fi protejat cu tuburi metalice de protecție.

Apele preluate de pe suprafața parcării vor fi preluate în rigola carosabilă în lungime de 30m și vor fi descărcate în bazinul de retenție propus în stație.

Interval Dărmănești – Milișăuți (km 458+179 – km 466+220)

Viteza maximă în situația proiectată va fi de maxim.160km/h. Linia c.f. va fi simplă și electrificată.

Pe partea dreaptă a căii ferate se proiectează drumul de întreținere.

Pe acest interval vor fi amenajate cele cinci treceri la nivel cu drumurile agricole (drumuri neclasificate).

Pentru preluarea apelor meteorice vor fi prevăzute șanțuri din beton cu descărcare la podețe. Descărcarea șanțurilor la podețe se va face prin intermediul separatoarelor de hidrocarburi. Pentru asigurarea continuității scurgerii apelor, pe zona trecerilor la nivel vor fi prevăzute 7 podețe tubulare cu diametrul Ø600 mm.

Halta de mișcare Milișăuți (km 466+220 – km 467+485)

Viteza maximă în situația proiectată va fi de 120km/h.

Se va desființa linia 5 și se va obține distanța necesară pentru proiectarea unui peron cu lățimea de 3,5m între liniile II și 3. Vor fi prevăzute lucrări de reabilitare la liniile 1, II, 3, 4. Se va reface sistemul de drenaj al stației.

Halta Milișăuți are două treceri la nivel amplasate astfel:

- pe capătul X trecere la nivel cu DC 40 va fi amenajată cu dale elastice, structura rutieră va fi cea pentru drumuri clasificate.

Pe capatul Y trecerea la nivel cu DN2H va fi amenajată cu dale elastice, structura rutieră va fi cea pentru drumuri clasificate.

Apele de pe parcare proiectată vor fi direcționate în șanțul drumului existent de pe partea stângă a drumului. Drumul existent din piatră se va asfalta pe toată lungimea lui (420m) și va avea prevăzută structura rutieră pentru drumurile de acces.

Podețul amplasat la trecerea la nivel cu drumul național se va înlocui cu unul nou și se va realiza subtraversarea drenului de pe partea dreaptă în tuburi de protecție.

Interval Milișăuți – Dornești (km 467+485 – km 478+825)

Viteza maximă în situația proiectată va fi de 120km/h. Linia c.f. va fi simplă și electrificată.

Drumul de întreținere va fi proiectat atât pe partea stângă cât și pe partea dreaptă.

Pe acest interval vor fi amenajate cele șapte treceri la nivel (6 treceri cu drumuri agricole (drumuri neclasificate) și o trecere cu DJ178B (drum clasificat)).

La km 472+855 este amplasat Punctul de Opre Țibeni cu peronul pe partea stângă, sens de mers spre Dornești.

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

Pentru preluarea apelor meteorice vor fi prevăzute șanțuri din beton cu descărcare la podețe și la bazinele de retenție. Vor fi prevăzute 3 bazine de retenție. Descărcarea șanțurilor la podețe se va realiza prin intermediul separatoarelor de hidrocarburi. Pentru asigurarea continuității scurgerii apelor, pe zona trecerilor la nivel au fost prevăzute 9 podețe tubulare cu diametrul Ø600 mm.

Stația Dornești (km 478+825 – km 480+720)

Viteza maximă în situația proiectată va fi de 50km/h.

Se modernizează liniile de cale normală 1, II, 3, IV, 5 și liniile de cale largă VI, 7, 8. Se desființează linia 8 de manevră (linia cu cântar) pentru a se introduce un peron între linia 5 de cale normală și linia VI de cale largă.

Acest peron amplasat între linia largă și normală va deservi trenurile de călători din direcția Ucraina și cele din direcțiile Suceava și Rădăuți.

Prin sistematizarea stației s-au obținut lungimi utile pe linia largă între 626m - 753m, în calculul lungimii utile s-a ținut cont de drumul de alunecare de 100m pentru linia directă și 50m pentru liniile în abateră.

Se menține linia 9 de încărcare – descărcare și se reamplasează pe noua poziție, sunt prevăzute lucrări la suprastructură și infrastructura liniei și se demolează calea de rulare a macaralei.

Se desființează cântarul amplasat pe linia 8.

Pe capătul X al stației s-a urmărit separarea liniilor de cale normală și a celor de cale largă prin:

- renunțarea la linia de cale largă care duce la canalul de revizie vagoane și care traversa toate liniile de cale normală;
- se renunță la traversarea existentă 1 (TR1);
- se menține linia la Vastimpex.SRL dar se reface pe o lungime de 115m și se vor prevedea contrașine.

Trecerea existentă la nivel cu DC din capătul Y al stației fiind peste 4 linii este neinstrucțională și se va reface astfel:

- va avea două linii proiectate, linia VI de cale largă și linia IV de cale normală;
- se va desființa linia 27-TVM;
- traversarea 2(TR2) dintre liniile existente 28 și VI amplasată înainte de trecerea la nivel se va reface după trecerea la nivel între liniile proiectate VI și 28;
- linia 29 de cale largă se menține și va avea lungimea utilă de 580m
- linia 28 se reface pe o lungime de 80m, apoi se menține linia existentă în lungime de 560m, lungimea utilă a liniei va fi de 620m.

Se va reface sistemul de drenaj al stației, drenurile fiind amplasate între liniile unde nu sunt amplasați stâlpii de electrificare.

Se vor amenaja două parcări, apele de pe suprafața parcarilor fiind dirijate în sistemul de canalizare existent al străzii Gării.

La trecerea la nivel de pe cap Y, podețul existent se va înlocui cu un podeț tubular nou.

Interval Dornești – Vicșani (km 480+720 – km 486+755)

Viteza maximă în situația proiectată va fi de 120km/h.

Pe acest interval linia ramîne încălecată. Se vor modernizează 4 treceri la nivel cu drumurile agricole.

Pentru preluarea apelor meteorice vor fi prevăzute șanțuri din beton cu descărcare la podețe. Descărcarea șanțurilor la podețe se va face prin intermediul separatoarelor de hidrocarburi. Pentru asigurarea continuității scurgerii apelor, pe zona trecerilor la nivel vor fi prevăzute 7 podețe tubulare cu diametrul Ø600 mm.

Drumurile de întreținere vor fi proiectate când pe o parte când pe cealaltă în funcție de posibilitatea de conexiune cu drumurile existente.

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE "CFR" SA

Prestator:



BAICONS Impex SRL

Nr. Pg 58/176

Cod livrabil: SF - 19 - S - R0

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

Stația Vicșani (km 486+755 – km 488+565)

Viteza maximă în situația proiectată va fi de 120 km/h.

Se modernizează liniile de cale normală 1, 2, III, și linia de cale largă 4. Prin modernizare s-a modificat poziția în plan a liniilor de cale normală pentru a putea introduce un peron între linia III de cale normală și linia 4 de cale largă. Această modificare s-a realizat prin introducerea unui S pe capătul Y al stației care limitează viteza de circulație a stației la 50km/h.

Trecerea la nivel cu drumul comunal de pe capătul X se va moderniza iar cea de pe capătul Y se va desființa.

Pe capătul Y se va proiecta o hală pentru controlul vagoanelor care vin din direcția Frontieră. În hală tipul de linie va fi încălecată.

Se va reface sistemul de drenaj al stației, drenurile vor fi amplasate între liniile unde nu vor fi amplasați stâlpi de electrificare. Descărcarea drenurilor se va face la podețul din stație.

Interval Vicșani – Frontieră (km 488+565– km 491+696)

Viteza maximă în situația proiectată va fi de 120 km/h. Linia c.f. va fi simplă, încălecată.

Pe acest interval linia este încălecată, nu se vor proiecta drumuri de întreținere.

Pentru preluarea apelor meteorice vor fi prevăzute șanțuri din beton cu descărcare la podețe. Pe capătul intervalului, înainte de Frontieră apele vor fi preluate din șanțurile din beton și vor fi descărcate în camere de cădere. Apele vor subtraversa calea ferată și vor fi descărcate în bazinul de retenție amplasat pe partea dreaptă a căii ferate.

Trecerile la nivel sunt detaliate în **Anexa 3.2.2.1.**

Elementele de scurgere ape sunt detaliate în **Anexa 3.2.2.2.**

Drumurile tehnologice sunt detaliate în **Anexa 3.2.2.3.**

Lucrări de artă

În acest scenariu se vor păstra pozițiile existente ale lucrărilor de artă, 5 poduri vor fi noi, la 1 pod se va înlocui suprastructura pe infrastructura existentă, 2 podețe se vor repara, 32 podețe vor fi noi și 2 podețe se vor desființa. Lucrările sunt prezentate în **Anexa 3.2.3.2.**

La podul de la km 0+522 – P05 amplasat pe linia spre Dornești - Nisipitu se vor face doar reparații având în vedere deficiențele constatate la podul existent. În proiect s-au prevăzut următoarele lucrări:

- înlocuirea suprastructurii existente cu suprastructura nouă cu grinzi metalice sudate, cu calea având prinderea directă, având deschiderea similară cu cea a tablierelor existente;
- consolidarea/repararea elementelor infrastructurii existente, unde este cazul;
- înlocuirea parapetului pietonal și a platelajului metalic de pe trotuare și de pe traverse, între contrașine;
- repararea sferturilor de con, a scărilor de acces, din spatele culeelor și amenajarea parapetului de siguranță pe zidurile întoarse ale culeelor.

Instalații de semnalizare

Pentru specialitatea Centralizări și semnalizări feroviare, Scenariului 2 cuprinde evaluarea lucrărilor privind următoarele tipuri specifice pentru toate stațiile și intervalele de pe traseu:

- Introducerea instalațiilor ERTMS Nivel 2:
 - ETCS în stații și linie curentă prin montarea RBC și a balizelor ;
 - GSM-R în stații și linie curentă prin montarea antenelor GSM-R și a BTS;
- Introducerea sistemului de semnalizare TMV;
- Introducerea instalațiilor de semnalizare tip centralizare electronică (CE);

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE "CFR" SA

Prestator:



BAICONS Impex SRL

Nr. Pg 59/176

Cod livrabil: SF - 19 - S - R0

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

- Introducerea instalațiilor de bloc de linie automat integrat (BLAI);
- Introducerea unităților luminoase cu LED la toate semnalele;
- Introducerea electromecanismelor de macaz trifazate la schimbătoarele de cale centralizate precum și la saboții de deraiere;
- Introducerea circuitelor de cale cu protecție la influența curentului de tracțiune pentru controlul stării de liber sau ocupat al liniilor până la Frontiera cu Ucraina;
- Introducerea instalațiilor BAT care folosesc tehnologia bazată pe tehnica de calcul (BATC), la toate trecerile la nivel neînzestrate și modernizarea celor existente.
- Introducerea instalațiilor de supraveghere video a instalațiilor de siguranța circulației;
- Introducerea sistemului telefonic de siguranța (Control Terminal System CTS);
- Introducerea sistemelor tehnologice de management al traficului și semnalizării, Centrul de control operațional (OCC) în stația Iași;

Prevederile Specificațiilor Tehnice de Interoperabilitate sunt realizate de-a lungul întregului traseu.

În ceea ce privește instalațiile de semnalizare nu există diferențe din punct de vedere funcțional față de scenariile 1 și 3, diferențele fiind generate de traseul liniei și viteza de circulație a liniei.

Investițiile majore pe liniile de cale ferată pentru următorii ani, justifică implementarea sistemului ERTMS (ETCS nivel 2 și GSM-R).

În analiza opțiunilor pentru instalațiile de semnalizare, această decizie a Beneficiarului a avut cea mai mare pondere și importanță pentru alegerea tipului de soluție pentru sistemul ERTMS / ETCS nivel 2 pe întregul tronson Dărmănești – Vicșani – Frontieră.

La alegerea acestei soluții tehnice pentru echiparea liniilor de cale ferată, au mai fost avute în vedere următoarele considerente:

- respectarea legislației europene referitoare la reabilitarea liniilor de cale ferată;
- asigurarea interoperabilității;
- creșterea nivelului de siguranță a circulației;
- reducerea costurilor de operare;
- corelarea implementării sistemelor ERTMS cu strategiile țărilor din Uniunea Europeană;
- transmisia continuă a informațiilor spre și dinspre locomotivă;
- managementul traficului feroviar;
- servicii suplimentare, asigurate prin sistemul GSM-R (transmisii de date și voce);
- creșterea capacității liniei față de situația actuală.

Telecomunicații

Se propune modernizarea echipamentelor de telecomunicații existente care sunt depășite moral și nu mai sunt în fabricație. În aceste scenarii se vor efectua lucrări la terasamente astfel că rețeaua de cabluri cu fibre optice existentă trebuie înlocuită în totalitate având în vedere și lucrările de electrificare.

Scenariile 2 și 3 care sunt definite prin lucrări de electrificare și dublarea liniei, în acest sens sunt propuse lucrări de modernizare pentru toate instalațiile de telecomunicații.

Principalele lucrări de reabilitare și modernizare pentru următoarele instalații și echipamente în stațiile de cale ferată Dărmănești, Milișăuți, Dornești și Vicșani sunt descrise mai jos:

- Instalare echipamente de transport și ACCES, utilizând tehnologia IP MPLS (conform cerințelor);
- Instalare echipamente pentru avizare public călător, avizare sonoră și teleafișaj, în stațiile de cale ferată;
- Realizare cablare structurată în clădirile stațiilor de cale ferată;
- Sistem de informare la nivelul ochilor pentru persoane în scaun cu rotile, conform prevederilor din regulamentul UE nr.1371/2007;

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE "CFR" SA

Prestator:



BAICONS Impex SRL

Nr. Pg 60/176

Cod livrabil: SF - 19 - S -R0

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

- Ghișeu dotat cu sisteme cu buclă de inducție (pentru protejarea persoanelor utilizatoare de aparat auditiv), conform prevederilor din regulamentul UE nr.1371/2007.
- Instalare echipament ISDN în stația cf Dornești;
- Instalare echipament CWDM în stația cf Dornești;
- Instalare echipament DWDM în stația cf Vicșani;
- Instalare echipament CROSSBORDER în stația cf Vicșani;
- Instalare echipamente de electroalimentare inclusiv baterie de acumulatori;
- Instalare telefoane automate;
- Instalație sistem tehnic de antifracție;
- Instalație de Control Acces;
- Instalare sistem de ceasoficare;
- Asigurare bransament date și electroalimentare automate de bilete.
- Instalare telefoane de radio emisie-recepție fixe și portabile inclusiv alimentatoarele aferente;
- Instalații pentru comunicația bilaterală (interfoane);
- Instalare panouri de afișare pe peroanele proiectate;

Prin instalarea echipamentelor digitale de telecomunicații de ultimă generație și prin realizarea unei rețele noi de cabluri cu fibre optice, rețeaua de cabluri de cupru interurbane care era suportul echipamentelor existente analogice nu mai este utilizată, în concluzie rețeaua de cabluri cu fibre optice proiectată poate asigura toate comunicațiile de voce – date, necesare pe intervalul Dărmănești – Vicșani – Frontieră.

Se vor respecta Cerințele Beneficiarului privind reabilitarea rețelei DTBN a CFR (PIS/PAS, CCTV, Comunicații de siguranța circulației fir RC și IRIS) și anexele de mai jos:

Anexa 30 Supravegherea video a stației, Versiune 1.6 25.05.2021

Anexa 36 PIS/PAS Sistemul de informare public călător / Sistemul de anunțare public călător, Versiune 1.0 25.05.2021

Echipamentele de telecomunicații pentru comunicații de siguranța circulației, fir RC și IRIS sunt prezentate în cadrul lucrărilor ERTMS și GSM-R.

Instalațiile de telecomunicații feroviare trebuie să corespundă condițiilor impuse de reglementările CNCF „CFR” SA în vigoare și să permită integrarea lor în rețelele existente, compatibilitatea și interoperabilitatea cu instalațiile de telecomunicații existente.

Soluția propusă pentru specialitatea Telecomunicații Feroviare care este descrisă detaliat și centralizată în **Anexa 3.2.5.1.** la prezentul Studiu de Fezabilitate.

Prezentarea Specificațiilor Tehnice pentru **”Sisteme, Echipamente și Materiale pentru Instalații de Telecomunicații”** este descrisă detaliat și centralizată în **Anexa 3.2.5.2.** la prezentul Studiu de Fezabilitate.

Linie de contact

Stația Dărmănești

Instalațiile vechi se demontează de pe liniile 1, II, III, 4, 5.

Se electrifică (instalații noi) liniile 1, II, III, 4, 5 precum și diagonalele dintre acestea, utilizându-se linie de contact (catenară) specifică liniilor curente (directe) respectiv abătute.

Interval Dărmănești – Milișăuți

Se electrifică (instalații noi) linia simplă, utilizându-se linie de contact (catenară) specifică liniilor curente (directe).

Stația Milișăuți

Se electrifică (instalații noi) liniile 1, II, 3, 4, utilizându-se linie de contact (catenară) specifică liniilor curente (directe) respectiv abătute.

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE “CFR” SA

Prestator:



BAICONS Impex SRL

Nr. Pg 61/176

Cod livrabil: SF - 19 - S -R0

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

Interval Milișăuți – Dornești

Se electrifică (instalații noi) linia simplă, utilizându-se linie de contact (catenară) specifică liniilor curente (directe).

Stația Dornești

Se electrifică (instalații noi) liniile II, 3, IV, 5 precum și diagonalele din cap X utilizându-se linie de contact (catenară) specifică liniilor curente (directe) respectiv abătute.

Linia încălecată din cap Y se electrifică numai pentru ecartament normal.

La pasajul superior de la km 479+089 linia de contact va avea înălțime nominală de 5500 mm la firul de contact și înălțime constructivă redusă.

Interval Dornești – Vicșani

Se electrifică (instalații noi) linia simplă, utilizându-se linie de contact (catenară) specifică liniilor curente (directe).

Stația Vicșani

Se electrifică (instalații noi) liniile 1, 2, III și linia de tragere din cap X utilizându-se linie de contact (catenară) specifică liniilor curente (directe) respectiv abătute.

La pasarelele de supraveghere din cap X respectiv cap Y, care vor avea înălțimea de la NSS la intrados de 7,5m, linia de contact va trece liber pe sub acestea având înălțime nominală de 5500mm la firul de contact și înălțime constructivă nominală.

Linia încălecată din cap X se electrifică numai pentru ecartament normal.

Linia încălecată din cap Y până la semnalul de intrare, se electrifică numai pentru ecartament normal.

Interval Vicșani – Frontieră

Intervalul Vicșani – Frontieră nu se electrifică.

Protecția instalațiilor din cale și vecinătate

Lucrările de protecție sunt similare celor din Scenariul 1

Energoalimentare

Tronsonul de cale ferată electrificată Dărmănești – Vicșani va fi alimentat cu energie electrică în sistemul 1x25 kV - 50 Hz prin intermediul substației de tracțiune Suceava și va intra în controlul operativ al Postului Dispecer Energetic Feroviar Iași (plan SF1900EA0100).

În stația Dărmănești (plan SF1901EA0100) din punct de vedere funcțional liniile electrificate sunt distribuite astfel:

- linii directe: II, respectiv III
- grupe electrice:
 - o grupa 1: linia 1 alimentată din linia directă II prin separatorul 5T
 - o grupa 2: linia III alimentată din linia directă II prin separatorul 3T
 - o grupa 3: liniile 4 și 5 alimentate din grupa 2 prin separatorul 1T

Lamele de aer din capetele stație sunt șuntate de separatoarele de sarcină longitudinale Q1 (post de subsecționare) și 2Y.

Instalația de încălzire electrica a macazurilor va asigura alimentarea a 13 macazuri prin intermediul a 2 posturi de transformare din linia de contact (plan SF1900EA0400).

Postul de transformare din linia de contact destinat alimentării instalațiilor de semnalizare va fi amplasat în dreptul clădirii container CE+GSM-R (plan SF1900EA0300).

Se va asigura iluminatul în zona a 7 macazuri în cap X, respectiv 6 macazuri în cap Y.

Sunt prevăzute lucrări iluminat a zonei trecerii la nivel de la km. 457+785.

În intervalul Dărmănești – Milișăuți este prevăzut postul de secționare PS Milișăuți (plan SF1902EA0100 și SF1902EA0200) și se va asigura iluminatul zonei trecerilor la nivel de la km. 460+301, 461+325, 462+135, 463+468, 465+017.

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

În stația Milișăuți (plan SF1903EA0100) din punct de vedere funcțional liniile electrificate sunt distribuite astfel:

- linii directe: II
- grupe electrice:
 - o grupa 1: linia 1 alimentată din linia directă II prin separatorul 1T
 - o grupa 2: liniile 3 și 4 alimentate din linia directă II prin separatorul 3T

Lamele de aer din capetele stației sunt șuntate de separatoarele de sarcină longitudinale 1X, respectiv 2Y.

Instalația de încălzire electrică a macazurilor va asigura alimentarea a 7 macazuri prin intermediul a 2 posturi de transformare din linia de contact.

Postul de transformare din linia de contact destinat alimentării instalațiilor de semnalizare va fi amplasat în dreptul clădirii container CE+GSM-R.

Se va asigura iluminatul în zona a 3 macazuri în cap X, respectiv 4 macazuri în cap Y.

Sunt prevăzute lucrări de iluminat a zonei trecerilor la nivel de la km. 466+318, respectiv 467+421.

În intervalul Milișăuți – Dornești se va asigura iluminatul zonei trecerilor la nivel de la km. 468+354, 469+243, 471+179, 472+948, 474+066 și 478+046.

În stația Dornești (plan SF1905EA0100) din punct de vedere funcțional liniile electrificate sunt distribuite astfel:

- linii directe: II și IV
- grupe electrice:
 - o grupa 1: linia 3 alimentată din linia directă II prin separatorul 5T
 - o grupa 2: linia IV alimentată din grup 1 prin separatorul 3T
 - o grupa 3: linia 5 alimentată din grup 2 prin separatorul 1T

Lamele de aer din capetele stației sunt șuntate de separatoarele de sarcină longitudinale 1X, respectiv Q2 (post de subsecționare).

Instalația de încălzire electrică a macazurilor va asigura alimentarea a 12 macazuri, dintre care 2 duble joncțiuni prin intermediul a 2 posturi de transformare din linia de contact.

Postul de transformare din linia de contact destinat alimentării instalațiilor de semnalizare va fi amplasat în dreptul clădirii container CE+GSM-R.

Se va asigura iluminatul în zona a 7 macazuri în cap X, respectiv 5 macazuri în cap Y.

Sunt prevăzute lucrări de iluminat a zonei trecerilor la nivel de la km. 479+061, respectiv 480+350.

În intervalul Dornești – Vicșani se va asigura iluminatul zonei trecerilor la nivel de la km. 481+824, 483+399, 484+213 și 486+368.

În stația Vicșani (plan SF1907EA0100) din punct de vedere funcțional liniile electrificate sunt distribuite astfel:

- linii directe: III
- grupe electrice:
 - o grupa 1: linia de tragere cap X alimentată din linia directă III prin separatorul 1T
 - o grupa 2: liniile 1 și 2 alimentate din linia directă III prin separatorul 3T

Lama de aer din capătul X al stației este șuntată de separatorul de sarcină longitudinal 1X.

Liniile 1, 2 și sunt linii destinate procedurilor de control frontieră și de aceea sunt secționare la ambele capete și prevăzute cu separatoare acționate electric cu cuțit de legare la pământ în vederea scoaterii de sub tensiune a liniei de contact în condiții de siguranță personalului care efectuează controlul vamal.

Instalația de încălzire electrică a macazurilor va asigura alimentarea a 7 macazuri prin intermediul a 2 posturi de transformare din linia de contact.

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

Postul de transformare din linia de contact destinat alimentării instalațiilor de semnalizare va fi amplasat în dreptul clădirii container CE+GSM-R.

Se va asigura iluminatul în zona a 4 macazuri în cap X, respectiv 3 macazuri în cap Y.

Sunt prevăzute lucrări de iluminat a zonei trecerii la nivel de la km. 487+086.

Nu sunt prevăzute lucrări la postul dispecer energetic feroviar Iași, acestea fiind cuprinse în cadrul proiectului de reabilitare tronson Roman – Pașcani – Iași – Ungheni în aplicația SCADA care va controla toate instalațiile fixe aferente tronsonului studiat.

În cadrul proiectului sunt prevăzute lucrări de pregătire a punctelor controlate aferente prezentului studiu astfel încât să poată fi integrate în sistemul de teleconducere de la dispecerul energetic feroviar (DEF) Iași (plan SF1900EA0200).

Construcții civile

Lucrările propuse sunt

- demolări clădiri, peroane, rampe;
- reabilitări de clădiri;
- peroane noi;
- clădiri noi

Lucrările aferente construcțiilor civile, propuse în Scenariul 2 se regăsesc detaliate în **Anexa 3.2.7.2.**

Consolidări

Lucrările de consolidare, propuse în Scenariul 2, sunt următoarele:

- Reparație șanț existent: 485m
- Consolidare sprijinire existentă cu ancore pasive Ø40x16mm: 198m;
- Rigolă prefabricată simplă cu capac: 700m;
- Consolidare rambleu cu piloți forajă D=1500mm: 107m;
- Consolidare terasament cu piloți forajă D=1080mm: 1512m;
- Protecție cu anrocamente: 987m;
- Șanț ranforsat: 2814,50m;
- Refacere zid de sprijin existent: 426.50m;
- Îmbunătățirea terenului de fundare: 1818m;
- Zid de sprijin de greutate: 1625m;
- Zid de sprijin din beton armat: 450m;
- Refacere terasament cu geogriile și protejarea taluzului cu georețea și pământ armat: 80,50m.

Descrierea lucrărilor de consolidare propuse în acest scenariu este prevăzută în **Anexa 3.2.8.**

Protecția Mediului

Lucrările de protecția mediului au fost prezentate în cadrul scenariul 1 care este identic cu scenariul 2.

SCENARIUL 3

Date de trafic

Presupune electrificarea liniei Dărmănești - Vicșani Frontieră (pe linia cu ecartament normal) și dublarea liniei Dărmănești – Dornești (**Anexa 3.2.3**) permițând obținerea unei viteze maxime de 160 km/h pe 97% din traseu (**Diagrama de viteze pentru Scenariul 3 se găsește în Anexa 3.2.6**)

Caracteristicile obținute în urma implementării Scenariului 3 sunt:

- pentru trenurile internaționale de călători (2 opriri)
V_{th}= 92,83 km/h,
V_{com}= 85,09 km/h, fără staționare la frontieră,
V_{com} = 24,31 km/h, cu staționare la frontieră 60 min
- pentru trenurile Interregio de călători (4 opriri)
V_{th}= 84,59 km/h,
V_{com}= 67,67 km/h
- pentru trenurile internaționale de marfă
V_{th}= 61,75 km/h,
V_{com}=32,35 km/h fără staționare la frontieră,
V_{com} = 16,50 km/h cu staționare la frontieră de 60 min
- pentru trenurile directe de marfă
V_{th}= 55,14 km/h,
V_{com}=30,45 km/h

În Scenariul 3, dublându-se linia Dărmănești -Dornești, intervalul limitativ din punctul de vedere al circulației trenurilor va fi Dornești – Vicsani (8,2 km).

Capacitatea practică de circulație a intervalului cu închidere de 210 min va fi de:

34 perechi de trenuri /zi (s-a considerat T_p=28 min, circulația se va realiza pe bază de BLAI, stațiile Dornești și Vicșani fiind dotate cu CE)

Numărul maxim de trenuri de marfă circulate /zi la nivelul anului 2019 a fost de 7 trenuri/zi (3,5 perechi de trenuri/zi)

Conform prognozei, coeficienții de creștere la nivelul anului 2050 sunt în scenariul 3:

- 1,77 la traficul de călători și
- 2,97 la traficul de marfă.

Rezultă astfel un număr prognozat de trenuri circulate la nivelul anului 2050 de:

11 perechi trenuri de marfă și 4 perechi de trenuri de călători = 16 perechi de trenuri echivalente/zi

Se poate spune că pe intervalul Dornești - Vicșani la nivelul anului 2050, conform prognozei se va circula la 47% din capacitatea practică calculată în scenariul 3.

Menționăm că în prezent traficul de marfă pe intervalul Dornești - Vicșani este la 50% față de traficul de pe intervalele Dărmănești - Milișăuți și Milișăuți - Dornești.

Infrastructură și Suprastructură c.f.

Scenariul 3 presupune îmbunătățirea, din punct de vedere geometric, al traseului din Scenariul 2, incluzând, pe lângă geometrizări ale curbelor existente și 6 (șase) variante de traseu, amplasate în preajma localităților Milișăuți, Țibeni, Dornești, Iaz și Mușenița :

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

În acest scenariu s-au sistematizat stațiile pentru a permite introducerea de peroane late și s-a dublat linia între cap Y Dărmănești – cap X Dornești.

Stația Dărmănești (km 456+100 – km 458+310)

Viteza maximă în situația proiectată va fi de 160 km/h. S-a prevăzut intrarea în stație cu linie dublă. Prin introducerea a doua diagonale s-a marit stația față de scenariile anterioare.

Vor fi prevăzute lucrări de reabilitare la liniile 1, II, III, 4, 5, 6, 7. Între liniile III și 4 s-a realizat spațiul pentru introducerea unui peron lat.

Pe linia 6 se va proiecta o hală de întreținere.

Pentru accesul la hala de întreținere și la stația c.f. se vor folosi drumurile existente care se vor asfalta cu structura rutieră prevăzută pe drumurile de acces.

Trecerea la nivel amplasată pe cap X la intersecția cu DJ209D va fi modernizată.

Se va reface integral sistemul de drenaj al stației.

Interval Dărmănești – Milișăuți (km 458+310 – km 465+300)

Viteza maximă în situația proiectată va fi 160km/h. Linia c.f. va fi dublă și electrificată.

Pe acest interval sunt cinci treceri la nivel cu drumuri agricole (drumuri neclasificate).

Pentru preluarea apelor meteorice sunt prevăzute șanțuri din beton cu descărcare la podețe.

Halta de mișcare Milișăuți (km 465+300 – km 468+060)

Viteza maximă în situația proiectată va fi de 160km/h. Se va intra cu linie dublă iar pe capetele stației vor fi prevăzute câte două diagonale.

Se desființează linia 5 și se obține distanța necesară pentru proiectarea unui peron cu lățimea de 10,5m între liniile III și 4. Vor fi prevăzute lucrări de reabilitare la liniile 1, II, III, 4. Se va reface sistemul de drenaj al stației și se vor amenaja trecerile la nivel de pe capetele stației.

Interval Milișăuți – Dornești (km 468+060 – km 478+260)

Viteza maximă în situația proiectată va fi de maxim 120km/h. Linia c.f. va fi dublă și electrificată. Pentru creșterea vitezei de circulație se vor realiza două variante de traseu:

- varianta de traseu 1(VT1) (km 467+600 -km 468+200) în apropierea localității Milișăuți, prin care se mărește viteza de circulație de la 120km/h la 160km/h;

- varianta de traseu 2(VT2) (km 471+300 – km 472+800) în apropierea localității Țibeni cu scopul de a crește viteza de circulație cu 40km/h de la 120 km/h la 160 km/h

-varianta de traseu 3 (km 474+300 – km 477+200) în apropierea localității Țibeni în scopul de a crește viteza de circulație cu 70 km/h de la 90 km/h la 160 km/h.;

Pe varianta de traseu 3 va fi proiectat un tunel nou de cale dublă în lungime de 700m

Drumul de întreținere va fi proiectat atât pe partea stângă cât și pe partea dreaptă.

Trecerile la nivel se vor moderniza și vor fi proiectate pentru linie dublă. P.O. Țibeni va fi proiectat pentru cale dublă cu peroane amplasate pe ambele sensuri înainte și după trecerea la nivel.

Pentru preluarea apelor meteorice sunt prevăzute șanțuri din beton cu descărcare la podețe sau în bazine de retenție.

Stația Dornești (km 478+270 – km 480+611)

Viteza maximă în situația proiectată va fi de 50km/h.

Stația se va proiecta pentru a se intra cu cale dublă din direcția Dornesti și se va ieși cu cale simplă (linie incalcată) spre direcția Vicșani.

Se vor moderniza liniile de cale normală 1, II, 3, IV și liniile de cale largă V, 6. Se va desființa linia 5 de cale normală pentru a se introduce un peron lat între linia IV de cale normală și linia V de cale largă.

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

Acest peron amplasat între linia largă și normală va deservi trenurile de călători din direcția Ucraina și cele din direcțiile Suceava și Rădăuți.

Prin sistematizarea stației s-au obținut lungimi utile pe linia largă între 584m - 623m, în calculul lungimii utile s-a ținut cont de drumul de alunecare de 100m pentru linia directă și 50m pentru liniile în abatere.

Trecerea existentă la nivel cu DC din capătul Y al stației va rămâne peste 4 linii.

Se va reface sistemul de drenaj al stației, drenurile fiind amplasate între liniile unde nu sunt amplasați stâlpii de electrificare.

Interval Dornești – Vicșani (km 480+720 – km 486+845)

Viteza maximă în situația proiectată va fi de 160km/h.

Pentru creșterea vitezei de circulație se vor realiza două variante de traseu:

- varianta de traseu 6 (VT6) (km 480+600 – km 481+300); este amplasată în zona localității Dornești între stațiile Dornești și Vicșani în scopul de a crește viteza de circulație cu 40 km/h (de la 120 km/h la 160km/h);

- varianta de traseu 7 (VT7) (km 483+500 – km 485+300) este amplasată în zona localității Iaz în scopul de a crește viteza de circulație cu 80 km/h (de la 80 km/h la 160km/h);

Pe acest interval linia este simplă și este încălecată. Se vor moderniza trecerile la nivel cu drumurile agricole.

Pentru preluarea apelor meteorice vor fi prevăzute șanțuri din beton cu descărcare la podețe.

Drumurile de întreținere vor fi proiectate când pe o parte când pe cealaltă în funcție de posibilitatea de conexiune cu drumurile existente.

Stația Vicșani (km 486+845 – km 488+600)

Viteza maximă în situația proiectată va fi de 120 km/h.

Se vor moderniza liniile de cale normală 1, 2, III, și liniile de cale largă 4, 5, 6. Prin modernizare se va introduce un peron între linia 2 și III de cale normală.

Trecerea la nivel cu drumul comunal de pe capătul X se va moderniza iar cea de pe capătul Y se va desființa.

Pe capătul Y se va proiecta o hală pentru controlul vagoanelor care vin din direcția Frontieră. În hală tipul de linie va fi încălecată.

Se va reface sistemul de drenaj al stației, drenurile fiind amplasate între liniile unde nu sunt amplasați stâlpii de electrificare, descărcarea drenurilor se va face la podețul din stație.

Interval Vicșani – Frontieră (km 488+600.– km 491+696)

Viteza maximă în situația proiectată va fi de 160 km/h. Linia c.f. va fi simplă, încălecată.

Pentru creșterea vitezei de circulație se va realiza o variantă de traseu:

- varianta de traseu 9 (VT9) (km 487+900 – km 491+300) este amplasată în zona localității Mușenița în scopul de a crește viteza de circulație cu 65 km/h (de la 95 km/h la 160km/h)

Nu s-au proiectat drumuri de întreținere.

Pentru preluarea apelor meteorice sunt prevăzute șanțuri din beton cu descărcare la podețe..

Viteza maximă în situația proiectată va fi de 160km/h.

Lucrări de artă

În acest scenariu lucrările de artă vor ține cont de variantele de traseu vor fi 5 poduri noi, la 1 pod se va înlocui suprastructura pe infrastructura existentă, 35 podețe vor fi noi, 1 podeț se va desființa se vor proiecta 2 pasarele noi în stația Vicșani și 2 tuneluri pe variantele de traseu. Lucrările sunt prezentate în **Anexa 3.2.3.3.**

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

Instalații de semnalizare

Pentru specialitatea Centralizări și semnalizări feroviare, Studiul de fezabilitate cuprinde evaluarea lucrărilor privind următoarele tipuri specifice pentru toate stațiile și intervalele de pe traseu:

- Introducerea instalațiilor ERTMS Nivel 2:
 - ETCS în stații și linie curentă prin montarea RBC și a balizelor;
 - GSM-R în stații și linie curentă prin montarea antenelor GSM-R și a BTS;
 - GSM-R în linie curentă, la tunelurile de la km 475+100+km 475+800 și km 484+150+km 484+600 prin montarea antenelor GSM-R, BTS și a cablurilor radiante;
- Introducerea sistemului de semnalizare TMV;
- Introducerea instalațiilor de semnalizare tip centralizare electronică (CE);
- Introducerea instalațiilor de bloc de linie automat integrat (BLAI);
- Introducerea unităților luminoase cu LED la toate semnalele;
- Introducerea electromecanismelor de macaz trifazate la schimbătoarele de cale centralizate precum și la saboții de deraiere;
- Introducerea circuitelor de cale cu protecție la influența curentului de tracțiune pentru controlul stării de liber sau ocupat al liniilor până la Frontiera cu Ucraina;
- Introducerea instalațiilor BAT care folosesc tehnologia bazată pe tehnica de calcul (BATC), la toate trecerile la nivel neînzestrate și modernizarea celor existente.
- Introducerea instalațiilor de supraveghere video a instalațiilor de siguranța circulației;
- Introducerea sistemului telefonic de siguranța (Control Terminal System CTS);
- Introducerea sistemelor tehnologice de management al traficului și semnalizării, Centrul de control operațional (OCC) în stația Iași;

Prevederile Specificațiilor Tehnice de Interoperabilitate sunt realizate de-a lungul întregului traseu.

În ceea ce privește instalațiile de semnalizare nu există diferențe din punct de vedere funcțional față de scenariile 1 și 2, diferențele fiind generate de traseul liniei și viteza de circulație a liniei.

Investițiile majore pe liniile de cale ferată pentru următorii ani, justifică implementarea sistemului ERTMS (ETCS nivel 2 și GSM-R).

În analiza opțiunilor pentru instalațiile de semnalizare, această decizie a Beneficiarului a avut cea mai mare pondere și importanță pentru alegerea tipului de soluție pentru sistemul ERTMS / ETCS nivel 2 pe întregul tronson Dărmănești – Vicșani – Frontiera.

La alegerea acestei soluții tehnice pentru echiparea liniilor de cale ferată, au mai fost avute în vedere următoarele considerente:

- respectarea legislației europene referitoare la reabilitarea liniilor de cale ferată;
- asigurarea interoperabilității;
- creșterea nivelului de siguranță a circulației;
- reducerea costurilor de operare;
- corelarea implementării sistemelor ERTMS cu strategiile țărilor din Uniunea Europeană;
- transmisia continuă a informațiilor spre și dinspre locomotivă;
- managementul traficului feroviar;
- servicii suplimentare, asigurate prin sistemul GSM-R (transmisii de date și voce);
- creșterea capacității liniei față de situația actuală.

Telecomunicații

Lucrările de telecomunicații au fost prezentate în cadrul scenariului 2 care este identic cu scenariul 3 privind lucrările proiectate pentru Instalațiile de telecomunicații.

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE "CFR" SA

Prestator:



BAICONS Impex SRL

Nr. Pg 68/176

Cod livrabil: SF - 19 - S -R0

Linie de contact

Stația Dărmănești

Instalațiile vechi se demontează de pe liniile 1, II, III, 4, 5.

Se electrifică (instalații noi) liniile 1, II, III, 4, 5 precum și diagonalele dintre acestea, utilizându-se linie de contact (catenară) specifică liniilor curente (directe) respectiv abătute.

Interval Dărmănești – Milișăuți

Se electrifică (instalații noi) linia dublă, utilizându-se linie de contact (catenară) specifică liniilor curente (directe).

Stația Milișăuți

Se electrifică (instalații noi) liniile 1, II, III, 4, precum și diagonalele dintre acestea, utilizându-se linie de contact (catenară) specifică liniilor curente (directe) respectiv abătute.

Interval Milișăuți – Dornești

Se electrifică (instalații noi) linia dublă, utilizându-se linie de contact (catenară) specifică liniilor curente (directe). Linia dublă din interiorul tunelului dintre km 475+100 și km 475+800 se electrifică cu instalații noi specifice acestui tip de lucrări.

Stația Dornești

Se electrifică (instalații noi) liniile II, 3, IV (linii cu ecartament normal), utilizându-se linie de contact (catenară) specifică liniilor curente (directe) respectiv abătute.

Linia încălecată din cap Y până la semnalul de intrare, se electrifică numai pentru ecartament normal.

Din cauza faptului că nu s-au asigurat gabarite de electrificare (distanțe între linii), susținerea liniei de contact se va face și pe traverse rigide și/sau stâlpi cu consolă de cale dublă.

La pasajul superior de la km 479+089 linia de contact va avea înălțimea minimă de 5200 mm la firul de contact, precum și înălțime constructivă redusă. Trecerea la înălțimea nominală se va face pe o porțiune corespunzătoare de o parte și de alta a pasajului.

Interval Dornești – Vicșani

Se electrifică (instalații noi) linia simplă, utilizându-se linie de contact (catenară) specifică liniilor curente (directe).

Stația Vicșani

Se electrifică (instalații noi) liniile 1, 2, III și linia de tragere din cap X utilizându-se linie de contact (catenară) specifică liniilor curente (directe) respectiv abătute.

La pasarelele de supraveghere din cap X respectiv cap Y, care vor avea înălțimea de la NSS la intrados de 7,5m, linia de contact va trece liber pe sub acestea având înălțime nominală de 5500mm la firul de contact și înălțime constructivă nominală.

Linia încălecată din cap X se electrifică numai pentru ecartament normal.

Linia încălecată din cap Y până la semnalul de intrare, se electrifică numai pentru ecartament normal.

Interval Vicșani – Frontieră

Intervalul Vicșani – Frontieră nu se electrifică.

Protecția instalațiilor din cale și vecinătate

Lucrările de protecție sunt similare celor din Scenariul 1.

Energoalimentare

Tronsonul de cale ferată electrificată Dărmănești – Vicșani va fi alimentat cu energie electrică în sistemul 1x25 kV - 50 Hz prin intermediul substației de tracțiune Suceava și va intra în controlul operativ al Postului Dispecer Energetic Ferroviar Iași (plan SF1900EA0100).

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

Pentru intervalul Dărmănești –Vicșani sunt prevăzute instalații noi de energoalimentare care constau în:

- post de secționare Milișăuți
- posturi de subsecționare în cap X Dărmănești
- comanda la distanță a separatoarelor din stațiile Dărmănești, Milișăuți și Dornești
- instalație de încălzire electrică a macazurilor din stațiile Dărmănești, Milișăuți, Dornești și Vicșani

Vicșani

Posturi de transformare din linia de contact pentru alimentarea de rezervă a instalațiilor de semnalizare în stațiile Dărmănești, Milișăuți și Dornești

- instalație de iluminat zona macazurilor în stațiile Dărmănești, Milișăuți, Dornești și Vicșani
- instalații de iluminat la 21 de treceri la nivel

Liniile electrificate din stații vor fi secționate și șuntate cu separatoare acționate manual sau electric, după caz. Grupele electrice formate din liniile abătute vor fi secționate de liniile directe și vor fi alimentate prin separatoare acționate electric sau manual.

Toate separatoarele acționate electric vor fi comandate de la distanță din panoul CDS/PS sau prin telemecanică de la postul dispecer.

Nu sunt prevăzute lucrări la postul dispecer energetic feroviar Iași, acestea fiind cuprinse în cadrul proiectului de reabilitare tronson Roman – Pașcani – Iași – Ungheni în aplicația SCADA care va controla toate instalațiile fixe aferente tronsonului studiat.

În cadrul proiectului sunt prevăzute lucrări de pregătire a punctelor controlate aferente prezentului studiu astfel încât să poată fi integrate în sistemul de teleconducere de la dispecerul energetic feroviar (DEF) Iași (plan SF1900EA0200).

Construcții civile

Lucrările aferente construcțiilor civile, propuse în Scenariul 3, sunt prezentate în **Anexa 3.2.7.3.**

Consolidări

Lucrările de consolidare, propuse în Scenariul 3, sunt următoarele:

- Lucrările de consolidare, propuse în Scenariul 3, sunt următoarele:
- Îmbunătățirea terenului de fundare: 11475m;
- Rigolă prefabricată cu umăr și capac: 900m;
- Șanț ranforsat: 1125m;
- Sprijinire cu piloți forțați D=1080mm: 1350m;
- Apărare de mal din anrocamente: 300m;
- Zid de sprijin din beton armat: 1550m.
- Consolidare rambleu cu bermă: 50m;
- Protecție cu anrocamente: 700m.

Descrierea lucrărilor de consolidare propuse în acest scenariu este prevăzută în **Anexa 3.2.8.**

Protecția Mediului

Lucrările de protecția mediului, propuse în Scenariul 3, sunt:

a. Panouri fonoabsorbante pentru protecția zonelor locuite învecinate căii ferate

În Scenariul 3 se prevăd panouri fonoabsorbante conform tabelului următor:

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

Zonele în care sunt propuse panouri fonoabsorbante pentru protecția zonelor locuite au o lungime totală de **5195ml + 95ml (suprapunere pentru căi de acces) = 5280ml** și sunt prezentate în **Anexa 3.2.9.2**.

Caracteristicile panourilor fonoabsorbante sunt prezentate în Scenariul 1.

b. Zone cu risc de înzăpezire

Pentru combaterea fenomenului de înzăpezire a căii ferate, perdelele naturale de protecție existente se vor dezvolta/îmbunătăți pe circa 30% din suprafața totală a acestora, respectiv pe **81799mp**. Se vor planta specii cu ramificație bogată, cu frunziș des caracteristic zonei. Se pot introduce specii de rășinoase care măresc mult efectul acumulator.

Pe intervalul c.f. Vicșani – Frontieră se va reface în totalitate perdeaua naturală de protecție pe o suprafață totală de **79020mp**.

Suprafețele propuse pentru îmbunătățirea/dezvoltarea perdelelor naturale existente, precum și pentru realizarea perdelei naturale în totalitate sunt prezentate în **Anexa 3.2.9.2**.

c. Lucrări de decontaminare în amplasamente posibil contaminate

Idem Protecția Mediului (Scenariul 1).

d. Managementul deșeurilor generate

Idem Protecția Mediului (Scenariul 1).

3.3. Costurile estimative ale investiției

3.3.1. Costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare, ori a unor standarde de cost pentru investiții similare corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții.

Costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții sunt prezentate mai jos:

Scenariul 1

Valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA

1.639.143.439,39 lei

- Valoarea totală a obiectului de investiții, exprimata în lei, fără TVA

1.379.184.585,21 lei

- din care (C+M)

1.187.846.046,82 lei (cu TVA)

998.189.955,31 lei (fără TVA)

Scenariul 2

Valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA

1.946.749.183,62 lei

- Valoarea totală a obiectului de investiții, exprimata în lei, fără TVA

1.638.021.542,42 lei

- din care (C+M)

1.421.424.744,53 lei (cu TVA)

1.194.474.575,24 lei (fără TVA)

Scenariul 3

Valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA

2.571.778.328,59 lei

- Valoarea totală a obiectului de investiții, exprimata în lei, fără TVA

2.163.928.840,47 lei

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE "CFR" SA

Prestator:



BAICONS Impex SRL

Nr. Pg 71/176

Cod livrabil: SF - 19 - S -R0

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

- din care (C+M)
- 1.959.566.786,60 lei (cu TVA)
- 1.646.573.478,65 lei (fără TVA)

Devizele generale pentru cele trei scenarii sunt prezentate în **Anexa 3.3.1**

3.3.2. Costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice

Costul mediu anual de operare pentru infrastructură este estimat în funcție de costul investiției după cum urmează:

Lucrări de artă	0,1%
Infrastructura	10 mii € pe km
Suprastructură	2%
CE și telecomunicații	4%
Lucrări de construcții civile (stație)	1%

Acest cost mediu anual include întreținerea anuală și întreținerea capitală (efectuată la fiecare 10 ani) distribuite pe an.

3.4. Studii de specialitate

3.4.1. Studiu topografic

Studiul topografic a fost realizat de către **S.C. VIO-TOP S.R.L.** în perioada 2019 – 2020 și a fost vizat de către OCPI prin Procesul Verbal de recepție nr. 923 din data de 08.09.2020.

3.4.2. Studiu geotehnic

Studiul geotehnic a fost realizat de către **S.C. GEO-SERV S.R.L.** în perioada 2019 – 2020 și a fost verificat la cerința Af.

3.4.3. Studiu hidrologic, hidraulic și hidrogeologic

Studiu hidrologic, hidraulic și hidrogeologic a fost realizat de către **S.C. BAICONS Impex S.R.L.** în anul 2020 (luna august).

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

Nu este cazul.

3.4.5. Studiu de trafic

În cadrul Studiului de fezabilitate a fost realizat studiu de trafic.

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

3.4.7. Studiu peisagistic

Nu este cazul.

3.4.8. Studiu privind valoarea resursei culturale

Nu este cazul.

3.4.9. Studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției

Nu este cazul.

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

Graficul orientativ de realizarea a investiției este prezentat în **Anexa 3.5** la prezentul SF.

4. ANALIZA FIECĂRUI/FIECĂREI SCENARIU/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMIC(E) PROPUS(E)

4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință

4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali Analiza riscurilor tehnologice

4.3. Situația utilităților și analiza de consum

Rețelele existente, ce interferează cu soluțiile propuse, se vor reloca și proteja pentru a asigura desfășurarea activității pe calea ferată. Identificarea rețelelor care se vor reloca/proteja inclusiv echipamentele(dotările) care vor asigura alimentarea cu energie electrică (grupuri electrogene, posturi de transformare LC) se găsesc în **Anexa 4.3**.

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții

4.4.1. Impactul social și cultural, egalitatea de șanse

Cuantificarea impactului social al proiectului include calculul următoarelor:

- Economisirea timpului de călătorie. Aceasta include evaluarea valorilor unitare și calcularea economiilor de timp.
- Economii în costurile de exploatare a vehiculului. Aceasta include calculul costurilor de exploatare a vehiculelor pentru utilizatorii deviați către calea ferată de la modurile de transport rutier privat.
- Economii în accidente și daune aduse mediului. Aceasta include evaluarea valorilor unitare pentru accidente și alte efecte asupra mediului în condiții diferite pentru utilizatorii care se abat la calea ferată de la modurile de transport rutier privat.
- Valoarea reziduală a investiției. Aceasta include valoarea actuală netă a beneficiilor pe durata de viață ramasă a proiectului.

Din punctul de vedere al egalității de șanse, va fi respectat conceptul conform căruia toate ființele umane sunt libere să-și dezvolte capacitățile personale și să aleagă fără limitări impuse de roluri stricte; faptul că diferitele comportamente, aspirații și necesități ale femeilor și bărbaților sunt luate în considerare, evaluate și favorizate în mod egal înseamnă că femeile și bărbații se bucură de aceeași libertate de a-și realiza aspirațiile..

Legislație națională aplicabilă:

- Strategie pentru protecția, integrarea și incluziunea socială a persoanelor cu dizabilități în perioada 2006-2013 "Șanse egale pentru persoanele cu dizabilități - către o societate fără discriminări";
- Hotărârea Guvernului nr. 1175/2005 privind aprobarea Strategiei naționale pentru protecția, integrarea și incluziunea socială a persoanelor cu dizabilități în perioada 2006-2013;
- Strategia națională pentru egalitatea de șanse între femei și bărbați pentru perioada 2006-2009;
- Legea nr. 202/2002 privind egalitatea de șanse și de tratament între femei și bărbați, republicată;
- Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 61/2008 privind implementarea principiului egalității de tratament între femei și bărbați în ceea ce privește accesul la bunuri și servicii și



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

furnizarea de bunuri și servicii;

- Constituția României, art. 4 alin. 2 și art. 16 alin. 1;
- Codul Muncii, art. 3-9;
- Ordonanța Guvernului nr. 137/2000 republicată privind prevenirea și sancționarea tuturor formelor de discriminare;
- Hotărârea Guvernului nr. 967/1999 privind constituirea și funcționarea Comisiei Consultative Interministeriale în domeniul egalității de șanse între femei și bărbați (CODES)
- Planul național de acțiune pentru egalitatea de șanse între femei și bărbați (HG. nr. 1273/2000)
- Hotărârea Guvernului nr. 285 din 4 martie 2004 privind aplicarea Planului național de acțiune pentru egalitatea de șanse între femei și bărbați
- Hotărârea Camerei Deputaților privind înființarea Comisiei pentru Egalitatea de Șanse între femei și bărbați (Hotărârea nr.24/18 noiembrie 2003)

4.4.2. Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare

Conform **Anexa 4.4.2**

4.4.3. Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz

Traseul liniei de cale ferată Dornești - Nisipitu se suprapune pe circa 150m lungime (S~855mp) cu situl ROSCI0379 “Râul Suceava” la podul peste râul Suceava de la km ex. 0+522. De asemenea, traseul liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani - Frontieră se suprapune cu situl ROSCI0379 “Râul Suceava” la podul peste râul Ruda de la km ex. 480+205 pe o lungime de circa 170m, distanță măsurată în albie (S~2085mp).

Pe circa 13,20km (între km ex. 474+000 ÷ km ex. 487+200), traseul liniar al liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră este situat la o distanță de circa 15m ÷ 600m de ROSCI0379 “Râul Suceava”.

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE “CFR” SA

Prestator:



BAICONS Impex SRL

Nr. Pg 74/176

Cod livrabil: SF - 19 - S -R0

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

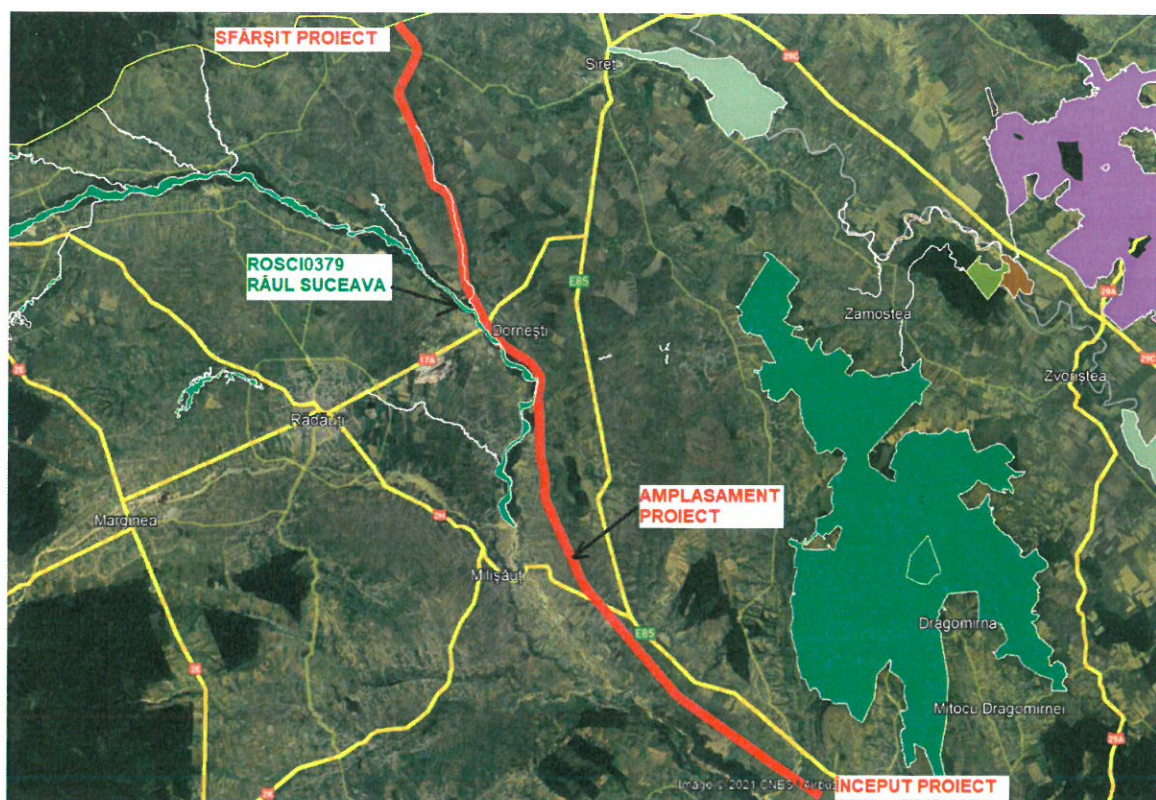


Figura 13. Plan de încadrare în zonă cu amplasamentul proiectului față de situl ROSCI0379 Râul Suceava

ROSCI0379 “Râul Suceava” a fost desemnat sit de importanță comunitară prin Ordinul nr. 1964/2007, are o suprafață de 1099,2ha și este situat pe ambele maluri ale râului Suceava, în aval de confluența cu afluentul său Putna, până la confluența cu Sucevița și include și principalii săi afluenți de pe acest tronson: Bilca mare, Tărnăuca, Clinău, Rusul și Ruda, pe partea stângă și Remezeu, Petrimiașa, pe partea dreaptă. Situl este alimentat și străbătut de o rețea de brațe semipermanente în care doar în perioadele ploioase mai curge apa.

Conform *Notei privind aprobarea setului de măsuri speciale de protecție și conservare a diversității biologice, precum și conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, de siguranță a populației și investițiilor din ROSCI0379 “Râul Suceava” emisă de Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor* (adresa nr. 11529/CA/21.08.2020), tipurile de habitat prezente în sit sunt: 3230 – Râuri de munte și vegetația lor lemnoasă cu *Myricaria germanica*; 6430 – Asociații de lizieră cu ierburi înalte higrofile de la nivelul câmpiilor și până la cel montan și alpin; 9130 – Păduri de fag *Asperulo-Fagetum*; 91E0* - Păduri aluviale cu *Alnus glutinosa* și *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*); 91Y0 – Păduri dacice de stejar cu carpen.

De asemenea, speciile prevăzute la art. 4 din Directiva 2009/147/CE și speciile enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE prezente în sit sunt: 1355 – *Lutra Lutra* (vidra); 1193 – *Bombina variegata* (broasca cu burta galbenă); 2001 - *Triturus montandoni* (Triton carpatic); 6964 – *Barbus meridionalis* all others, 6963 – *Cobitis taenia*; 2484 *Eudontomyzon mariae* (Cicar); 6143 – *Romanogobio kesslerii*; 6145 – *Romanogobio uranoscopus*; 5339 – *Rhodeus amarus* (Behlita); 5197 – *Sabanejewia balcanică* (Câra); insecte: 6199* - *Euplagia quadripunctaria*; 1060 – *Lycaena dispar*; 1061 – *Masculinea nausithous*; 1059 – *Masculinea teleius*.

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE “CFR” SA

Prestator:



BAICONS Impex SRL

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

Proiectul propus aprobării intră sub incidența art. 28 din Ordonanța de urgență a Guvernului 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, întrucât amplasamentul proiectului intersectează și este situat în vecinătatea sitului Natura 2000 **ROSCI0379 “Râul Suceava”**.

Ocuparea definitivă a unor suprafețe reduse de teren pentru realizarea lucrărilor proiectate (pod peste râul Ruda, lucrări de consolidare, etc.) în situl ROSCI0379 “Râul Suceava”, dar care sunt amplasate în zona de siguranță a căii ferate existente, va conduce la un impact direct, redus, local, pe termen lung.

Conform O.U.G. nr. 12/1998, zona de siguranță a infrastructurii feroviare publice cuprinde fâșiile de teren, în limită de 20m fiecare, situate de o parte și de alta a axei căii ferate. În zona de siguranță sunt amplasate instalații de semnalizare și de siguranța circulației. De asemenea, conform O.U.G. nr. 12/1998, zonă de protecție a infrastructurii feroviare publice, cuprinde terenurile limitrofe, situate de o parte și de alta a axei căii ferate, indiferent de proprietar, în limita a maximum 100m de la axa căii ferate.

Apreciem că suprafețele afectate de către proiect raportate la întreaga suprafață a habitatelor din situl ROSCI0379 “Râul Suceava” sunt extrem de mici.

Impactul generat de lucrările de reabilitare c.f. este apreciat ca fiind redus (cu respectarea măsurilor de protecție a factorilor de mediu), se va manifesta temporar (doar în perioada de execuție) și local (în special în zona frontului de lucru) prin emisii de pulberi în suspensie și zgomot.

În perioada de exploatare, impactul este direct, redus ca urmare a traficului feroviar, iar impact rezidual (cu aplicarea măsurilor de reducere) este neutru.

Se poate estima faptul că NU există impact negativ asupra factorilor care determină menținerea stării favorabile de conservare a sitului ROSCI0379 “Râul Suceava”.

4.4.4. Impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz

Impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează va fi unul semnificativ pozitiv, de lungă durată datorită faptului că transportul pe calea ferată este unul prietenos cu mediul. Măsurile de atenuare a zgomotelor și vibrațiilor pe liniile din zona de interes a portului, din apropierea locuințelor, vor contribui la impactul pozitiv al obiectivului de investiții.

4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții

Conform **Anexa 4.4.2**

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE “CFR” SA

Prestator:



BAICONS Impex SRL

Nr. Pg 76/176

Cod livrabil: SF - 19 - S -R0

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate, sustenabilitatea financiară

4.6.1 Considerații inițiale

4.6.2 Venituri incrementale

4.6.3 Rentabilitatea investiției

4.6.4 Rentabilitatea capitalului investit

4.6.5 Analiza sustenabilității financiare

Conform *Anexa 4.4.2*

4.7. Analiza economică

4.7.1 Considerații inițiale

4.7.2 Economii de timp

4.7.3 Externalități

Conform *Anexa 4.4.2*

4.7.4. Performanța economică

Conform *Anexa 4.4.2*

4.8. Analiza de senzitivitate

Conform *Anexa 4.4.2*

4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

Conform *Anexa 4.4.2*

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE "CFR" SA

Prestator:



BAICONS Impex SRL

Nr. Pg 77/176

Cod livrabil: SF - 19 - S -R0

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

5. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă)

5.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

Date de trafic

În tabelul următor este prezentată comparația dintre cele 3 scenarii propuse din punctul de vedere al vitezei tehnice și comerciale obținute:

	Tip tren	SCENARIUL 1	SCENARIUL 2	SCENARIUL 3
		Vmax=120 km/h Circulație pe linie simplă electricată între Darmanesti-Vicsani Frontiera	Vmax=160km/h Circulație pe linie simplă electricată între Darmanesti-Vicsani Frontiera	Vmax=160 km/h Circulație pe linie dubla electricată între Darmanesti - Dornesti si pe linie simpla între Dornesti-Vicsani Frontiera
Viteza tehnica [km/h]	Tren internațional de calatori	72,92	81,67	92,83
	Tren Interregio de calatori	68,06	72,93	84,59
	Tren internațional de marfa	60,00	61,75	61,75
	Tren direct de marfa	52,31	55,14	55,14
Viteza comerciala [km/h]	Tren internațional de calatori fara stationare la frontiera	67,99	75,62	85,09
	Tren internațional de calatori cu stationare la frontiera	23,18	23,47	24,31
	Tren Interregio de calatori	56,71	60,04	67,67
	Tren internațional de marfa fara stationare la frontiera	31,9	32,35	32,35
	Tren internațional de marfa cu stationare la frontiera	16,47	16,5	16,5
	Tren direct de marfa	29,57	30,45	30,45

În Scenariul 2 recomandat viteza tehnica a trenurilor internatioanle de călători crește cu 75% fata de existent (de la 46,5 km/h la 84,67 km/h), iar a trenurilor internaționale de marfa cu 69% (de la 36,5 km/h la 61,75 km/h)

În Scenariul 3 viteza trenurilor internaționale de călători este mai mare cu 13% față de viteza tehnică a acestora în Scenariul 2.

Din punctul de vedere al capacității de circulație în Scenariile 1 și 2 a rezultat o capacitate practică de 29 de perechi de trenuri/zi, iar în Scenariul 3 a rezultat o capacitate practică de 34 perechi de trenuri/zi, cu 17% mai mult decât în Scenariile 1 și 2.

Capacitatea practică de circulație din prezent este de 15 perechi de trenuri/zi.

Este de menționat că deși în Scenariul 3 capacitatea practică de circulație este mai mare decât cea din Scenariul 2, ținând cont de traficul prognozat din anul 2050, capacitatea de circulație a liniei în Scenariul 2 este suficientă pentru preluarea acestuia.

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE "CFR" SA

Prestator:



BAICONS Impex SRL

Nr. Pg 78/176

Cod livrabil: SF - 19 - S -R0

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

Infrastructură și Suprastructură c.f.

	Scenariul 1	Scenariul 2	Scenariul 3
Tipul liniei	simplă	simplă	dublă între cap Y Dărmănești – cap X Dornești
Variante de traseu	-	1	6
Viteza maximă (km/h)	120	160	160
Reconfigurarea stațiilor	nu	da	da

Lucrări de artă

Scenariul 1	Scenariul 2	Scenariul 3
<p>Lucrările proiectate păstrează poziția lucrărilor existente. Reabilitarea ține cont de expertiza tehnică și caculul hidraulic.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 5 poduri noi - 1 pod cu înlocuire suprastructura pe infrastructura existentă - 7 podețe cu reparații - 27 podețe noi - 2 podețe se desființează 	<p>Lucrările proiectate păstrează poziția lucrărilor existente. Reabilitarea ține cont de expertiza tehnică și caculul hidraulic.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 5 poduri noi - 1 pod cu înlocuire suprastructura pe infrastructura existentă - 2 podeț cu reparații - 32 podețe noi - 2 podețe se desființează 	<p>Lucrările proiectate țin cont de traseul stabilit cu variante.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 5 poduri noi - 1 pod cu înlocuire suprastructură pe infrastructura existentă - 35 podețe noi - 1 podețe se desființează - 2 tuneluri noi

Instalații de semnalizare

Așa cum reiese din capitolul ce cuprinde „Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic a soluțiilor propuse”, în ceea ce privește instalațiile de semnalizare nu există diferențe din punct de vedere funcțional între scenarii, diferențele fiind generate de traseul liniei și viteza de circulație a liniei.

Pentru specialitatea Centralizări și semnalizări feroviare, Studiul de fezabilitate cuprinde evaluarea lucrărilor privind următoarele tipuri specifice pentru toate stațiile și intervalele de pe traseu:

- Introducerea instalațiilor ERTMS Nivel 2:
 - ETCS în stații și linie curentă prin montarea RBC și a balizelor ;
 - GSM-R în stații și linie curentă prin montarea antenelor GSM-R și a BTS;
 - GSM-R în linie curentă prin montarea antenelor GSM-R, BTS și în scenariul 3 și la tuneluri și prin montarea antenelor GSM-R, BTS și a cablurilor radiante;

În privința instalațiilor feroviare au fost analizate lucrările pentru instalațiile de semnalizare feroviară în varianta de echipare în stații și linie curentă a instalațiilor de Centralizare Electronică - CE și Bloc de Linie Automat Integrat - BLAI.

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE "CFR" SA

Prestator:



BAICONS Impex SRL

Nr. Pg 79/176

Cod livrabil: SF - 19 - S - R0

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

Pentru fiecare scenariu soluția propusă s-a avut în vedere respectarea normelor și reglementărilor naționale și europene în vigoare, prevederile Specificațiilor Tehnice de Interoperabilitate fiind realizate de-a lungul întregului traseu.

În concluzie, din punct de vedere tehnic soluția pentru instalațiile de semnalizare este aceeași în toate cele 3 scenarii, diferențierea fiind consecința alegerii variantei de traseu precum și a vitezei de circulație.

Prin urmare scenariul optim pentru instalațiile de semnalizare va fi scenariul optim pentru varianta de traseu și viteza liniei de cale ferată conform analizei din cadrul specialității „Infrastructură și suprastructură c.f.”.

Telecomunicații

Concluzii preliminare:

În Scenariul 1 sunt prevăzute lucrări de reabilitare ale instalațiilor de telecomunicații în stațiile de cale ferată.

În această variantă se vor efectua lucrări de:

- instalare echipamente pentru avizare public călător în stațiile de cale ferată și în punctele de oprire pentru atenționarea călătorilor despre iminența trecerii unui tren prin punctul de oprire respectiv.

Este prevăzută instalarea de echipamente de transmisii digitale noi de ultimă generație în stațiile/haltele de cale ferată.

În Scenariile 2 și 3 sunt prezentate modernizarea tuturor instalațiilor de telecomunicații, prin înlocuirea echipamentelor existente cu echipamente moderne de ultimă generație și implementarea de instalații noi de telecomunicații, variantă care acoperă toate condițiile de interoperabilitate:

- Echipament ISDN în stația cf Dornești;
- Echipament CWDM în stația cf Dornești;
- Echipament DWDM în stația cf Vicșani;
- Echipament CROSSBORDER în stația cf Vicșani;
- rețelei de comutație ISDN prin montarea unei centrale ISDN în stația cf Dornești;
- Instalare echipament CWDM în stația cf Dornești;
- Instalare echipament CROSSBORDER în stația cf Vicșani;
- Instalații de telecomunicații pentru DEF/RC/IFTE
- Sistem de cablare structurată pentru transmisii de date și voce

Este prevăzută proiectarea unei rețele de cabluri cu fibre optice instalată aerian pe stâlpii liniei de contact pe secțiunea Dărmănești – Dornești și realizarea unui inel de comunicații modern cu echipamente de transmisii digitale de voce/date

Este prevăzută proiectarea unei rețele de cabluri cu fibre optice instalată subteran în șanț pe secțiunea Dornești – Vicșani – Frontieră.

Concluzie finală:

Varianta proiectată pentru instalațiile de telecomunicații în Scenariul 2 și 3 asigură în totalitate condițiile tehnice și funcționale pentru instalațiile de telecomunicații care include modernizarea instalațiilor de telecomunicații conform normelor în vigoare.

În consecință varianta proiectată pentru instalațiile de telecomunicații în Scenariul 2 și 3 este recomandată pentru investiție fiind o soluție completă de modernizare a tuturor instalațiilor de telecomunicații.

Linie de contact

Soluțiile tehnice propuse pentru lucrările noi sunt adaptate vitezelor maxime proiectate pentru fiecare scenariu în parte și corespund cerințelor beneficiarului, normelor de interoperabilitate STI

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE "CFR" SA

Prestator:



BAICONS Impex SRL

Nr. Pg 80/176

Cod livrabil: SF - 19 - S -R0

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

Energie precum și standardelor recomandate de UIC. Diferențele între scenarii constau doar în diferența de viteză maximă permisă care impune un anumit tip de linie de contact.

Protecția instalațiilor din cale și vecinătate

Din punct de vedere al soluțiilor tehnice propuse pentru lucrările noi, protecția instalațiilor din cale și vecinătate este identică în toate scenariile.

Energoalimentare

Obiectivul acestui proiect este de a reabilita și moderniza instalațiile fixe de tracțiune electrică aferente tronsonului Dărmănești – Vicșani - Frontieră în vederea respectării standardelor recomandate de UIC pentru Coridoarele Europene și Coridoarele TEN, precum și normele de interoperabilitate TSI.

Soluțiile propuse asigură o desfășurare, în condiții de regularitate, a traficului fiind adoptat un sistem de alimentare și secționare a liniei de contact care să asigure o creștere a oportunității intervențiilor în sistem prin teleconducerea procesului distribuit.

Construcții civile

Scenariul 1	Scenariul 2	Scenariul 3
<p>Lucrările proiectate păstrează caracteristicile clădirilor existente.</p> <p>Reabilitarea ține cont de concluziile expertizelor tehnice și recomandările auditurilor energetice.</p> <ul style="list-style-type: none">- Clădirile de călători se reabilitează.- Branșamentele și instalațiile interioare se refac.- Se realizează peroane și treceri la nivel pietonale de dimensiuni reduse.- Se demolează clădirile care nu mai sunt folosite sau sigure din punct de vedere structural.- Se propune o clădire pentru controlul vamal.	<p>Lucrările proiectate păstrează caracteristicile clădirilor existente cu refacerea corpurilor propuse pentru demolare.</p> <p>Reabilitarea ține cont de concluziile expertizelor tehnice și recomandările auditurilor energetice.</p> <ul style="list-style-type: none">- Clădirile de călători se reabilitează complet- Branșamentele și instalațiile interioare se refac- Se realizează peroane și treceri la nivel pietonale de dimensiuni optime.- Se demolează clădirile care nu mai sunt folosite sau sigure din punct de vedere structural.- Se propune o clădire pentru mentenanță și una pentru control vamal.	<p>Lucrările proiectate păstrează caracteristicile clădirilor existente cu refacerea corpurilor propuse pentru demolare.</p> <p>Reabilitarea ține cont de concluziile expertizelor tehnice și recomandările auditurilor energetice.</p> <ul style="list-style-type: none">- Clădirile de călători se reabilitează complet.- Se refac branșamentele și instalațiile interioare- Se realizează peroane și treceri la nivel pietonale de dimensiuni maxime.- Se demolează clădirile care nu mai sunt folosite sau sigure din punct de vedere structural.- Se propune o clădire pentru mentenanță și una pentru control vamal.- Sunt propuse pasarele pietonale pentru călători

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

Consolidări

Scenariul 1	Scenariul 2	Scenariul 3
Îmbunătățirea terenului de fundare: 4300m	Îmbunătățirea terenului de fundare: 1818m	Îmbunătățirea terenului de fundare: 11475m
Sprrijinire cu piloți forajați D=1080mm: 1565m	Consolidare terasament cu piloți forajați D=1080mm: 1512m	Sprrijinire cu piloți forajați D=1080mm: 1350m
Rigolă prefabricată cu umăr și capac: 900m	-	Rigolă prefabricată cu umăr și capac: 900m
Șanț ranforsat: 4375m	Șanț ranforsat: 2814,50m	Șanț ranforsat: 1125m
Apărare de mal din anrocamente: 1300m	-	Apărare de mal din anrocamente: 300m
Zid de sprijin din beton armat: 350m	Zid de sprijin din beton armat: 450m	Zid de sprijin din beton armat: 1550m.
-	Reparație șanț existent: 485m	-
-	Consolidare sprijinire existentă cu ancore pasive Ø40x16mm: 198m	-
-	Rigolă prefabricată simplă cu capac: 700m	-
-	Consolidare rambleu cu piloți forajați D=1500mm: 107m	-
-	Protecție cu anrocamente: 987m	Contrabanchetă cu blocaj de anrocamente: 700m
-	Refacere zid de sprijin existent: 426.50m	-
-	Zid de sprijin de greutate: 1625m	-
-	Refacere terasament cu geogriile și protejarea taluzului cu georețea și pământ armat: 80,50m	-
-	-	Consolidare rambleu cu bermă: 50m

Protecția Mediului

Scenariul 1 este identic cu Scenariul 2.

Scenariul 3 diferă față de Scenariul 1 și Scenariul 2 doar prin soluțiile tehnice impuse de variantele locale de traseu. În Scenariul 3 sunt necesare atât lucrări de îmbunătățire a perdelor existente, cât și realizarea unor perdele naturale noi de protecție.

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE "CFR" SA

Prestator:



BAICONS Impex SRL

Nr. Pg 82/176

Cod livrabii: SF - 19 - S -R0

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

În funcție de distanța dintre traseul variantelor locale și zonele locuite, montajul panourilor fonoabsorbante în Scenariul 3 diferă (panourile fonoabsorbante sunt sau nu necesare).

Scenariul 3 presupune perdele naturale noi, deci un cost de investiție mai mare.

În concluzie, în toate scenariile sunt asigurate soluții optime din punct de vedere al protecției mediului, doar că în Scenariul 1 și 2 costul investiției este mai mic.

Scenariul 1	Scenariul 2	Scenariul 3
- Lungime panouri fonoabsorbante: 5595ml + 85ml (suprapunere)=6135ml	- Lungime panouri fonoabsorbante: 5595ml + 85ml (suprapunere)=6135ml	- Lungime panouri fonoabsorbante: 5195ml + 95ml (suprapunere)=5280ml
- Suprafață îmbunătățire/dezvoltare perdele naturale existente: 105505mp	- Suprafață îmbunătățire/dezvoltare perdele naturale existente: 105505mp	- Suprafață îmbunătățire/dezvoltare perdele naturale existente: 81799mp; - Suprafață perdea naturală nouă: 79020mp
- Volum sol posibil contaminat: 78645mc	- Volum sol posibil contaminat: 78645mc	- Volum sol posibil contaminat: 78645mc
- Volum piatră spartă contaminată: 85150mc	- Volum piatră spartă contaminată: 85150mc	- Volum piatră spartă contaminată: 85150mc
- Traverse de lemn declasate: 10625buc	- Traverse de lemn declasate: 10625buc	- Traverse de lemn declasate: 10625buc
- Traverse de beton declasate: 96800buc	- Traverse de beton declasate: 96800buc	- Traverse de beton declasate: 96800buc

5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)ă

Conform analizei detaliate din capitolul 5.1. rezultă că scenariul recomandat este **Scenariul 2**.

5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind:

5.3.1. Obținerea și amenajarea terenului

Obținerea terenului necesar în vederea execuției lucrărilor se va face prin procedură de expropriere conform legislației în vigoare

5.3.2. Asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului

Asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții se va face conform soluțiilor descrise la subcapitolul 4.3.

5.3.3. Soluția tehnică

Date de trafic

În Scenariul 2 recomandat circulația trenurilor se va efectua pe linie simplă electricată înzestrată cu BLAI și ERTMS. Stațiile c.f. vor fi înzestrate cu instalații de centralizare electronice.

Viteza maximă de circulație va fi de 160 km/h pe 9,5 km între Dărmănești și Milișăuți și de 120 km/h între Milișăuți – Vicșani.

Modul de remorcare al trenurilor va fi cu locomotive electrice economisindu-se astfel durata din prezent a schimbării locomotivei în stația Suceava.

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

În **Anexele 3.2..1.7 – 3.2.1.11** se găsesc schitele cu dispozitivul de linii al stațiilor în situația existentă și în soluția proiectată din Scenariul 2.

Infrastructură și Suprastructură c.f.

Infrastructură și Suprastructură c.f.

Pentru liniile curente, liniile directe din stații și primele abateri este prevăzută suprastructură cu șină tip 60 E1, traverse de beton monobloc, prindere elastică. Sarcina pe osie luată în calcul este de 250kN, gabarit C. Numărul traverselor din linie curentă și directă din stații va fi de 1734buc/km pentru aliniamente și curbe cu $R > 500m$, respectiv de 1800buc/km pentru curbe cu $R < 500m$. Prisma căii va fi constituită din piatră spartă nouă.

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

- zona platformei de pământ va fi stabilizată cu lianți pe o adâncime variabilă până la 0,5m;
- la nivelul platformei de pământ se va așterne geotextil cu rol de separație;
- substratul căii va fi realizat cu grosime de 0,50 m;
- în baza substratului vor fi prevăzute geogrilă cu rol de ranforsare;
- prisma căii din piatră spartă cu grosimea de 30 cm sub talpa traversei;
- șină tip 60E1;
- traverse de beton cu prindere elastică.

Structura căii pentru *celelalte linii din stații* va fi următoarea:

- substratul căii realizat cu grosime de 0,30
- cu geotextil cu rol de separație și cu geogrilă la nivelul platformei de pământ.
- prisma căii din piatră spartă cu grosimea de 30 cm sub talpa traversei;
- șină tip 60;

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

Traseul în plan

Pe cuprinsul traseului între stațiile Dărmănești și Milișăuți razele folosite permit o viteză de circulație de max. 160km/h între halta Milișăuți și stația Dornești viteza de circulație va fi de 120km/h, stația Dornești va fi limitată la 50km/h. Între stațiile Dornești și Vicșani viteza de circulație va fi între 80 km/h – 120 km/h. Stația Vicșani va fi proiectată pentru viteza de 50km/h. Intervalul Vicșani – Frontieră va fi proiectat pentru o viteză de circulație cuprinsă între 95 km/h – 120km/h.

În stații distanța dintre linii va fi de 5,00 m, excepție stația Dornești, unde între liniile 3 și IV de cale normală distanța este de 4,75m.

Supraînălțarea maximă a liniei va fi de 150mm, raza minimă de 300m, aceasta situație este o excepție care se întâlnește în stația Dornești.

Traseul în profil longitudinal

În profil longitudinal au fost proiectate elemente de profil cu lungimi mai mari de 200m, declivitatea maximă a liniei de 16‰ este pe intervalul Vicșani – Frontieră.

La proiectarea niveletei s-au avut în vedere mai multe principii:

- asigurarea împotriva ruperii trenurilor;
- amplasarea curbelor de racordare din plan vertical pe zonele de aliniament;
- evitarea declivităților păgubitoare;
- raza curbei de racordare în plan vertical va fi de 10000m.

Profil transversal

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE "CFR" SA

Prestator:



BAICONS Impex SRL

Nr. Pg 84/176

Cod livrabil: SF - 19 - S -R0

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

În linie curentă în aliniament pe intervalele Dărmănești – Milișăuți și Milișăuți - Dornești, platforma c.f. va avea lățimea de 3,60 m pe partea dreaptă a liniei, respectiv de 3,30 m pe partea stângă a liniei. Pe intervalele Dornești – Vicșani și Vicșani – Frontieră, platforma c.f. va avea lățimea de 3,60 m pe partea dreaptă a liniei, respectiv de 3,80 m pe partea stângă a liniei (lățime pentru liniile cu ecartament larg).

La realizarea căii fără joante pentru linia combinată se va păstra intervalul prescris de fixare din Instrucția 341, cu recomandarea ca temperaturile de fixare să fie în a doua jumătate a acestui interval.

La linia combinată lățimea minimă a prisme măsurată de la capătul traversei la muchia prisme va fi de 0,50 m în aliniament și de 0,60 m în curbe cu raze mai mici de 1200 m. Sporul de lățime se aplică pe exteriorul curbei, pe toată lungimea acesteia, dar și pe lungimea curbilor de racordare. În curbele cu raze mai mici de 1200 m numărul de traverse pe km va fi de 1800 de bucăți.

În curbe, în funcție de supraînălțare, lățimea platformei c.f. va avea următoarele valori:

	$V \leq 160$ 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 de scurgerea apelor

Lucrările de colectare și scurgerea apelor constau din:

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

Apele din șanțuri se vor descărca în podețele proiectate prin intermediul separatoarelor de hidrocarburi.

Pe zona trecerilor la nivel asigurarea continuității șanțurilor se va realiza prin intermediul podețelor tubulare.

Pe zona stațiilor apele vor fi colectate în drenuri. Drenurile se vor poziționa în funcție de poziția stâlpilor liniei de contact, astfel încât să permită continuitatea scurgerii apelor prin tuburile de colectare. Drenurile vor fi realizate cu tuburi PEHD și protejate cu geotextil cu rol de filtrare. Pentru întreținerea drenurilor se vor prevedea cămine de vizitare cu diametrul $\varnothing = 1000$ mm amplasate la distanță de 100 m unul de altul. La jumătatea distanței dintre acestea, se vor prevedea cămine de inspecție cu diametrul $\varnothing = 600$ mm. La descărcarea drenurilor vor fi amplasate separatoare de hidrocarburi, conform cerințelor de mediu.

Pe zona trecerilor la nivel asigurarea continuității drenurilor se va realiza prin intermediul subtraversărilor realizate din tuburi PEHD neperforate amplasate în tub de protecție. Corespondența între diametrul tubului metalic și diametrul tubului PEHD este următoarea:

- $\varnothing 273,1$ grosime 7,9 mm pentru tub PEHD $\varnothing 150$;
- $\varnothing 323,9$ grosime 7,9 mm pentru tub PEHD $\varnothing 200$;
- $\varnothing 406,4$ grosime 10,3 mm pentru tub PEHD $\varnothing 250$;
- $\varnothing 457,0$ grosime 10,3 mm pentru tub PEHD $\varnothing 300$;

Drumuri, treceri la nivel

Trecerile la nivel cu drumuri DJ, DC și DN vor fi amenajate cu dale elastice iar cele cu drumuri agricole vor fi amenajate cu dale din beton respectând SR1244-1.

Sistemul pentru trecerile la nivel va îndeplini următoarele condiții de calitate:

- aderență ridicată;
- profilarea suprafețelor plăcilor astfel încât să se producă o evacuare a apei;
- izolație electrică foarte bună;

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE "CFR" SA

Prestator:



BAICONS Impex SRL

Nr. Pg 85/176

Cod livrabil: SF - 19 - S - R0

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

- 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 autovehicolelor;
- nu este sensibil la efectele climatice și nu prezintă sensibilitate la temperatură;
- legătura dintre plăcile laterale și suprastructura drumului este asigurată printr-o construcție specială care să-i asigure stabilitatea și protecția marginilor plăcilor;
- plăcile reduc zgomotul produs la trecerea autovehicolelor;
- durata de utilizare îndelungată.

Pentru siguranța circulației va fi amplasat parapete cu nivel de protecție H2 conform AND 593/2012 cu respectarea SR EN 1317 și SR 1244-2 și se va reface semnalizarea rutieră verticală.

La trecerile la nivel din localitate sau vecinatate pe ambele părți ale trecerilor vor fi prevăzute subtraversări pentru cabluri de telefonie: două cabluri în țevă de protecție PEHD Ø90 și două PVC Ø110mm

Structurile rutiere folosite în funcție de categoriile de drumuri sunt detaliate în **Anexa nr. 5.3.3.**

Lucrări de artă

Ținând seama de cerințele Beneficiarului și ținând seama de deficiențele constatate la lucrările de artă existente, în proiect au fost prevăzute următoarele lucrări:

Pod km 456+529 - P01

Având în vedere deficiențele constatate la podul existent, în proiect s-au prevăzut următoarele lucrări:

Demolarea podului existent și înlocuirea lui în același amplasament cu un pod nou cu următoarele caracteristici:

- fundații directe din beton;
- suprastructura tablier cu grinzi metalice cu zăbrele cu calea jos, cu cuvă de balast, cu deschiderea de 45m;
- racordarea cu terasamentele cu aripi din beton;
- parapet metalic pietonal;
- scări de acces cu trepte din beton și balustradă metalică;
- calibrarea albiei și protejarea ei pe zona podului cu peruu din piatra brută;
- pinteni din beton și risberme din piatră brută la capetele pereului;
- racordarea albiei amenajate cu albia existentă pe cca 90m în amonte și 45m în aval.

Podet km 458+308 - Pd01

Având în vedere deficiențele constatate la podețul existent, în proiect s-au prevăzut următoarele lucrări:

Demolarea podețului existent și înlocuirea lui în același amplasament cu un podeț nou cu următoarele caracteristici:

- fundații directe din beton și elevații din elemente prefabricate din b.a. tip L3;
- suprastructura alcătuită din dale prefabricate din beton armat tip D4;
- racordarea cu terasamentele cu aripi prefabricate din beton armat tip A3;
- parapet metalic pietonal;
- scări de acces cu trepte din beton și balustradă metalică;
- calibrarea albiei și protejarea ei pe zona podului cu peruu din piatră brută;
- pinteni din beton și risberme din piatră brută la capetele pereului;
- racordarea albiei amenajate cu albia existentă în amonte și aval;
- podeț tubular în aval pentru traversarea v.f.n. cu drumul de întreținere proiectat.

Podet km 459+428 - Pd02

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE "CFR" SA

Prestator:



BAICONS Impex SRL

Nr. Pg 86/176

Cod livrabil: SF - 19 - S - R0

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

Conform calculelor hidraulice și a concluziilor expertizei tehnice, podețul existent se demolează și se înlocuiește în același amplasament cu un podeț nou, cu următoarele caracteristici:

- înlocuirea podețului boltit cu un podeț din elemente prefabricate, tip C2, astfel încât să asigure deșeu necesar pentru debitul de calcul;
- realizarea unui pereu în zona podețului și racordarea acestuia în aval și amonte ținând seama de topografia terenului;
- realizarea scărilor de acces;
- realizarea racordărilor cu terasamentele în aval și amonte.
- curățarea și profilarea albiei în aval și în amonte. În amonte și aval racordările sunt realizate cu aripi prefabricate tip A1;
- albia se profilează în amonte și aval și se racordează la existent;

Podeț km 460+313 – Pd03

Conform calculelor hidraulice și a concluziilor expertizei tehnice, podețul existent se demolează și se înlocuiește în același amplasament cu un podeț nou, cu următoarele caracteristici:

- suprastructura podețului este alcătuită din dale prefabricate D4, cu infrastructura din elemente prefabricate tip L3;
- podețul este amenajat cu un pereu din piatra bruta cu panta de 1% ;
- în amonte și aval racordările sunt realizate cu aripi prefabricate tip A3;
- albia se profilează în amonte și aval și se racordează la existent;

Podeț km 462+205 – Pd04

Conform calculelor hidraulice și a concluziilor expertizei tehnice, podețul existent se demolează și se înlocuiește în același amplasament cu un podeț nou, cu următoarele caracteristici:

- înlocuirea podețului boltit cu un podeț din elemente prefabricate, tip C2, astfel încât să asigure deșeu necesar pentru debitul de calcul;
- realizarea unui pereu în zona podețului și racordarea acestuia în aval și amonte ținând seama de topografia terenului;
- realizarea scărilor de acces;
- realizarea racordărilor cu terasamentele în aval și amonte.
- curățarea și profilarea albiei în aval și în amonte. În amonte și aval racordările sunt realizate cu aripi prefabricate tip A1;
- albia se profilează în amonte și aval și se racordează la existent;

Pod km 462+387 – P02

Având în vedere deficiențele constatate la podul existent, în proiect s-au prevăzut următoarele lucrări:

- înlocuirea podului existent în același amplasament cu un pod nou cu următoarele caracteristici:
- fundații directe din beton;
- suprastructura tablier din grinzi metalice cu inimă plină, cale jos, cu cuva de balast, cu deschiderea de 26m;
- racordarea cu terasamentele cu sferturi de con pereiate;
- parapet metalic pietonal;
- scări de acces cu trepte din beton și balustrada metalică;
- calibrarea albiei și protejarea ei pe zona podului cu pereu din piatra bruta;
- piteni din beton și risberme din piatra bruta la capetele pereului;
- racordarea albiei amenajate cu albia existentă în amonte și aval.

Podeț km 462+783 – Pd05

Conform calculelor hidraulice și a concluziilor expertizei tehnice, podețul existent se demolează și se înlocuiește în același amplasament cu un podeț nou, cu următoarele caracteristici:

- suprastructura podețului este alcătuită din dale prefabricate D5, cu infrastructura din elemente prefabricate tip L3;

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE "CFR" SA

Prestator:



BAICONS Impex SRL

Nr. Pg 87/176

Cod livrabil: SF - 19 - S - R0

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

- podețul este amenajat cu un pereu din piatra bruta cu panta de 1%;
- în amonte și aval racordările sunt realizate cu aripi prefabricate tip A3;
- albia se profilează în amonte și aval și se racordează la existent;

Podeț km 463+972 – Pd06

Conform calculelor hidraulice și a concluziilor expertizei tehnice, podețul existent se demolează și se înlocuiește în același amplasament cu un podeț nou, cu următoarele caracteristici:

- suprastructura podețului este alcătuită din dale prefabricate D4, cu infrastructura din elemente prefabricate tip L3;
- podețul este amenajat cu un pereu din piatra bruta cu panta de 1% ;
- în amonte și aval racordările sunt realizate cu aripi prefabricate tip A3;
- albia se profilează în amonte și aval și se racordează la existent;

Podeț km 464+564 – Pd07

Conform calculelor hidraulice și a concluziilor expertizei tehnice, podețul existent se demolează și se înlocuiește în același amplasament cu un podeț nou, cu următoarele caracteristici:

- înlocuirea podețului boltit cu un podeț din elemente prefabricate, tip C2, astfel încât să asigure debușeul necesar pentru debitul de calcul;
- realizarea unui pereu în zona podețului și racordarea acestuia în aval și amonte ținând seama de topografia terenului;
- realizarea scărilor de acces;
- realizarea racordărilor cu terasamentele în aval și amonte.
- curățarea și profilarea albiei în aval și în amonte. În amonte și aval racordările sunt realizate cu aripi prefabricate tip A1;
- albia se profilează în amonte și aval și se racordează la existent;

Pod km 465+907 – P03

Având în vedere deficiențele constatate la podul existent, în proiect s-a prevăzut:

- înlocuirea podului existent în același amplasament cu un podeț nou cu următoarele caracteristici:
- suprastructura cadre prefabricate din b.a. tip C3;
- racordarea cu terasamentele cu camera de colectare în amonte și aripi prefabricate din beton armat în aval;
- calibrarea albiei și protejarea ei pe zona podețului cu pereu din piatra bruta;
- piteni din beton și risberme din piatra bruta la capetele pereului;
- calibrarea și racordarea albiei amenajate cu albia existentă și șanțurile de colectare a apelor în amonte și cu albia existentă în aval.

Podeț km 466+302 – Pd08

Având în vedere deficiențele constatate la podul existent, în proiect s-a prevăzut:

- înlocuirea podului existent în același amplasament cu un podeț nou cu următoarele caracteristici:
- suprastructura cadre prefabricate din b.a. tip C3;
- racordarea cu terasamentele cu camera de colectare în amonte și aripi prefabricate din beton armat în aval;
- calibrarea albiei și protejarea ei pe zona podețului cu pereu din piatra bruta;
- piteni din beton și risberme din piatra bruta la capetele pereului;
- calibrarea și racordarea albiei amenajate cu albia existentă și șanțurile de colectare a apelor în amonte și cu albia existentă în aval.

Podeț km 469+237 – Pd09

Având în vedere deficiențele constatate la podul existent, în proiect s-au prevăzut următoarele lucrări:

- Demolarea podețului existent;
- Refacerea terasamentului pe zona podețului din umplutura drenantă injectată cu lapte de



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

ciment.

Podeț km 471+911 – Pd10

Având în vedere deficiențele constatate la podul existent, în proiect s-au prevăzut următoarele lucrări:

- înlocuirea podului existent în același amplasament cu un podeț nou cu următoarele caracteristici:
- fundații directe din beton;
- suprastructura cadre prefabricate din b.a. tip C2;
- racordarea cu terasamentele cu camera de colectare în amonte și aripi prefabricate din beton armat în aval;
- parapet metalic pietonal;
- scări de acces cu trepte din beton și balustrada metalică;
- calibrarea albiei și protejarea ei pe zona podețului cu pereu din piatra brută;
- pineni din beton și risberme din piatra brută la capetele pereului;
- calibrarea și racordarea albiei amenajate cu albia existentă și șanțurile de colectare a apelor în amonte și cu albia existentă în aval.

Podeț km 473+175 – Pd11

Conform calculelor hidraulice și a concluziilor expertizei tehnice, podețul existent se demolează și se înlocuiește în același amplasament cu un podeț nou, cu următoarele caracteristici:

- podețului este alcătuită din dale prefabricate D4 și din profile prefabricate L ce sunt așezate pe fundații din beton;
- podețul este amenajat cu un pereu din piatra brută cu panta de 1,5%;
- pereul este încadrat amonte și aval de risberme pe o lungime de 2.00m;
- în amonte și aval racordările sunt realizate cu aripi prefabricate tip A2;
- albia se profilează în amonte și aval și se racordează la existent;

Podeț km 473+964 – Pd12

Conform calculelor hidraulice și a concluziilor expertizei tehnice, podețul existent se demolează și se înlocuiește în același amplasament cu un podeț nou, cu următoarele caracteristici:

- suprastructura podețului este alcătuită din dale prefabricate D4, cu infrastructura din elemente prefabricate tip L3;
- podețul este amenajat cu un pereu din piatra brută cu panta de 1% ;
- în amonte și aval racordările sunt realizate cu ziduri din beton până la drumurile existente;

Podeț km 474+773 – Pd13

Conform calculelor hidraulice și a concluziilor expertizei tehnice, podețul existent se demolează și se înlocuiește în același amplasament cu un podeț nou, cu următoarele caracteristici:

- podețului este alcătuită din dale prefabricate D4 și din profile prefabricate L ce sunt așezate pe fundații din beton;
- podețul este amenajat cu un pereu din piatra brută cu panta de 1,5%;
- pereul este încadrat amonte și aval de risberme pe o lungime de 2.00m;
- în amonte și aval racordările sunt realizate cu aripi prefabricate tip A2;
- albia se profilează în amonte și aval și se racordează la existent;

Podeț km 475+739 – Pd14

Conform calculelor hidraulice și a concluziilor expertizei tehnice, podețul existent se repara și se prelungeste în același amplasament cu 2 cadre prefabricate tip C1;

- realizarea unui pereu în zona podețului și racordarea acestuia în aval și amonte ținând seama de topografia terenului;
- realizarea scărilor de acces;
- realizarea racordărilor cu terasamentele în aval și amonte.
- curățarea și profilarea albiei în aval și în amonte și aval racordările sunt realizate cu aripi prefabricate tip A2;

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE "CFR" SA

Prestator:



BAICONS Impex SRL

Nr. Pg 89/176

Cod livrabil: SF - 19 - S -R0

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

- albia se profilează în amonte și aval și se racordează la existent;

Pod km 476+089 – P04

Având în vedere deficiențele constatate la podul existent, în proiect s-au prevăzut următoarele lucrări:

- înlocuirea podului existent în același amplasament cu un pod nou cu următoarele caracteristici:
- fundații indirecte pe piloți și radier din beton armat;
- suprastructura tablier din beton armat cu grinzi metalice înglobate, cu deschiderea de 10m;
- racordarea cu terasamentele cu aripi din beton;
- parapet metalic pietonal;
- scări de acces cu trepte din beton și balustrada metalică;
- calibrarea albiei și protejarea ei pe zona podului cu pereu din piatra brută;
- pinteți din beton și risberme din piatra brută la capetele pereului;
- racordarea albiei amenajate cu albia existentă în amonte și aval.

Podet km 476+880 – Pd15

Având în vedere deficiențele constatate la podul existent, în proiect s-au prevăzut următoarele lucrări:

- înlocuirea podului existent în același amplasament cu un pod nou cu următoarele caracteristici:
- fundații directe din beton;
- suprastructura tablier din beton armat cu grinzi metalice înglobate, cu deschiderea de 15m;
- racordarea cu terasamentele cu aripi din beton;
- parapet metalic pietonal;
- scări de acces cu trepte din beton și balustrada metalică;
- calibrarea albiei și protejarea ei pe zona podului cu pereu din piatra brută;
- pinteți din beton și risberme din piatra brută la capetele pereului;
- racordarea albiei amenajate cu albia existentă în amonte și aval.

Pod km 0+522 – P05

Având în vedere deficiențele constatate la podul existent, în proiect s-au prevăzut următoarele lucrări:

- înlocuirea suprastructurii existente cu suprastructura nouă cu grinzi metalice sudate, cu calea având prinderea directă, având deschiderea similară cu cea a tablierelor existente;
- consolidarea/repararea elementelor infrastructurii existente, unde este cazul;
- înlocuirea parapetului pietonal și a platelajului metalic de pe trotuare și de pe traverse, între contrașine;
- repararea sferturilor de con, a scărilor de acces, din spatele culeelor și amenajarea parapetului de siguranță pe zidurile întoarse ale culeelor.

Pod km 480+205 – P06

Având în vedere deficiențele constatate la podul existent, în proiect s-au prevăzut următoarele lucrări:

- înlocuirea podului existent în același amplasament cu un pod nou cu următoarele caracteristici:
- fundații directe din beton;
- suprastructura tablier cu grinzi metalice înglobate în betin (GMIB), cu cuva de balast, cu deschiderea de 21m, pentru șapte linii din care: un pachet de 4 linii cu ecartament normal amplasate în amonte și 3 linii cu ecartament larg, amplasate în aval;
- racordarea cu terasamentele cu aripi din beton;
- parapet metalic pietonal;
- scări de acces cu trepte din beton și balustrada metalică;
- calibrarea albiei și protejarea ei pe zona podului cu pereu din piatra brută;

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

- pinteți din beton și risberme din piatra bruta la capetele pereului;
- racordarea albiei amenajate cu albia existentă în amonte și aval.

Poduț km 481+194 – Pd16

Având în vedere deficiențele constatate la podul existent, în proiect s-au prevăzut următoarele lucrări:

- Demolarea poduțului existent;
- Refacerea terasamentului pe zona poduțului din umplutura drenantă injectată cu lapte de ciment.

Poduț km 481+194 – Pd17

Având în vedere deficiențele constatate la podul existent, în proiect s-au prevăzut următoarele lucrări:

- Înlocuirea podului existent în același amplasament cu un poduț nou cu următoarele caracteristici:
- fundații directe din beton;
- suprastructura cadre prefabricate din b.a. tip C3;
- racordarea cu terasamentele cu aripi prefabricate din beton armat;
- scări de acces cu trepte din beton și balustrada metalică;
- calibrarea albiei și protejarea ei pe zona poduțului cu pereu din piatra bruta;
- pinteți din beton și risberme din piatra bruta la capetele pereului;
- calibrarea și racordarea albiei amenajate cu albia existentă în amonte și în aval.

Poduț km 481+830 – Pd18

Având în vedere deficiențele constatate la podul existent, în proiect s-au prevăzut următoarele lucrări:

- Înlocuirea podului existent în același amplasament cu un poduț nou cu următoarele caracteristici:
- suprastructura cadre prefabricate din b.a. tip C3;
- racordarea cu terasamentele cu aripi prefabricate A3 din beton armat;
- protejarea ei pe zona poduțului cu pereu din piatra bruta;
- pinteți din beton și risberme din piatra bruta la capetele pereului;
- calibrarea și racordarea albiei amenajate cu albia existentă în amonte și în aval.

Poduț km 482+418 – Pd19

Conform calculelor hidraulice și a concluziilor expertizei tehnice, poduțul existent se demolează și se înlocuiește în același amplasament cu un poduț nou, cu următoarele caracteristici:

- Înlocuirea poduțului boltit cu un poduț din elemente prefabricate, tip C2, astfel încât să asigure deșeușul necesar pentru debitul de calcul;
- realizarea unui pereu în zona poduțului și racordarea acestuia în aval și amonte ținând seama de topografia terenului;
- realizarea scărilor de acces;
- realizarea racordărilor cu terasamentele în aval și amonte.
- curățarea și profilarea albiei în aval și în amonte. În amonte și aval racordările sunt realizate cu aripi prefabricate tip A3;
- albia se profilează în amonte și aval și se racordează la existent;

Poduț km 483+100 – Pd20

Conform calculelor hidraulice și a concluziilor expertizei tehnice, poduțul existent se demolează și se înlocuiește în același amplasament cu un poduț nou, cu următoarele caracteristici:

- Înlocuirea poduțului boltit cu un poduț din elemente prefabricate, tip C2, astfel încât să asigure deșeușul necesar pentru debitul de calcul;
- realizarea unui pereu în zona poduțului și racordarea acestuia în aval și amonte ținând seama de topografia terenului;
- realizarea scărilor de acces;

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

- realizarea racordărilor cu terasamentele în aval și amonte.
- curățarea și profilarea albiei în aval și în amonte. În amonte și aval racordările sunt realizate cu aripi prefabricate tip A3;
- albia se profilează în amonte și aval și se racordează la existent;

Podeț km 483+327 – Pd21

Având în vedere deficiențele constatate la podețul existent, în proiect s-au prevăzut următoarele lucrări:

- înlocuirea podețului existent, în același amplasament, cu un podeț nou cu următoarele caracteristici:
- fundații directe din beton;
- suprastructura cadre prefabricate din b.a. tip C2;
- racordarea cu terasamentele cu aripi prefabricate din beton armat atât în amonte, cât și în aval;
- parapet metalic pietonal;
- scări de acces cu trepte din beton și balustrada metalică;
- calibrarea albiei și protejarea ei pe zona podețului cu pereu din piatra brută;
- pinteni din beton și risberme din piatra brută la capetele pereului;
- calibrarea și racordarea albiei amenajate cu albia existentă și șanțurile de colectare a apelor în amonte și cu albia existentă în aval.

Podeț km 483+605 – Pd22

Conform calculelor hidraulice și a concluziilor expertizei tehnice, podețul existent se demolează și se înlocuiește în același amplasament cu un podeț nou, cu următoarele caracteristici:

- înlocuirea podețului boltit cu un podeț din elemente prefabricate, tip C1, astfel încât să asigure deșeuul necesar pentru debitul de calcul;
- realizarea unui pereu de piatră în zona podețului și racordarea acestuia în aval și amonte ținând seama de topografia terenului;
- realizarea scărilor de acces;
- realizarea racordărilor cu terasamentele în aval și amonte.
- curățarea și profilarea albiei în aval și în amonte. În amonte și aval racordările sunt realizate cu aripi prefabricate tip A1;
- albia se profilează în amonte și aval și se racordează la existent;

Podeț km 483+907 – Pd23

Conform calculelor hidraulice și a concluziilor expertizei tehnice, podețul existent se demolează și se înlocuiește în același amplasament cu un podeț nou, cu următoarele caracteristici:

- înlocuirea podețului boltit cu un podeț din elemente prefabricate, tip C2, astfel încât să asigure deșeuul necesar pentru debitul de calcul;
- realizarea unui pereu în zona podețului și racordarea acestuia în aval și amonte ținând seama de topografia terenului;
- realizarea scărilor de acces;
- realizarea racordărilor cu terasamentele în aval și amonte.
- curățarea și profilarea albiei în aval și în amonte. În amonte și aval racordările sunt realizate cu aripi prefabricate tip A1;
- albia se profilează în amonte și aval și se racordează la existent;

Podeț km 484+150 – Pd24

Conform calculelor hidraulice și a concluziilor expertizei tehnice, podețul existent se demolează și se înlocuiește în același amplasament cu un podeț nou, cu următoarele caracteristici:

- înlocuirea podețului boltit cu un podeț din elemente prefabricate, tip C2, astfel încât să asigure deșeuul necesar pentru debitul de calcul;
- realizarea unui pereu în zona podețului și racordarea acestuia în aval și amonte ținând seama de topografia terenului;

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

- realizarea scărilor de acces;
- realizarea racordărilor cu terasamentele în aval și amonte.
- curățarea și profilarea albiei în aval și în amonte. În amonte și aval racordările sunt realizate cu aripi prefabricate tip A1;
- albia se profilează în amonte și aval și se racordează la existent;

Podeț km 484+397 – Pd25

Având în vedere deficiențele constatate la podețul existent, în proiect s-au prevăzut următoarele lucrări:

- înlocuirea podețului existent, în același amplasament, cu un podeț nou cu următoarele caracteristici:
- fundații directe din beton;
- suprastructura cadre prefabricate din b.a. tip C2;
- racordarea cu terasamentele cu camera de colectare în amonte și aripi prefabricate din beton armat în aval;
- parapet metalic pietonal;
- scări de acces cu trepte din beton și balustrada metalică;
- calibrarea albiei și protejarea ei pe zona podețului cu pereu din piatra brută;
- pinteți din beton și risberme din piatra brută la capetele pereului;
- calibrarea și racordarea albiei amenajate cu albia existentă și șanțurile de colectare a apelor în amonte și cu albia existentă în aval.

Podeț km 484+747 – Pd26

Conform calculelor hidraulice și a concluziilor expertizei tehnice, podețul existent se demolează și se înlocuiește în același amplasament cu un podeț nou, cu următoarele caracteristici:

- înlocuirea podețului boltit cu un podeț din elemente prefabricate, tip C2, astfel încât să asigure debușeul necesar pentru debitul de calcul;
- realizarea unui pereu în zona podețului și racordarea acestuia în aval și amonte ținând seama de topografia terenului;
- realizarea scărilor de acces;
- realizarea racordărilor cu terasamentele în aval și amonte.
- curățarea și profilarea albiei în aval și în amonte. În amonte și aval racordările sunt realizate cu aripi prefabricate tip A3;
- albia se profilează în amonte și aval și se racordează la existent;

Podeț km 484+895 – Pd27

Având în vedere deficiențele constatate la podețul existent, în proiect s-a prevăzut menținerea în exploatare a podețului existent cu următoarele lucrări de reparații:

- Refacerea hidroizolației de la extradusul elementelor prefabricate;
- Reparații, prin tratare cu mortare speciale, a șuprafetelor de beton degradate;
- Realizarea parapetelor de siguranță pe timpanele podețului;
- Refacerea drenului din spatele elementelor prefabricate;
- Etanșeizarea rosturilor dintre elementele prefabricate, respectiv dintre elementele prefabricate marginale și aripi;
- Reparații ale pereului pe zona podețului;
- Decolmatarea albiei pe zona podețului;

Execuția scărilor de acces și a mâinii curente, pentru accesul de pe terasament către interiorul podețului.

Podeț km 485+655 – Pd28

Conform calculelor hidraulice și a concluziilor expertizei tehnice, podețul existent se demolează și se înlocuiește în același amplasament cu un podeț nou, cu următoarele caracteristici:

- înlocuirea podețului boltit cu un podeț din elemente prefabricate, tip C2, astfel încât să asigure debușeul necesar pentru debitul de calcul;

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

- realizarea unui pereu în zona podețului și racordarea acestuia în aval și amonte ținând seama de topografia terenului;
- realizarea scărilor de acces;
- realizarea racordărilor cu terasamentele în aval și amonte.
- curățarea și profilarea albiei în aval și în amonte. În amonte și aval racordările sunt realizate cu aripi prefabricate tip A3;
- albia se profilează în amonte și aval și se racordează la existent;

Podeț km 486+593 – Pd29

Având în vedere deficiențele constatate la podețul existent, în proiect s-au prevăzut următoarele lucrări:

- înlocuirea podețului existent, în același amplasament, cu un podeț nou cu următoarele caracteristici:
- fundații directe din beton;
- suprastructura cadre prefabricate din b.a. tip C2;
- racordarea cu terasamentele cu aripi prefabricate din beton armat atât în amonte cât și în aval;
- parapet metalic pietonal;
- scări de acces cu trepte din beton și balustrada metalică;
- calibrarea albiei și protejarea ei pe zona podețului cu pereu din piatra brută;
- pinteni din beton și risberme din piatra brută la capetele pereului;
- calibrarea și racordarea albiei amenajate cu albia existentă și șanțurile de colectare a apelor în amonte și cu albia existentă în aval.

Podeț km 487+133 – Pd30

Conform calculelor hidraulice și a concluziilor expertizei tehnice, podețul existent se demolează și se înlocuiește în același amplasament cu un podeț nou, cu următoarele caracteristici:

- înlocuirea podețului boltit cu un podeț din elemente prefabricate, tip C2, astfel încât să asigure debușeul necesar pentru debitul de calcul;
- realizarea unui pereu în zona podețului și racordarea acestuia în aval și amonte ținând seama de topografia terenului;
- realizarea scărilor de acces;
- realizarea racordărilor cu terasamentele în aval și amonte.
- curățarea și profilarea albiei în aval și în amonte. În amonte și aval racordările sunt realizate cu aripi prefabricate tip A3;
- albia se profilează în amonte și aval și se racordează la existent;

Podeț km 488+074 – Pd31

Conform calculelor hidraulice și a concluziilor expertizei tehnice, podețul existent se demolează și se înlocuiește aproximativ în același amplasament cu un podeț nou oblic (60o/), cu următoarele caracteristici:

- suprastructura podețului este alcătuită din cadre prefabricate C3 așezate pe fundații din beton;
- podețul este amenajat cu un pereu din piatra brută cu panta de 3,2%;
- pereul este încadrat amonte și aval de risberme pe o lungime de 3.00m;
- în amonte și aval racordările sunt realizate cu aripi prefabricate tip A2;
- albia se profilează în amonte și aval și se racordează la terenul existent.

Podeț km 488+626 – Pd32

Având în vedere deficiențele constatate la podul existent, în proiect s-au prevăzut următoarele lucrări:

- înlocuirea podului existent în același amplasament cu un podeț nou cu următoarele caracteristici:
- fundații directe din beton;

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

- suprastructura cadre prefabricate din b.a. tip D5;
- racordarea cu terasamentele cu aripi prefabricate din beton armat;
- parapet metalic pietonal;
- scări de acces cu trepte din beton și balustrada metalică;
- calibrarea albiei și protejarea ei pe zona podețului cu pereu din piatra brută;
- pinteni din beton și risberme din piatra brută la capetele pereului;
- calibrarea și racordarea albiei amenajate cu albia existentă în amonte și în aval.

Podeț km 488+881 – Pd33

Având în vedere deficiențele constatate la podul existent, în proiect s-au prevăzut următoarele lucrări:

- înlocuirea podului existent în același amplasament cu un podeț nou cu următoarele caracteristici:
- fundații directe din beton;
- suprastructura cadre prefabricate din b.a. tip D5;
- racordarea cu terasamentele cu aripi prefabricate din beton armat;
- parapet metalic pietonal;
- scări de acces cu trepte din beton și balustrada metalică;
- calibrarea albiei și protejarea ei pe zona podețului cu pereu din piatra brută;
- pinteni din beton și risberme din piatra brută la capetele pereului;
- calibrarea și racordarea albiei amenajate cu albia existentă în amonte și în aval.

Podeț km 489+435 – Pd34

Având în vedere deficiențele constatate la podul existent, în proiect s-au prevăzut următoarele lucrări:

- înlocuirea podului existent în același amplasament cu un podeț nou cu următoarele caracteristici:
- fundații directe din beton;
- suprastructura cadre prefabricate din b.a. tip C3;
- racordarea cu terasamentele cu aripi prefabricate din beton armat;
- parapet metalic pietonal;
- scări de acces cu trepte din beton și balustrada metalică;
- calibrarea albiei și protejarea ei pe zona podețului cu pereu din piatra brută;
- pinteni din beton și risberme din piatra brută la capetele pereului;
- calibrarea și racordarea albiei amenajate cu albia existentă în amonte și în aval.

Podeț km 491+035 – Pd35

Având în vedere deficiențele constatate la podul existent, în proiect s-au prevăzut următoarele lucrări:

- înlocuirea podului existent în același amplasament cu un podeț nou cu următoarele caracteristici:
- fundații directe din beton;
- suprastructura cadre prefabricate din b.a. tip C3;
- racordarea cu terasamentele cu camera de colectare în amonte și aripi prefabricate din beton armat în aval;
- parapet metalic pietonal;
- scări de acces cu trepte din beton și balustrada metalică;
- calibrarea albiei și protejarea ei pe zona podețului cu pereu din piatra brută;
- pinteni din beton și risberme din piatra brută la capetele pereului;
- calibrarea și racordarea albiei amenajate cu albia existentă și șanțurile de colectare a apelor în amonte și cu albia existentă în aval.

Podeț km 491+311 – Pd36

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

Conform calculelor hidraulice și a concluziilor expertizei tehnice, podețul existent se demolează și se înlocuiește în același amplasament cu un podeț nou, cu următoarele caracteristici:

- podețului este alcătuită din cadre prefabricate C3 așezate pe fundații din beton;
- podețul este amenajat cu un pereu din piatra bruta cu panta de 2,52%;
- pereul este încadrat amonte și aval de risberme pe o lungime de 2.00m;
- în amonte și aval racordările sunt realizate cu aripi prefabricate tip A2;
- albia se profilează în amonte și aval și se racordează la existent.

Pasarele pietonale în stația Vicșani

Pentru facilitarea traversării liniilor din stație de către personalul Poliției de Frontieră în stația Vicșani au fost proiectate doua pasarele pietonale în fiecare capăt al stației, cap X și respectiv capătul Y.

Pasarela km 487+316 - PA01-cap X Vicșani

Pasarela din capătul X al stației Vicșani are următoarele caracteristici:

- traversează 5 linii c.f., din care 4 linii proiectate și o linie existentă;
- fundații indirecte pe piloți și radier din beton armat;
- elevațiile culeelor din beton armat;
- fundații directe pentru stâlpii de rezemare a scărilor de acces;
- stâlpi metalici pentru rezemarea scărilor de acces;
- suprastructura traversării principale din arc metalic cu calea jos, cu deschiderea de 30.00m;
- suprastructura scărilor de acces din elemente metalice;
- atât traversarea principală cât și scările de acces sunt acoperite.

Pasarela km 488+035 - PA02-cap Y Vicșani

Pasarela din capătul Y al stației Vicșani are următoarele caracteristici:

- traversează 2 linii c.f. proiectate;
- fundații directe din beton armat;
- elevațiile culeelor din elemente metalice;
- fundații directe pentru stâlpii de rezemare a scărilor de acces;
- stâlpi metalici pentru rezemarea scărilor de acces;
- suprastructura traversării principale din grindă cu zăbrele cu calea jos, cu deschiderea de 12.90m;
- suprastructura scărilor de acces din elemente metalice;
- atât traversarea principală cât și scările de acces sunt acoperite.

Instalații de semnalizare

I. Descrierea Lucrărilor pentru Instalațiile de semnalizare:

Pentru specialitatea Centralizări și semnalizări feroviare, în cadrul Scenariului 2 – varianta de traseu pentru asigurarea vitezei de circulație de pana la 120km/h – Studiul de fezabilitate cuprinde evaluarea lucrărilor privind următoarele tipuri specifice pentru toate stațiile și intervalele de pe traseu:

- Introducerea instalațiilor ERTMS Nivel 2:
- ETCS în stații și linie curentă prin montarea RBC și a balizelor ;
- GSM-R în stații și linie curentă prin montarea antenelor GSM-R și a BTS;
- Introducerea sistemului de semnalizare TMV;
- Introducerea instalațiilor de semnalizare tip centralizare electronică (CE);
- Introducerea instalațiilor de bloc de linie automat integrat (BLAI);
- Introducerea unităților luminoase cu LED la toate semnalele;

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

- Introducerea electromecanismelor de macaz trifazate la schimbătoarele de cale centralizate precum și la saboții de deraiere;
- Introducerea circuitelor de cale cu protecție la influența curentului de tracțiune pentru controlul stării de liber sau ocupat al liniilor până la Frontiera cu Ucraina;
- Introducerea instalațiilor BAT care folosesc tehnologia bazată pe tehnica de calcul (BATC), la toate trecerile la nivel neînzestrate și modernizarea celor existente. Din numărul total de treceri la nivel existente toate vor fi dotate cu instalații automate de semnalizare a apropierii trenurilor cu semibarriere tip BAT cu 2 semicumpene, astfel:
 - 1 instalație BAT – St. în stația Dărmănești
 - 5 instalații BAT - Lc pe intervalul Dărmănești - Milișăuți
 - 2 instalații BAT – St în stația Milișăuți;
 - 7 instalații BAT - Lc pe intervalul Milișăuți - Dornești
 - 1 instalație BAT – St. în stația Dornești;
 - 4 instalații BAT - Lc pe intervalul Dornești – Vicșani;
 - 2 instalații BAT – St. în stația Vicșani;
- Demontarea instalațiilor de Asigurare cu încuieri și bloc - tip SBW din stațiile Milișăuți, Dornești și Vicșani;
- Instalații provizorii în perioada lucrărilor din stația Dărmănești în care există instalație de centralizare electrodinamică CED tip CR6;
- Modernizarea instalației existente BLASR fără semnale de trecere, dar cu circuite de cale pentru controlul stării de liber sau ocupat al liniei până la frontieră, urmând ca circulația trenurilor spre Ucraina să se facă conform procedurilor specifice frontierelor.
- Asigurarea instalațiilor de protecție automată a trenurilor tip INDUSI pentru semnalele pe linii cu ecartament normal.
- Asigurarea rețelelor de cabluri de semnalizare pentru toate stațiile și intervalele pentru protecția la influența curentului de tracțiune pe zonele electrificate;
- Introducerea instalațiilor de supraveghere video a instalațiilor de siguranța circulației;
- Introducerea sistemului telefonic de siguranță (Control Terminal System CTS);
- Introducerea sistemelor tehnologice de management al traficului și semnalizării, Centrul de Control Operațional (OCC) Iași;

Prevederile Specificațiilor Tehnice de Interoperabilitate sunt realizate de-a lungul întregului traseu.

Instalațiile existente vor fi înlocuite cu instalații de centralizare electronice (CE+BLAI).

Instalațiile de semnalizare noi, care vor înlocui în totalitate instalațiile de semnalizare existente atât la interior cât la exterior, vor fi adaptate la configurația dispozitivului de linie, interdependente cu instalațiile de centralizare reabilite din stațiile adiacente tronsonului de cale ferată studiat: Suceava Nord și Vadu Siret.

Instalațiile de semnalizare din stații vor avea asigurate sistemele tehnologice de management al traficului și semnalizării în Centrul de control operațional (OCC) din Iași.

Pentru liniile cf de primire-expediere din stații precum și pentru liniile curente se vor prevedea instalații ETCS nivel 2 și GSM-R integrate într-un sistem ERTMS nivel 2.

Instalațiile de centralizare electronică de interior se vor instala în clădiri container special construite adaptate funcțional pentru astfel de instalații de semnalizare feroviara.

Pentru fiecare Instalație de centralizare electronică, principalele tipuri de lucrări, sunt:

- Lucrări de interior:
 - Montare instalații de electroalimentare (redresori, invertori, baterii de acumulatori) într-un spațiu dedicat din Clădirea Container.
 - Realizarea surselor alternative de alimentare cu energie electrică din linia de contact.
 - Asigurarea grupurilor electrogeneratoare cu panouri de comutare automată a pornirii grupului la întreruperea sursei de alimentare de rezervă din linia de contact.



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020**„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate**

- Constituire repartitoarelor de cabluri cu rame cu conectori specializați (cu posibilitate de separare a circuitelor electrice) într-un spațiu dedicat din Clădirea container.
- Montarea rackurilor cu echipamente specifice instalațiilor de centralizare electronica;
- Montarea elementelor interioare ale sistemului ERTMS nivel 2 in posturile centrale si a RBC;
- Realizarea modificărilor in instalațiile de centralizare existente pentru asigurarea provizoratelor;
- Realizarea de teste si verificări funcționale;
- Demontarea instalațiilor de centralizare si automatizare a existente;
- Lucrări de exterior:
- Introducerea electromecanismelor de macaz trifazate la schimbătoarele de cale centralizate precum si la saboții de deraiere;
- Montarea semnalelor de circulație cu sistemul de semnalizare TMV;
- Montarea semnalelor de manevra;
- Introducerea unităților luminoase cu LED la toate semnalele;
- Introducerea sistemelor de detecție a trenurilor - circuite de cale cu protecție la influenta curentului de tracțiune sau numărătoare de osii;
- Introducerea instalațiilor de bloc de linie automat integrat (BLAI)
- Introducerea instalațiilor BAT/SAT la trecerile la nivel la care se impune conform STAS_1244 precum si regulamentelor si instrucțiilor feroviare in vigoare;
- Asigurarea instalațiilor de protecție automată a trenurilor tip INDUSI pentru semnalele de circulație si trecere de pe linii reabilite
- Introducerea instalațiilor ERTMS Nivel 2 exterioare (balize);
- Montarea antenelor GSM-R;
- Asigurarea rețelelor de cabluri de semnalizare pentru toate stațiile si intervalele pentru protecția la influenta curentului de tracțiune pe zonele electrificate;
- Introducerea instalațiilor de supraveghere video a instalațiilor de siguranța circulației;
- Demontarea instalațiilor de centralizare si automatizare a existente in zonele care vor fi reabilite

II. Cerinte functionale pentru instalatiile de semnalizare

Sistemul de comandă al instalațiilor CE va furniza următoarele funcții principale:

- Comanda sistemului CE, prin introducerea în instalația de semnalizare electronica a comenzilor care permit setarea parcursurilor pentru mișcările de circulație și manevră, dezăvorârea parcursurilor, manevrarea macazurilor, punerea pe liber a semnalelor, setarea și anularea restricțiilor temporare de viteză, blocarea secțiunilor de cale și a macazurilor împotriva operării, etc.;
- Indicarea și monitorizarea parcursurilor de circulație si manevra, prin obținerea și vizualizarea în timp real a informației despre starea obiectelor din cale, incluzând identificarea individuală; starea parcursurilor de circulație și manevră și a drumurilor de alunecare și alte informații auxiliare, ca alarme, informații de diagnoză, etc.
- Funcția de identificare a trenului, permițând identificarea tuturor trenurilor și vehiculelor care se mișcă printr-o zonă aflată sub controlul instalației și să afișeze în timp real informația despre poziția și mișcarea lor, ajutată de un set de comenzi permițând introducerea, ștergerea, cuplarea, separarea, schimbarea, etc., a numerelor de identificare a trenului. Posibilitatea de intervenție manuală, a personalului de operare atât pentru a modifica setarea automată a parcursurilor cât și de a exercita comanda directă a sistemului de centralizare;
- Monitorizarea stării și a funcționării normale a sistemului de centralizare, posibilitatea emiterii de alarme de defect împreună cu afișarea în timp real și înregistrarea, precum și furnizarea de rapoarte sumare care să dea informații de diagnoză asupra defectelor

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE "CFR" SA

Prestator:



BAICONS Impex SRL

Nr. Pg 98/176

Cod livrabil: SF - 19 - S -R0

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

privind întregul sistem. Alarmerile vor fi stabilite pe categorii și vor depinde de prioritatea lor și acțiunile necesare a fi luate;

- Funcția de înregistrare a evenimentelor, pentru a permite evenimentelor sistemului relativ la comenzile și mișcările trenurilor pe întreaga secțiune să fie înregistrate pentru a permite analize ale operațiilor feroviare care să ajute la rezolvarea problemelor care pot să apară în circulația trenurilor. Aceasta va fi completată cu facilități de play-back;

Astfel, sistemele de comandă vor furniza operatorilor un set complet de controale ale instalației de centralizare și informații în timp real despre starea curentă a mișcărilor de trenuri și echipamentului de semnalizare din cale.

Toate componentele echipamentului din teren vor fi astfel proiectate încât să fie total compatibile cu orice alt echipament și sistem (incluzând toate tipurile de material rulant care vor opera pe liniile stației) în conjuncție cu care, sau în vecinătatea cărora, ele vor lucra. Aceasta va include, fără a se limita la următoarele:

- Compatibilitatea operațională cu sistemele de semnalizare existente și echipamentul care va rămâne în exploatare
- Compatibilitatea funcțională;
- Compatibilitatea electromagnetică, în timpul operării, atât sub condiții normale cât și în condiții de deranjament;

Toate echipamentele din teren vor fi astfel proiectate încât să fie suficient de imune la efectele tuturor interferențelor posibile ale sistemului de electroalimentare al tracțiunii electrice, 50 Hz, 25 kV, locomotivelor materialului rulant, echipamentului de încălzire și oricărei alte surse de interferență din parcurs.

Echipamentul din teren va fi instalat în conformitate cu gabaritul construcțiilor al căii ferate române și amplasat astfel încât să minimizeze interferența cu întreținerea căii.

Sistemele de semnalizare electronica (CE) și sistemele sale de comandă trebuie să satisfacă total regulile de semnalizare și circulație ale CFR și să implementeze principiile de semnalizare și de centralizare adoptate de Calea Ferată Română în conformitate cu Regulamentul de Exploatare Tehnica Feroviara și cu instrucțiunile CFR în vigoare.

Sistemele CE vor comanda toate funcțiile critice de siguranță de semnalizare în așa fel încât să protejeze împotriva mișcărilor conflictuale ale trenului și să asigure o separare adecvată a tipurilor de parcursuri de circulație și manevra.

III. Descrierea arhitecturii aferente ETCS/ERTMS nivel 2

1. Centralizarea Electronica, inclusiv BLAI

Centralizarea electronica integrează pe lângă elementele de semnalizare din stație și elementele de semnalizare situate pe linia curenta, situație în care avem CE+BLAI. “BLAI” cuprinde următoarele elemente:

- Sectoare (secțiuni) de bloc;
- Semnale de bloc (cu trei sau patru indicații);
- Semnale repetitoare ale semnalelor de bloc;
- Semnale prevestitoare ;
- Instalații de semnalizare la trecerile la nivel cu calea ferată (BAT sau SAT).

În această situație, elementele componente ale blocului de linie sunt monitorizate, comandate și controlate prin centralizarea electronică. Dependințele dintre stație și blocul de linie, codul de semnalizare aplicat și toate condițiile de siguranță impuse vor fi gestionate de centralizarea electronică (CE). Trecerile la nivel din blocul de linie integrat pot să funcționeze în cadrul blocului de linie automat integrat în CE sau pot fi comandate de CE în situația în care secțiunea de anunțare se află în stație (cazul parcursului de ieșire). IDM poate închide sau deschide trecerea la nivel, utilizând comenzile aferente. Toate elementele BLAI controlate de o instalație de centralizare electronică trebuie afișate pe monitorul instalației de centralizare respective. În plus, pe monitorul instalației de centralizare electronică trebuie afișat cel puțin starea liber/ ocupat al primei secțiuni de bloc de după

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

granița dintre cele două CE și starea semnalului următor de după granița dintre zonele celor două CE pe direcția către stația adiacentă. În situații speciale (informații de anunțare pentru închiderea trecerii la nivel) toate elementele necesare (de ex. secțiunile de anunțare) vor fi afișate pe monitor la IDM.

Pentru posturile de operare locale care utilizează unul sau mai multe monitoare, designul va fi realizat astfel încât direcția cu sensul de la București să fie în stânga utilizatorului, când acesta privește imaginile.

Oricare ar fi poziția de amplasare a monitoarelor posturilor de operare de la IDM, în partea stângă trebuie să, vizualizeze (pe monitor) capătul X (sensul de la București), iar în partea dreaptă capătul Y (sensul opus față de București). Reprezentarea și numerotarea dispozitivului de linii din stație și linie curentă, se va face respectând configurația din schița cu semnalizarea aprobată și ținând cont de poziția clădirii de călători (pe partea stângă sau dreaptă) raportată la sensul dinspre București.

Amplasarea posturilor de operare în încăperile de serviciu se va realiza în acord cu cerințele minime de securitate și sănătate în muncă, referitoare la utilizarea echipamentelor cu ecran de vizualizare, prevăzute în reglementările specifice (HG 1028/2006).

2. Radio Bloc Centre

Radio Bloc Centre reprezintă echipamentul de baza al ETCS nivel 2. Acesta trebuie să îndeplinească nivelul de siguranță SIL 4. Nivelul de siguranță SIL 4 trebuie îndeplinit atât de partea software, hardware cât și de interfețele între RBC cu instalațiile de centralizare electronică și RBC cu GSM-R.

Rolul RBC este de a analiza toate informațiile primite de la instalațiile de centralizare electronică și de la OBU, la care se adaugă datele referitoare la caracteristicile liniei, și a furniza către OBU informațiile necesare conducerii trenului în condiții deplin de siguranță (Autorizația de Mișcare).

Un RBC poate gestiona un sector de linie cu mai multe stații centralizate electronic (CE inclusiv BLAI).

RBC dispune de o interfață om-mașină (CMI) care se amplasată în spațiul destinat CMT. Pe monitoarele CMI sunt permanent vizibile toate restricțiile de viteză de pe aria de control a echipamentului RBC. De asemenea, restricțiile de viteză pot fi introduse, modificate sau eliminate în mod operativ, fără a fi nevoie de intervenții pe teren. Sistemul permite introducerea de restricții de viteză, diferite pentru cele 3 categorii de trenuri (calatori P(R), marfa P, marfă G), valoarea restricției de viteză se aplică diferențiat în funcție de categoria trenului din OPE TSI.

Operatorul RBC are la dispoziție permanent informații, pe monitoarele CMI, privind numărul de tren, poziția și viteza acestuia, iar în caz de urgență, poate transmite ordin de oprire tuturor trenurilor simultan sau individual pe fiecare tren.

Amplasarea echipamentului RBC se poate realiza în oricare dintre stații, inclusiv în clădirea OCC. Locul efectiv de amplasare se stabilește având în vedere:

- existența unei surse de electroalimentare sigure în privința parametrilor și a continuității;
- posibilitățile de conectare facilă la rețeaua de fibră optică;
- posibilitățile de intervenție rapidă a personalului de întreținere în cazul unui deranjament.

Pentru estimarea numărului de RBC-uri necesar gestionării întregii distanțe Dărmănești – Vicșani - Frontieră, trebuie avute în vedere următoarele:

- RBC are o capacitate limitată privind numărul de elemente din cale pe care le poate gestiona;
- RBC are o capacitate limitată privind numărul de trenuri echipate cu OBU, pe care le poate controla simultan;
- Limitarea distanței acoperite astfel încât, în cazul unui deranjament, să fie limitate efectele scoaterii din funcțiune a unui RBC.

3. GSM-R

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE "CFR" SA

Prestator:

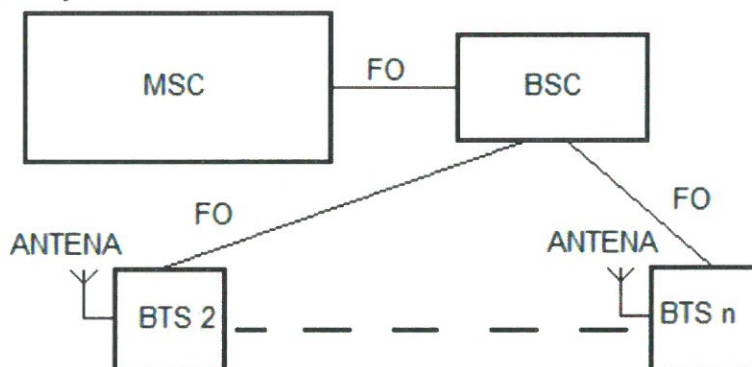


BAICONS Impex SRL

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

GSM-R (The Global System for Mobile Communication for Railways) este un sistem de comunicație radio ce asigură transmisiile de date și voce între tren și un centru de control al traficului. Acesta este bazat pe standardul GSM, comunicația fiind realizată în banda de frecvențe special rezervată pentru operare feroviara în Europa (876-880 / 921-925 MHz), cu specific și funcționalități avansate (ex: apelare rapidă de urgență, apelare în funcție de locație, etc.). Sistemul GSM-R trebuie să asigure un nivel de acoperire radio de peste 95% din aria de acoperire țintă pentru un terminal în mișcare cu antenă externă, în cel puțin 95% din timp.

Principalele componente ale sistemului GSM-R și arhitectura de conectare sunt prezentate în figura de mai jos:



- MSC - reprezintă “centrala de comunicații GSM-R” În prezent există puse în funcțiune două MSC amplasate în București Nord și Ploiești Vest. Acestea sunt configurate astfel încât, în cazul unei avarii la oricare dintre cele două MSC, celălalt să poată prelua toți abonații. Trebuie precizat că între Buftea și Brazi, pe o distanță de circa 40 Km, sistemul GSM-R este funcțional.
- În aceste condiții pentru acoperirea radio vor fi necesare, în principal, instalarea unor BSC și BTS suplimentare și extinderea rețelei de fibra optică.
- BSC - reprezintă blocul GSM-R care gestionează funcționarea a minim 100 de BTS-uri și asigură comunicația între MSC și BTS;
- BTS - este echipamentul care realizează transpunerea datelor primite de la MSC, pe o frecvență purtătoare, astfel încât datele să fie transmise prin antena către tren. De asemenea, BTS realizează și demodularea semnalului recepționat de la OBU pentru extragerea informațiilor transmise de tren.
- FO - Rețeaua de fibra optică constituie suportul care asigură transferul datelor între părțile componente ale sistemului GSM-R.

În plus rețeaua FO asigură transferul datelor între elementele arhitecturii sistemului ERTMS, astfel:

- MSC cu BSC și BTS-urile amplasate pe teren;
- MSC cu RBC;
- RBC cu CMI aferent;
- RBC cu CE-rile pe care le gestionează;
- RBC cu RBC-urile vecine;
- CE cu CE-urile vecine;
- CTC cu CE-urile pe care le gestionează;
- CMT cu CE-urile pe care le gestionează.

Rețeaua FO se instalează în bucla, astfel încât în cazul unei avarii produse într-un punct al rețelei FO, comunicația între punctele de secționare să nu fie afectată. În principiu, într-un sens cablu FO se va instala aerian, pe stâlpii liniei de contact, iar în sens invers instalarea cablului FO se va face subteran, de preferință pe partea opusă căii ferate.

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

La estimarea numărului de BSC s-a avut în vedere capacitatea fiecărui BSC de a gestiona câte 100 de BTS-uri.

4. Centrul de Control Operațional

Centrul de Control Operațional al traficului feroviar (OCC) reprezintă punctul central de unde va fi coordonată activitatea pe un tronson feroviar. Acesta cumulează comanda și controlul centralizat al tuturor sistemelor ce concurează la operarea în bune condiții a ERTMS nivel 2.

În Centrul de Control Operațional se amplasează următoarele posturi de lucru:

a) Componenta de bază pentru implementarea unui sistem ERTMS nivel 2 operațional este CMT (Centrul de Management al Traficului). Acesta este bazat pe suportul tehnologiei IT și este orientat spre susținerea tehnică eficientă a proceselor decizionale în toate etapele conducerii traficului. Principiul de bază îl constituie asistarea computerizată a deciziei, ce presupune elaborarea automată de către sistemul IT a variantei optime de decizie, factorul uman având rolul de validare a deciziei propuse de computer sau de îmbunătățire a acesteia prin formularea unor noi criterii de rezolvare a problemelor apărute în trafic.

Funcționarea CMT se bazează pe utilizarea graficelor de circulație, Centrul de Management al Traficului asigură elaborarea automată a deciziilor de redresare a circulației, fapt ce conduce la creșterea vitezei de decizie și reducerea timpilor de așteptare;

b) Centrul de Management al Traficului (Traffic Control Centre) CTC. Acesta permite operatorului, prin intermediul unei interfețe om-mașină, să monitorizeze traficul, cu posibilitate de control și comandă, similar cu IDM din stație. Trebuie precizat faptul că operatorul CTC poate interveni în operarea unei stații numai dacă IDM din stație are blocat accesul la comenzi. Altfel spus, la un moment dat o stație poate fi operată ori de la postul IDM din stație, ori de la postul CTC aflat în OCC;

c) CMI-RBC reprezintă interfața om-mașină, proprie fiecărui RBC, prin intermediul căreia operatorul RBC monitorizează traficul trenurilor echipate cu OBU. Operatorul are posibilitatea să introducă și să scoată restricții temporare de viteză, să transmită, în caz de pericol, comenzi de oprire a unui tren sau a tuturor trenurilor aflate în mișcare pe liniile acoperite de RBC-ul respectiv;

d) Centru de Diagnostică și Mentenanță Operatorul trebuie să supravegheze buna funcționare a instalațiilor din teren. Acestea includ echipamentele de centralizare electronică, echipamentele de electroalimentare, inclusiv grupurile electrogene. De asemenea sunt avute în vedere sistemele de control acces în clădirile container și sistemele de detecție și stingere automată a incendiilor;

e) Post Operare DCOS pentru Sistemul de Detecție a Cutiilor de Osii Supraîncălzite și a frânelor strânse (HMI – HBD). O interfață grafică pe care este reprezentată harta punctelor, în care sunt instalate Sistemul de Detecție a Cutiilor de Osii Supraîncălzite și a frânelor strânse, informează operatorul în timp real, asupra cazurilor de depășire a temperaturii osiilor unui tren, oferind date exacte asupra numărului de tren, a temperaturii, a firului de circulație și a sensului de deplasare a trenului. În această situație operatorul DCOS poate lua o decizie privind necesitatea de a transmite un ordin de oprire către tren;

f) Post Operare PIS/ PAS. Operatorul PIS/ PAS (centrul de informare și anunțare a publicului calator) monitorizează traficul și intervine în situații neprevăzute, în principal în cazul abaterilor de la graficul de circulație stabilit;

g) Posturi de operare pentru aplicațiile sistemului IRIS de la care operatorii actualizează graficele de circulație;

h) Post Operare Supraveghere antiefracție, anti-incendiu și CCTV, al cărui operator monitorizează informațiile furnizate de sistemele Antiefracție și Anti-incendiu și în cazul unor evenimente preiau și analizează imaginile transmise de camerele video amplasate atât în stații cât și în linie curentă, pentru supravegherea clădirilor care adăpostesc echipamentele CE, RBC, GSM-R, trecerile la nivel cu calea ferată, linii de garare; etc.

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

i) Dispecer Energetic Feroviar. Operatorul DEF supraveghează, prin sistemul SCADA, alimentarea catenarei cu energie electrică, având posibilitatea să intervină în situații impuse, prin deconectarea sau reconectarea la tensiune a unui tronson de catenara.

Amplasarea posturilor de operare la nivel central în cadrul OCC, cât și a posturilor de operare din stațiile de cale ferată care utilizează schițele de semnalizare, ca reprezentare pe monitoare pe care se execută comanda, controlul, urmărirea și monitorizarea circulației trenurilor, trebuie proiectată și implementată, astfel:

A. Secție de circulație (tronson)

Pentru posturile de operare centrale și monitoare tip mimic-panel, care utilizează unul sau mai multe monitoare proiectarea va fi realizată astfel încât direcția cu sensul de la București să fie în stânga utilizatorului, când acesta privește imaginile;

În cazul în care reprezentarea mai multor stații de cale ferată ale secției de circulație necesită alinierea pe două rânduri, pe unul sau mai multe monitoare, proiectarea va fi realizată astfel:

- • pe primul rând, în stânga sus al primului monitor va fi direcția cu sensul de la București pe primul rând și reprezentarea va continua pe celelalte monitoare conform disponibilității de afișare;
- • pe rândul al doilea, începând cu primul monitor, va continua reprezentarea stațiilor tot cu sensul de la București în stânga;

B. Stație de cale ferată

Pentru posturile de operare locale care utilizează unul sau mai multe monitoare proiectarea va fi realizată astfel încât direcția cu sensul de la București să fie în stânga utilizatorului, când acesta privește imaginile;

Oricare ar fi poziția de amplasare a monitoarelor posturilor de operare de la IDM, în partea stângă a monitorului să vizualizeze capătul X (sensul de la București), iar în partea dreaptă capătul Y (sensul opus față de București). Reprezentarea și numerotarea dispozitivului de linii din stație și linie curentă, se va face respectând configurația din schița cu semnalizarea aprobată și ținând cont de poziția clădirii de călători (pe partea stângă sau dreaptă) raportată la sensul dinspre București.

Amplasarea posturilor de operare în încăperile de serviciu se vor face cu respectarea cerințelor minime de securitate și sănătate în muncă referitoare la utilizarea echipamentelor cu ecran de vizualizare, prevăzute în reglementările specifice (HG 1028/2006).

Telecomunicații

Se propune modernizarea echipamentelor de telecomunicații existente care sunt depășite moral și nu mai sunt în fabricație. În aceste scenarii se vor efectua lucrări la terasamente astfel că rețeaua de cabluri cu fibre optice existentă trebuie înlocuită în totalitate având în vedere și lucrările de electrificare.

Sunt propuse lucrări de modernizare pentru toate instalațiile de telecomunicații.

Principalele lucrări de reabilitare și modernizare pentru următoarele instalații și echipamente în stațiile de cale ferată Dărmănești, Milișăuți, Dornești și Vicșani sunt descrise mai jos:

- Instalare echipamente de transport și ACCES, utilizând tehnologia IP MPLS (conform cerințelor);
- Instalare echipamente pentru avizare public călător, avizare sonoră și teleafișaj, în stațiile de cale ferată;
- Realizare cablare structurată în clădirile stațiilor de cale ferată;
- Sistem de informare la nivelul ochilor pentru persoane în scaun cu rotile, conform prevederilor din regulamentul UE nr.1371/2007;
- Ghișeu dotat cu sisteme cu buclă de inducție (pentru protejarea persoanelor utilizatoare de aparat auditiv), conform prevederilor din regulamentul UE nr.1371/2007.
- Instalare echipament ISDN în stația cf Dornești;

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

- Instalare echipament CWDM în stația cf Dornești;
- Instalare echipament DWDM în stația cf Vicșani;
- Instalare echipament CROSSBORDER în stația cf Vicșani;
- Instalare echipamente de electroalimentare inclusiv baterie de acumulatori;
- Instalare telefoane automate;
- Instalație sistem tehnic de antiefracție;
- Instalație de Control Acces;
- Instalare sistem de ceasoficare;
- Asigurare bransament date și electroalimentare automate de bilete.
- Instalare telefoane de radio emisie-recepție fixe și portabile inclusiv alimentatoarele aferente;
- Instalații pentru comunicația bilaterală (interfoane);
- Instalare panouri de afișare pe peroanele proiectate;

Prin instalarea echipamentelor digitale de telecomunicații de ultimă generație și prin realizarea unei rețele noi de cabluri cu fibre optice, rețeaua de cabluri de cupru interurbane care era suportul echipamentelor existente analogice nu mai este utilizată, în concluzie rețeaua de cabluri cu fibre optice proiectată poate asigura toate comunicațiile de voce – date, necesare pe intervalul Dărmănești – Vicșani – Frontieră.

Se vor respecta Cerințele Beneficiarului privind reabilitarea rețelei DTBN a CFR (PIS/PAS, CCTV, Comunicații de siguranța circulației fir RC și IRIS) și anexele de mai jos:

Anexa 30 Supravegherea video a stației, Versiune 1.6 25.05.2021

Anexa 36 PIS/PAS Sistemul de informare public călător / Sistemul de anunțare public călător, Versiune 1.0 25.05.2021

Echipamentele de telecomunicații pentru comunicații de siguranța circulației, fir RC și IRIS sunt prezentate în cadrul lucrărilor ERTMS și GSM-R.

Instalațiile de telecomunicații feroviare trebuie să corespundă condițiilor impuse de reglementările CNCF „CFR” SA în vigoare și să permită integrarea lor în rețelele existente, compatibilitatea și interoperabilitatea cu instalațiile de telecomunicații existente.

Soluția propusă pentru specialitatea Telecomunicații Feroviare care este descrisă detaliat și centralizată în **Anexa nr.3.2.5.1** la prezentul Studiu de Fezabilitate.

Linie de contact

Proiectarea liniei de contact va avea la bază specificațiile tehnice pentru interoperabilitate ale comisiei europene (STI Energie 1301/2014) și standardul SR EN 50119.

Înălțimea nominală a firului de contact va fi de 5500 mm iar gabaritul nominal va fi de 3.0 m. 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.

Linia de contact va fi proiectată pentru o clasă superioară de viteză ($v=200$ km/h) față de viteza maximă permisă căii de rulare ($v=160$ km/h) pentru circulația cu pantografe de 1600mm conform cerințelor din STI Energie 1301/2014 precum și cel de 1800mm.

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

În zona macazurilor se vor prevedea fundații de beton armat 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.

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

În stațiile care vor avea prevăzute copertine pe peroane, stâlpii 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 $2.5\text{m}+3.6\text{m}$ 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 1200m pe liniile directe și curente și de 1600m în rest. Deschiderile se vor reduce corespunzător în zonele cu vânt puternic, precum și în curbe. În curbe cu raza mai mică de 700m zonele de ancorare nu vor depăși 1200m . În aceste situații, se pot utiliza și semizone cu lungimea maximă de 600m . 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 țevă, orizontal, sprijinit pe contrafișă, cu CP montat pe 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.

Portfixătoarele vor fi executate din țevă de oțel zincată termic și va fi legat de contrafișă cu o bară de rigidizare. Fixatorii vor fi din aliaj de aluminiu pentru $V \geq 120\text{km/h}$ și din oțel pentru $V < 120\text{km/h}$. Ridicarea FC la suport la viteza maximă va fi considerată 120mm , iar ridicarea maximă a fixatorului permisă de sistemul de fixare va fi de 240mm 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 abătută care are conductoarele în continuarea diagonalelor dintre directe) vor fi:

- FC - 100mm^2 tip AC 100 (Cu-ETP 100 înaltă rezistență) pentru liniile curente și directe (SR EN 50149);

- FC - 80mm^2 tip AC 80 (Cu-ETP 80 înaltă rezistență) pentru diagonale și linii în abatere (SR EN 50149);

- CP din Bz II 70 pentru liniile curente și directe conform DIN 48201-2 (19 fire);

- CP pentru diagonale și linii abătute va fi Bz II 50 (DIN 48201-2);

- legăturile electrice longitudinale vor fi confecționate din cablu flexibil de cupru cu secțiunea de 70mm^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 70mm^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 suplimentare (exemplu: de tipul Virendell) și stâlpi de cale dubla. În Port Constanța Nord, în cazuri excepționale se vor utiliza și traverse elastice.

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

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

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 Infrastructură), ZN să nu fie șuntată de pantografele ridicate ale acestora; Între pantografele ridicate nu vor exista conexiuni electrice.

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 μm pentru piese cu grosimi de până la 6 mm respectiv 120 μm pentru stâlpi, traverse rigide și ancore. Filetele îmbinărilor mai mari de M12 se vor zincea termic cu grosimea stratului de zinc de 43 μm conform SR EN ISO 1461. Se admite zincarea electrolitică numai a pieselor mărunte, pentru care stratul necesar de zinc nu depășește 50 μm .

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

Nu se vor utiliza pendule elastice la suport, catenara va fi dreaptă (CP în același plan vertical cu FC) și nu semioblică 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.

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 țevă 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 trebuie astfel proiectate încât să reducă la minimum tipodimensiunile utilizate.

Protecția instalațiilor din cale și vecinătate

Cu ocazia electrificării tronsonului, personalul, publicul călător și instalațiile metalice aflate în cale și vecinătatea acestora trebuie protejate împotriva influențelor câii 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.

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

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

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).

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.

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.

Energoalimentare

Instalațiile fixe de tracțiune electrică aferente tronsonului de cale ferată electrificată Dărmănești – Vicșani sunt:

- Dărmănești
- Milișăuți
- Dornești
- Vicșani

Sistemul de teleconducere implementat la nivelul postului DEF va avea o arhitectură structurată logic diferențiat pe niveluri:

- N1 Nivelul proces,
- N2 Nivelul interfață cu procesul,
- N3 Nivelul postului local
- N4 Nivelul postului central dispecer.

Postul central dispecer va avea o arhitectură hardware și software care va permite preluarea volumului de informații de la toate posturile controlate noi și va permite conexiunea cu aplicația SCADA de la DEF Iași.

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

Sistemele de teleconducere la nivelul posturilor controlate mici (PS, stații c.f. cu comandă la distanță a separatoarelor cu sau fără post de legare în paralel) sunt realizate utilizând un automat programabil (terminal de date RTU) și module interfață cu aparatul primar.

Pentru comunicația cu postul central dispecer se utilizează un canal standard ce asigură un transfer tip full duplex. Protocolul de comunicație va fi de tip „master-slave”, automatul programabil fiind configurat pentru funcția „slave”. Suportul fizic de transmisie a informației va fi fibra optică.

Schema electrică monofilară a postului de secționare PS Milișăuți va cuprinde:

- 2 separatoare de sarcină longitudinale,
- 2 separatoare de sarcină înseriate cu câte un separator acționat electric, care asigură legarea în paralel a ramurilor liniei de contact de o parte și de alta a postului,
- pentru alimentarea cu energie electrică a serviciilor auxiliare din post sunt prevăzute 2 transformatoare de putere de 5kVA – 25/0,230 kV care sunt protejate la scurtcircuit de siguranțe fuzibile de înaltă tensiune,
- 2 separatoare acționate electric care asigură alimentarea zonei neutre din dreptul postului de secționare,
- 4 transformatoare de tensiune protejate cu descărcător și siguranță de înaltă tensiune.

Pentru realizarea constructivă a postului sunt utilizați 6 stâlpi de electrificare, dintre care 4 susțin linia de contact, iar ceilalți 2 sunt montați suplimentar și destinați, exclusiv, susținerii aparatului primar. Stâlpii suplimentari vor fi de același tip cu cei utilizați pentru susținerea liniei de contact.

Supratraversările cablurilor flexibile de cupru peste linia de contact sunt suspendate de cabluri de oțel zincat cu secțiunea de 70 mm², ancorate cu izolatoare compozit, tip baston.

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

- 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 suspendate pe cablu de oțel cu secțiunea de 70 mm²,
- izolatoare baston montat pe vârf și izolatoare de fixare pe stâlpi.

Semnalele transmise la/de la echipamentele din proces sunt preluate prin intermediul unor cabluri de comandă și semnalizare de tip multiconductor din cupru, cu manta de protecție.

Semnalele preluate sunt introduse în panoul de comandă și control amplasat în vecinătatea liniei, într-o cabină de beton. Panoul de comandă și control va avea pe panoul frontal schema monofilară a postului de secționare cu cheile sau butoanele de comandă a echipamentului de comutație, pentru trecerea pe comandă locală sau telemecanică, pentru punerea sau scoaterea din funcție a automatizării, precum și toate semnalizările necesare pentru informarea rapidă a operatorului asupra stării de funcționare a panoului.

Instalația de automatizare va asigura deschiderea separatoarelor de sarcină în cazul întreruperii tensiunii în linia de contact și închiderea acestora în cazul reapariției tensiunii la ambele borne, după o perioadă de timp stabilită. Instalația de automatizare trebuie să poată pusă sau scoasă din funcție atât de pe panoul de comanda al postului cât și de la punctul DEF Iași.

Panoul de comandă local (PCL) va fi prevăzut cu semnalizarea funcționării și posibilitatea scoaterii sau punerii în funcțiune a automatizării, printr-o cheie montată pe panoul de comandă locală. Semnalizarea funcționării și posibilitatea punerii sau scoaterii din funcțiune a automatizării trebuie să fie transmise și la DEF, precum și valorile tensiunii măsurate de transformatoarele de măsură (TT).

Circuitele secundare de comandă și control se realizează utilizând un automat programabil și module interfață cu aparatul primar. Contactele auxiliare ale elementelor de acționare din aparatul primar sunt preluate prin intermediul unor relee intermediare și apoi contactele acestora sunt aplicate intrărilor automatului programabil. Ieșirile digitale ale automatului programabil comandă bobina unui element de execuție, iar contactul de forță al acestuia va fi conectat în circuitul de

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

comandă al elementelor de acționare al aparatajului primar. Mărimile analogice sunt preluate prin intermediul unor traductoare de semnal unificat de curent 4 ... 20 mA.

Toate dispozitivele de acționare ale aparatajului primar sunt alimentate la tensiunea de 48 Vcc. Serviciile auxiliare de alimentare de curent continuu sunt asigurate de la o baterie staționară de NiCa de 48 Vcc care funcționează în regim de „floating” cu un redresor. Bateria va fi dimensionată pentru asigurarea unei independențe de funcționare de minim 10 ore a postului, în condițiile temperaturii minime și maxime din interiorul locului de montaj. În calcul se va considera un număr de minimum 10 cicluri de acționări (închis/deschis) ale fiecărui aparat de comutație pe perioada întreruperii din care câte 2 cicluri la sfârșitul perioadei, precum și consumurile panourilor pe întreaga perioadă.

Serviciile auxiliare de alimentare în curent alternativ sunt asigurate din cele 2 transformatoare monofazate 25/0.23 kV, care vor fi prevăzute cu interblocaj sigur. Conectarea între ele a celor două sisteme de alimentare va fi semnalizată.

Întregul echipament se montează într-o cabină exterioară amplasată cu latura mai mare paralel cu linia c.f. pe o fundație din beton. Cabina va fi echipată cu sistem de ventilație și încălzire electrică, ambele controlate prin termostat, pentru păstrarea temperaturii interioare în limitele de funcționare normală a echipamentelor și elementelor de comandă-control și bateriei de 48 V.

Postul de secționare va fi prevăzut cu o priză de pământ de 4 Ω realizată din minimum 3 electrozi de oțel diametrul de 2½” și lungimea de 3 m fiecare.

Liniile electrificate din stații vor fi secționare având prevăzute lame de aer pe capetele stației și între diagonalele liniilor directe (A sau V, după caz). 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 vârful.

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 aparatajului primar vor fi preluate prin intermediul unor relee intermediare și apoi contactele acestora vor fi aplicate intrărilor automatului programabil.

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 sau prin telemecanică.

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

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

- separator monopolar de exterior 25 kV cu dispozitiv de acționare electrică și fără cuțit de legare la pământ;
- descărcător cu rezistență variabilă pentru protecția transformatorului;
- siguranță fuzibilă de înaltă tensiune;
- transformator de putere monofazat 25/0,230 kV de 50 kVA
- cutie de distribuție echipată cu siguranțe automate pentru plecarea în cablu către container/clădire CE.
- rețea de cabluri;
- transformator de separație 0,230/0,230kV – 50 kVA
- elemente pentru comandă și semnalizare.

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

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 al stației.

Soluția pentru iluminarea zonelor macazurilor și a trecerii la nivel constă în montarea de stâlpi individuali de beton, pe care se află montate corpuri de iluminat cu leduri. Corpurile de iluminat se vor monta la o înălțime de 8m de la NSS. La baza fiecărui stâlp de iluminat se montează o cutie de distribuție echipată cu aparate de protecție a legăturilor electrice pozate pe stâlp spre corpul de iluminat. Rețeaua de cabluri formată din cabluri de energie de diverse secțiuni, care alimentează cu energie electrică instalația de iluminat se va poza în canale de cabluri unde este posibil în rest se va poza în santuri și va fi racordată la tabloul de iluminat exterior al stației. Comanda de aprindere/stingere se face centralizat, automat sau manual de la tabloul de iluminat exterior. Soluția adoptată îndeplinește condițiile prevăzute în standardul EN 12464 -2, se asigură un nivel de iluminat de min 10 lx la nivelul sinei iar la trecerea la nivel de min 20 lx.

Soluția pentru iluminarea zonei trecerilor la nivel cu calea ferată constă în montarea de stâlpi individuali de beton pe care se află montate corpuri de iluminat cu leduri. Corpul de iluminat va fi alimentat de un sistem format din panou fotovoltaic care încarcă o baterie sau dintr-o sursă de joasă tensiune din zona. Soluția adoptată îndeplinește condițiile prevăzute în standardul EN 12464 - 2.

Construcții civile

Stația c.f. Dărmănești (km 456+449 – km 458+179)

În stația Dărmănești se va interveni pentru reabilitarea clădirii de călători, pentru refacerea peroanelor și rampei de încărcare-descărcare, pentru realizarea celor două treceri la nivel, realizarea unei hale noi de mentenanță, a unui container CE și un site GSM-R și la final amenajarea exterioară.

Peroane, platforme Arhitectură și Rezistență



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

Amenajarea peronului din fața clădirii de călători va face legătura dintre cota interioară a clădirii și cota +0,55 a peronului, raportată la cota NSS-ului și va avea o lungime de 176m cu lățime de 3.00m.

Se va realiza un peron intermediar având o lungime de 200m cu lățime de 3.50 și înălțimea la +0,55 față de NSS.

Rampe încărcare/ descărcare

Arhitectură și Rezistență

Conform cerințelor Beneficiarului, este propusă refacerea rampei și aducerea cotei superioare a acesteia la +1,12 m față de NSS pentru realizarea corespunzătoare a operațiunilor de încărcare și acces de pe carosabil. Structura de rezistență cu dimensiunile de 250x12m se va realiza din elemente prefabricate, ziduri de sprijin și dale. Fundarea va fi continuă sub elementele prefabricate, realizată din beton simplu. Între elementele de beton ale rampei și terenul natural se realizează o umplutură cu pământ, având o compactare de 98%. La partea superioară între dalele prefabricate se va realiza o placă din beton armat monolit. Aceasta va fi prevăzută cu rosturi de dilatare din 50 în 50 m. Accesul pe cheu se va face cu ajutorul unei rampe cu panta maximă 8% realizată din beton armat monolit.

Instalații electrice

Se va asigura iluminatul rampei de încărcare/ descărcare cu corpuri de iluminat echipate cu leduri cu o putere de aproximativ 100W, amplasate pe stâlpi metalici cu înălțimea $h = 10m$, dotați cu sisteme de panouri fotovoltaice. Alimentarea cu energie electrică a stâlpilor de iluminat se va realiza dintr-un tablou electric pentru iluminat exterior aflat în clădirea de călători.

Pasaje pietonale, treceri la nivel

Arhitectură și Rezistență

În stația Dărmănești se propune ca accesul călătorilor să fie făcut cu ajutorul unei treceri la nivel pietonale, realizată din dale cu comportare elastică, poziționată la capătul peroanelor, spre cap Y și o a doua trecere la nivel se va realiza spre cap X, aceasta facilitând și accesul la hala de mentenanță.

Clădire Călători

Arhitectură și Rezistență

În urma expertizei și auditului din punct de vedere energetic, efectuate de o echipă de experți tehnici și auditori energetici, se propune consolidarea clădirii de călători.

La ora actuală clădirea adăpostește spații destinate călătorilor, spații destinate personalului CFR, spații tehnice și spații cu funcțiuni de locuințe de serviciu.

Clădirea va răspunde cerințelor europene de siguranță la seism și factorilor climatici, siguranță în exploatare și la foc și va asigura spații și utilități speciale. De asemenea se vor lua măsuri pentru reducerea consumurilor energetice printr-o mai bună izolare termică și hidrofugă a planșeelor, pereților, instalațiilor și folosirea unor echipamente performante. Soluția de consolidare și reabilitare respectă prevederile expertizei tehnice și ale auditului energetic.

În acest scenariu, tronsonul 3, construit în etapa a II-a, 1894, cuprins între axele 10-13, respectiv zona cuprinsă între axele 13-14 a tronsonului 4, construit în etapa III, 1944, se vor demola. Pe zona axelor 10- 13 se propune construirea unui corp nou de clădire, cu regim de înălțime P+1, iar pe zona axelor 13-14 se va amenaja un culoar de circulație din care se va face accesul la un spațiu comercial și la un spațiu tehnic.

Pe restul tronsoanelor vor fi prevăzute reparații structurale, lucrări de consolidare a clădirii de călători și a copertinei acesteia, lucrări de reorganizare a spațiilor existente și lucrări de modernizare astfel încât să se îmbunătățească serviciile oferite publicului călător, să se ofere facilități pentru persoanele cu dizabilități și condiții mai bune de lucru a personalului CFR.

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE "CFR" SA

Prestator:



BAICONS Impex SRL

Nr. Pg 111/176

Cod livrabil: SF - 19 - S -R0



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020**„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate****Caracteristici ale construcției:**

Regim de înălțime:	Sparțial + P + 1+ Pod
H Max:	11.03m
S construită subsol	= 212,50mp
S construită parter	= 744.85mp
S construită etaj 1	= 320.20mp
S construită pod	= 210.00mp
S c. desfășurată	= 1487.55mp
S utilă	= 1012.88mp

Construcția se încadrează în categoria “C” de importanță “NORMALĂ” (conform HG nr. 766/1997), clasa “II” de importanță (conform Normativului P100-1/2013) și gradul II de rezistență la foc (conform Normativului P118 – 99).

DESCRIERE FUNCȚIONALĂ

Noile compartimentări ale clădirii de călători vizează fluidizarea circulațiilor și facilitarea accesului călătorilor la noile funcțiuni aferente clădirii. Lucrările de modernizare constau și în amenajarea spațiilor destinate personalului - case de bilete, birou șef stație, birou poliție TF, birou district, ce vor fi prevăzute cu grupuri sanitare proprii. Toate grupurile sanitare vor respecta normele de igienă pentru unitățile de folosință publică.

În spațiile rămase disponibile se propune amenajarea unor spații comerciale.

Accesul în holul central se va realiza în axul clădirii atât dinspre peron, cât și dinspre Piața Gării. Din hol călătorii au acces la ghișeele caselor de bilete, unul dintre ghișee fiind prevăzut la h=80cm pentru a facilita accesul persoanelor cu mobilitate redusă, handicap vizual și/sau auditiv și în noul corp de clădire ce va adăposti:

- sala de așteptare, în legătură directă cu holul central
- grupuri sanitare pentru publicul călător, compartimentate pe sexe, precum și grupuri sanitare speciale, pentru persoanele cu mobilitate redusă, handicap vizual și/sau auditiv și pentru persoanele cu copii (masă pentru schimbat scutece),
- o zonă de spațiu comercial, cu anexele necesare.

În înălțimea volumului propus, deasupra zonei de grupuri sanitare, precum și deasupra anexelor spațiului comercial, se vor amenaja într-o supantă zone de așteptare/ consumație pentru publicul călător. Accesul la zona de supantă de peste grupurile sanitare se va face pe o scară metalică, iar legătura cu cealaltă zonă se va face pe o pasarelă metalică.

La etaj și la nivelul podului vor fi prevăzute locuințe pentru personalul CFR, câte două apartamente de două camere pe fiecare nivel. Spațiile amenajate în pod vor fi iluminate/ventilate natural, prin ferestre în pereții laterali sau ferestre de mansardă.

Destinația încăperilor și suprafețe se regăsește în partea desenată.

Număr compartimente de incendiu și ariile acestora:

1 compartiment - S c. = 744.85mp, S c. d. = 1487.55mp

Numărul maxim de utilizatori:

Subsol:	0 persoane
Parter:	18 persoane personal permanent + 115 persoane în tranzit
Supantă parter:	40 persoane în tranzit
Etaj 1:	8 persoane
Pod:	8 persoane

Numărul căilor de evacuare

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE “CFR” SA

Prestator:



BAICONS Impex SRL

Nr. Pg 112/176

Cod livrabil: SF - 19 - S -R0



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

Subsol: La nivelul subsolului nu sunt prezenți utilizatori în mod curent. Scara de la subsol la parter este din beton armat.

Parter:

- Holul central (cu casa de bilete) are acces direct în exterior atât către peron, cât și către Piața Gării, accesele fiind prevăzute cu uși duble cu lățimea de 1.32 (0.90m în mod curent).
- Principalele spații destinate călătorilor (sală de așteptare, grupuri sanitare, spațiu comercial – alimentație publică) se află în tronsonul nou al clădirii (între axele 10 -12) și au acces direct în exterior, patru căi de evacuare spre peron și două spre Piața Gării, prevăzute cu uși duble sau simple, cu lățimea minimă de 0.90m. Evacuarea de la supanță se face pe o scară metalică, într-o singură rampă, prevăzută cu podest intermediar și având lățimea de 1.00m, permițând evacuarea unui flux.
- Casa de bilete are acces în exterior prin holul central.
- Biroul șefului de stație și cele ale Poliției TF, precum și un spațiu comercial au acces direct spre peron, fiind prevăzute cu uși duble de 1.30m.
- Birourile de pe latura de nord-vest au acces atât spre peron, cât și spre Piața Gării, fiind prevăzute cu uși simple cu lățimea de 0.90m.
- Bucătăria, biroul IDM și camera tehnică au acces spre culoarul de trecere dintre corpul nou și zona păstrată între axele 14-15, fiind prevăzute cu uși simple cu lățimea de 0.90m.

Etaj 1:

- Apartamentele de la etaj au acces în exterior prin casa scării, respectându-se distanța maximă de evacuare. Scările vor fi balansate, din beton armat, cu lățimea treptelor de 1.15m, permițând evacuarea a două fluxuri.

Pod:

- Apartamentele din pod au acces în exterior prin casa scării, respectându-se distanța maximă de evacuare. Scările vor fi balansate, din beton armat, cu lățimea treptelor de 1.15m, permițând evacuarea a două fluxuri.

SOLUȚII CONSTRUCTIVE ȘI DE FINISAJ

Tronsoanele 1,2 și 4 se vor consolida, iar tronsonul 3 se va demola și reconstrui.

Tronson 1

Se consolidează prin cămășuire pe ambele fețe cu plase sudate $\phi 4/100/100$ mm și beton torcretat C20/25 în grosime de 4,0cm următorii pereți: transversal ax 2/A-G și longitudinal ax E/2-5.

Se consolidează prin cămășuire pe ambele fețe cu plase sudate $\phi 4/100/100$ mm și mortar de ciment M10 (M100-T) următorii pereți: longitudinali din șirul A/1-2 – în grosime de 3,5cm și din șirul G/1-5 – în grosime de 4,0cm.

Restul pereților portanți și cei de compartimentări se repară.

Tronson 2

În vederea înscrierii fundațiilor subsolului existent în capacitatea portantă a terenului de fundare, se intervine la acestea cu subzidiri pentru mărirea lățimilor acestora.

La parter se consolidează cu diafragmă din beton armat monolit – pe o singură față (la interior) – peretele transversal din axul 5 și pe două fețe peretele de pe șirul longitudinal E. Diafragmele vor fi din beton armat monolit C20/25 de 12 cm grosime și armate cu plase duble $\phi 10/100/100$ mm.

Se consolidează prin cămășuire cu beton torcretat C20/25, pereții:

- pe o față (la interior) – peretele din axul 10 – cu plase sudate $\phi 10/100/100$ mm și torcret de 7,5cm.
- pe ambele fețe – peretele din axul 9/B-E – cu plase sudate $\phi 4/100/100$ mm și torcret de 4,0cm.

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE "CFR" SA

Prestator:



BAICONS Impex SRL

Nr. Pg 113/176

Cod livrabil: SF - 19 - S -R0

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

Se consolidează cu plase sudate $\phi 4/100/100\text{mm}$ și mortar de ciment M10(M100-T) de 3,5cm grosime pereții: 6, 8/B-E, șir B și șir G/5-6 și 9-10.

La etaj se cămășuiesc cu plase sudate $\phi 6/100/100\text{mm}$ și beton torcretat C20/25 de 5,5cm grosime – pe o parte (la interior) peretele din axul 5 și pe ambele fețe peretele din șirul central longitudinal E, iar peretele din axul 10 se va cămășui cu plase sudate $\phi 8/100/100\text{mm}$ și beton torcretat C20/25 de 6,0cm grosime – pe o parte (la interior).

Se cămășuiesc cu plase sudate $\phi 4/100/100\text{mm}$ și mortar de ciment M10 (M100-T) de 3,5cm grosime – peretele din axul 6/B-E și pereții din șirurile marginale B, G/5-6 și 9-10.

Restul pereților portanți și de compartimentări se repară la fel ca cei de la parter.

Tronson 4

Se consolidează prin cămășuire pe ambele fețe cu plase $\phi 4/100/100\text{mm}$ și beton torcretat C20/25, în grosime de 4,0cm la pereții ax 15 și șir longitudinal C/14-15, se consolidează prin cămășuire pe ambele fețe, cu plase sudate $\phi 4/100/100\text{mm}$ și mortar de ciment M10 (M100-T) de 3,5cm grosime, în axul 14 șir B'/14-15 și șir D/13-14. Restul pereților portanți, cât și cei de compartimentări, se repară.

Din punct de vedere structural, construcția nouă ce va fi realizată în locul tronsonului 3 va fi realizată cu stâlpi din beton armat, dispuși la inter-ax de 4.80m și o deschidere de 9.60m. Acoperirea se va face cu ferme metalice, dispuse transversal. Acoperișul va fi contravântuit orizontal la nivelul tălpii superioare a fermelor, în traveele de capăt și în centru, iar pe vertical va fi prevăzut cu contravânturi longitudinale. Închiderea exterioară se va face cu pereți din zidărie de cărămidă cu goluri verticale, ce se vor amplasa adiacent stâlpilor, către exterior.

Se propune înlocuirea planșeului de peste etaj cu un planșeu din beton armat și refacerea șarpantei și a învelitorii.

Copertina clădirii se va reface integral, structura metalică fiind încastrată în peretele de zidărie din axul B (B') și susținută de un șir de stâlpi din fontă recuperati/refăcuți.

Finisajele exterioare vor fi refăcute, astfel pereții vor fi finisați cu tencuială decorativă de exterior și placaj decorativ din piatră naturală de Vama, la nivelul soclului. Învelitoarea se va realiza din țiglă metalică acoperită cu rocă vulcanică de culoare gri închis. La exterior se propune tâmplărie mixtă din lemn stratificat, de culoare albă spre interior, placat cu aluminiu de culoare gri la exterior, cu geamuri duble/triple cu strat de argon. La interior va fi prevăzută tâmplărie din lemn.

Acoperișul și pervazurile vor fi prevăzute cu benzi cu țepi anti păsări din oțel inox, pentru a împiedica staționarea păsărilor, respectiv formarea de cuiburi și depunerea de excremente, fără a produce rănirea păsărilor.

Finisajele interioare vor fi în conformitate cu normele și normativele în vigoare, astfel ca în spațiile destinate publicului călător se prevăd pardoseli din plăci ceramice antiderapante rezistente la trafic intens și incombustibile, realizarea acestora fiind în concordanță cu cerințele P118/1999 cu privire la evacuarea în caz de incendiu; modul de dispunere și întreruperea acestora nu va afecta evacuarea persoanelor și nu va favoriza propagarea incendiului. Pentru o bună întreținere în timp, pereții holului central și ai sălii de așteptare vor fi placați cu piatră naturală, până la $h_p=1.20\text{m}$.

Pentru facilitarea accesului persoanelor cu dizabilități, configurația circulațiilor orizontale din clădirile de călători va fi accesibilă și ușor de înțeles. Accesul în clădire va fi prevăzut cu rampe, cu scopul prevenirii oricărui pericol care poate apărea, mai ales în cazul evacuării în caz de incendiu. Pentru persoanele cu deficiențe de vedere s-au prevăzut marcaje tactile la accesele principale în clădirea de călători și către punctele de interes (case de bilete, automate de bilete, grupuri sanitare, peroane) cu respectarea regulamentului UE 1300/2014.

Dotări și echipamente

Sala de așteptare va fi prevăzută cu toate dotările necesare - automate pentru bilete și pentru băuturi/alimente, băncuțe și spații rezervate pentru amplasarea cărucioarelor, dulapuri pentru

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

bagaje, coșuri de gunoi pentru colectare selectivă a deșeurilor pe categorii de reciclare și sisteme video de afișaj. Ghidajul va fi asigurat de pictograme.

Pentru asigurarea funcțiilor vitale ale clădirii, în conformitate cu cerințele Beneficiarului, în funcție de tehnologia de execuție a lucrărilor, pentru eliberarea amplasamentului sunt prevăzute spre închiriere pe perioada de execuție 3 containere care să preia funcțiunile caselor de bilete, ale grupurilor sanitare și biroul șefului de stație/IDM, branșate la utilități.

Instalații electrice

Instalația de alimentare cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrică va fi realizată din rețeaua de distribuție locală a energiei electrice printr-un post de transformare nou, 20/0.4 kV, 630 kVA. Tabloul general TG se va echipa cu aparate automate pentru protecție la suprasarcină, scurtcircuit și protecție la curenți reziduali. Din tabloul TG se vor alimenta toți consumatorii nou proiectați, precum și cei existenți.

Instalația electrică de iluminat și prize

În interiorul clădirii se vor folosi corpuri de iluminat echipate cu leduri, care să asigure un iluminat corespunzător fiecărei încăperi. Montajul corpurilor de iluminat se va face îngropat în plafoane false sau aparent. Circuitele electrice se vor realiza cu conductori de cupru de tip FY în tub de protecție din PVC montate îngropat în tencuială, sau cu cabluri de cupru de tip CYYF, montate aparent în jgheaburi metalice, sau în canale de cablu din PVC. Spațiile tehnice se vor ilumina folosind corpuri de iluminat echipate cu leduri, etanșe IP65. Iluminatul de siguranță pentru evacuare este realizat cu corpuri de iluminat tip luminobloc cu redresor și acumulator încorporat ce asigură o autonomie de funcționare de 180 min. De asemenea, s-au prevăzut și corpuri de iluminat echipate cu leduri, având un kit back-up cu o autonomie 180 min, pentru iluminatul de siguranță pentru evacuare, circulație și continuarea lucrului. Se vor utiliza prize duble cu contact de protecție pentru birouri și prize simple cu contact de protecție și capac de protecție pentru spațiile cu destinație tehnică.

Instalația electrică de forță

Se vor alimenta cu energie electrică toți consumatorii de forță existenți și nou proiectați.

Pentru consumatorii vitali de energie electrică din stație se va asigura o sursă de rezervă printr-un grup electrogen de aproximativ 66 kVA, amplasat în clădirea container CE.

Totodată se prevede un sistem de panouri fotovoltaice monocristaline de aproximativ 150W fiecare, invertor solar DC-AC, regulator de control solar, baterii. Panourile vor fi amplasate pe clădirea container CE.

De asemenea se prevede și alimentarea tabloului electric TcF(telecomunicații feroviare) din tabloul de consumatori vitali.

Circuitele electrice se vor realiza cu cabluri de cupru tip CYYF, pozate aparent în jgheaburi metalice, sau în canale de cablu din PVC.

Instalația de protecție împotriva trăsnetului și legare la pământ

Instalația de paratrăsnet se va realiza cu un dispozitiv cu amorsare electronică de tip PDA montat pe o tijă metalică. Priza de pământ se va realiza în exteriorul clădirii printr-o centură cu conductoare din platbandă OL-Zn 40x4mm la care sunt conectați electrozi din țevă de OL-Zn cu D=2 1/2” și lungimea de 3,00m. Pentru legarea suplimentară la instalația de împământare a carcaselor metalice ale tablourilor și receptoarelor electrice, se va prevedea o centură interioară din platbandă de OL-ZN 25x4mmp care se va racorda la priza de pământ.

Instalații detecție și semnalizare incendiu

Sistemul de detecție-avertizare la incendiu va realiza următoarele funcțiuni:

- detecția automată a începuturilor de incendiu prin amplasarea de detectoare automate de tip adresabile în toate spațiile necesare;
- semnalizarea începuturilor de incendiu prin amplasarea de butoane manuale de alarmare în vecinătatea acceselor, pe căile de evacuare și circulații, în concordanță cu cerințele normativelor în vigoare;



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

- avertizarea acustică în caz de incendiu, prin sirene amplasate corespunzător, astfel încât să se asigure alarmarea tuturor persoanelor din zonă;
- deblocarea zonelor cu control acces în caz de incendiu;
- închiderea electrovanei aferentă instalației de gaz în caz de incendiu;
- anunțarea prin apelator telefonic în caz de incendiu la numere de telefon prestabilite;
- monitorizarea funcționării corecte a sistemului și avertizarea acustică și optică pentru orice defect (scurtcircuit, rupere linie sau defect în alimentarea cu energie electrică)

Sistemul de detecție-avertizare și alarme tehnice la incendiu va fi controlat și comandat de o centrală de tip adresabil care se va monta în camera CSI.

Rețeaua de detecție la incendiu va fi realizată din elemente adresabile, de următoarele tipuri:

- detector de fum, adresabil, izolator încorporat;
- detector combinat de temperatură și fum, adresabil, izolator încorporat;
- detector de temperatură, adresabil, izolator încorporat;
- detector de gaz;
- buton manual de semnalizare, adresabil, izolator încorporat;
- sirene cu flash de interior, adresabile, izolator încorporat;
- sirene cu flash de exterior;
- modul intrare/ieșire cu sursă de alimentare inclusă;

Instalații sanitare

Se va reface alimentarea cu apă rece a obiectelor sanitare existente, de la puțul forat existent care se va igieniza. Apa provenită din puț va fi folosită numai pentru consumul menajer.

În interiorul clădirii instalația de distribuție apă caldă/apă rece se va executa din țevi din PP-R/PP-R AL și se va monta aparent la nivelul plafonului și va fi protejată prin izolare împotriva condensului.

Alimentarea cu apă caldă de consum menajer a obiectelor sanitare se va face de la un boiler cu două serpentine și rezistență electrică.

Obiectele sanitare vor fi prevăzute cu:

- baterii amestecătoare apă rece/apă caldă pentru lavoare
- robinete apă rece pentru pișoare și closete
- robinete pentru reglare/inchidere montate pe racordurile de apă necesare scoaterii obiectului sanitar din funcție în caz de avarie.

La intrarea în clădire și pe traseu se vor monta robinete de trecere pentru închiderea totală sau parțială a alimentării cu apă.

Obiectele sanitare vor fi din porțelan sanitar, iar în grupul sanitar pentru persoane cu dizabilități dotările vor fi adecvate în conformitate cu legislația în vigoare.

De asemenea, în grupurile sanitare s-au prevăzut uscătoare de mâini cu senzor.

Canalizarea apelor uzate menajere se va face în sistem gravitațional.

Instalația interioară de canalizare servește la colectarea și evacuarea gravitațională a apelor uzate menajere provenite de la obiectele sanitare în funcțiune din clădire.

Legăturile de scurgere ale obiectelor sanitare se execută din tuburi din polipropilenă, montate în perete sau îngropate în șapă. Scurgerea de la lavoare este condusă prin șapă la sifonul de pardoseală și acesta se descarcă în coloana de canalizare menajeră. Conductele de scurgere ale closetelor coboară în coloana de canalizare menajeră.

Coloanele de canalizare menajeră se vor executa din tuburi din PVC-U, se vor monta mascat și se vor prelungi peste acoperiș cu 0.50 m, cu conducte de ventilație (prevăzute cu piesă de curățire și piesă de capăt a coloanei de ventilație).

Trecerea conductei de scurgere prin peretele exterior se va etanșa. Apele uzate sunt dirijate prin conducte exterioare către căminele de canalizare proiectate, iar de la acestea la un bazin vidanjabil, urmând ca ulterior să se racordeze la rețeaua de canalizare a orașului.

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE "CFR" SA

Prestator:



BAICONS Impex SRL

Nr. Pg 116/176

Cod livrabil: SF - 19 - S -R0

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

Apele pluviale provenite de pe acoperișul clădirii, de pe peroane, refugii și copertine se vor evacua gravitațional, prin intermediul jgheaburilor și burlanelor, la teren.

Instalații termice + Instalații ventilație

Instalația de încălzire va asigura temperatura interioară a încăperilor corespunzător standardului SR 1907-2/2014.

Pentru asigurarea necesarului de căldură se vor monta centrale electrice murale, ce vor produce agent termic apă caldă 80/60°C și convectoare electrice, de perete, cu puteri cuprinse între 500W și 2500W în funcție de necesarul termic al încăperilor unde se montează. Convectoarele vor fi racordate individual la instalația electrică 230V/50Hz.

Instalația de distribuție va fi în sistem bitubular, arborescentă și circulație forțată a agentului termic. Conductele de distribuție se vor executa din țevă oțel, vor fi amplasate la partea inferioară a pereților și vor fi montate aparent cu o pantă de 2‰. În punctele înalte ale instalației se vor monta robinete de dezaerisire automate de coloană prevăzute cu valvă de izolare, iar în punctele cele mai joase se vor monta robinete de golire cu port-furtun.

Încălzirea încăperilor se realizează cu corpuri statice tip radiatoare de oțel. Presiunea maximă la care rezistă instalația este de 6 bar. În vederea obținerii unor eficiențe termice maxime a radiatoarelor, acestea se vor amplasa la partea inferioară a încăperilor, în dreptul ferestrelor sau în imediata apropiere a suprafețelor reci.

Fiecare corp de încălzire va fi racordat în instalație prin intermediul unui robinet termostatat montat pe tur, respectiv a unui robinet de colț montat pe retur.

Echipamentele componente din sunt:

- centrala termică – 24 kW – 6 buc;
- centrala termică – 80 kW – 1 buc;
- centrala termică electrică – 9 kW – 4 buc;
- boiler cu două serpentine și rezistență electrică;
- distribuitor-colector;
- butelie de egalizare a presiunii;
- vană cu trei căi automatizată;
- vas de expansiune închis încălzire;
- vas de expansiune închis sanitar;
- vas de expansiune închis solar;
- panouri solare cu tuburi vidate;
- tablou automatizare;
- pompe de circulație agent termic.

Având în vedere necesitatea economisirii de energie electrică în exploatare, s-a prevăzut echiparea sursei de căldură cu echipamente de automatizare a funcționării care să permită reglajul calitativ al agentului termic în funcție de parametri climatici exteriori.

Ansamblul centralei termice va funcționa fără supraveghere continuă (verificarea instalației la 48 de ore).

Prepararea apei calde menajere se va face cu ajutorul unui boiler cu două serpentine și rezistență electrică, agentul termic primar în perioada caldă a anului va fi asigurat de panouri solare cu tuburi vidate, respectiv în perioada de iarnă va fi asigurat de centrala termică murală.

Sistemul solar este compus din panouri solare cu tuburi vidate, pompe de circulație, tablou de automatizare, vas de expansiune sanitar, robinete, senzori de temperatură și va fi executat din țevă de cupru, care va fi izolată.

Colectorul panourilor solare cu tuburi vidate este realizat din tuburi dispuse paralel, iar în interiorul acestuia se regăsește un alt tub de sticlă, iar spațiul dintre ele este un vid. Căldura de la soare este absorbită și reținută de către acest tuburi sigilate termic, indiferent de condițiile meteorologice.

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

Pentru climatizarea încăperilor se va monta un sistem de climatizare tip VRF în sistem 3 țevi compus din unități interioare de perete, casetate sau necarcasate și unități exterioare ce funcționează în sistem pompă de căldură și au inverter, ce funcționează la temperaturile exterioare de -25°C iarna, respectiv +40°C vara.

Bucătăriile sau oficiile vor fi prevăzute cu hote și sistem de ventilare pentru evacuarea aerului viciat.

Ventilarea grupurilor sanitare/băi se va face local cu un sistem de ventilare compus din ventilator de evacuare cu timer și clapetă antiretur acționat electric de la iluminat, grilă exterioară cu jaluzele de aluminiu, tubulatură.

Instalații PSI

Conform Normativului privind securitatea la incendiu a construcțiilor P118/2 cap. 4 - Instalații cu hidranți interiori, respectiv cap. 6 - Instalații cu hidranți exteriori, este necesară echiparea cu hidranți interiori și exterior.

Conform Normativului privind securitatea la incendiu a construcțiilor P118/3 este necesară dotarea clădirii cu instalație de detecție și semnalizare incendiu.

Se va implementa un sistem de detecție și avertizare la incendiu, realizat cu echipamente moderne și performante. Toate spațiile din vor fi prevăzute cu detectoare optice de fum montate pe tavan.

Sistemul de stingere pentru spațiile cu echipamente este cu gaze inerte. Componentele instalațiilor fixe de stingere a incendiilor cu gaze inerte sunt:

- butelii cu gaz în configurație modular sau grupate în baterii;
- racorduri flexibile pentru conectare la manifold;
- manifold;
- dispozitive de acționare electrică și pneumatică a buteliei pilot;
- dispozitive pentru detecție și semnalizare (acustică și optică);
- centrul de comandă și control cu funcții multiple de monitorizare;
- rețeaua de conducte pentru transportul și distribuția gazului de stingere;
- duze pentru refularea gazului de stingere în spațiul protejat.

Sistemul de detecție și avertizare va realiza următoarele funcțiuni:

- detecția automată în fază incipientă a începuturilor de incendiu;
- semnalizarea manuală și automată;
- avertizarea sonoră;
- preluare informații cu privire la regimurile de funcționare ale vanelor, pompelor din sistemul de securitate la incendiu.

Încăperea în care se amplasează echipamentul de control și semnalizare incendiu (ECS) va respecta condițiile art. 3.9.2.1. din normativul NP118 III / 2015.

Pentru îndeplinirea funcțiilor mai sus enumerate, sistemul de alarmare la incendiu se va compune din centrala de control și semnalizare va fi amplasată într-o încăpere special amenajată. Centrala va fi prevăzută cu două bucle de detecție ce vor conține elementele de detecție și avertizare. Tot cablajul aferent sistemului de alarmare la incendiu se va realiza în cabluri rezistente la foc minim 30 min.

Alimentarea cu energie electrică a acestor centrale de alarmare se va face din TE-GEN secția receptoare prioritare, iar centralele vor fi prevăzute și cu acumulatori proprii.

Clădire mentenanță

Arhitectură + Rezistență

Clădirea de mentenanță este o construcție alcătuită din două corpuri de clădiri. Hală mentenanță și clădirea anexă etajată P+2E, separate între ele cu un rost longitudinal de 10cm.

Destinația încăperilor și suprafețe se regăsește în partea desenată.

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

Hală mentenanță

Din punct de vedere constructiv hala de mentenanță este o construcție parter tip hală cu pod rulant, având formă rectangulară în plan.

Din punct de vedere structural acesta este o clădire cu structură mixtă, având structură verticală (stâlpii) din beton armat monolit și rigle din beton armat monolit executate între stâlpi, și structură de acoperiș metalică.

Sistemul de fundare al corpului de clădire “Hală mentenanță” este alcătuit din fundații izolate sub stâlpi, conectați printr-o grindă de fundare. În zona axelor D-D’ fundațiile sunt comune pentru stâlpii halei și cei ai corpului adiacent.

Pardoseala halei este la cota ± 0.00 , care este egală cu cea a NSS-ului șinelor CF, care intră în hală. Pardoseala este rutieră, fiind din beton armat.

Finisajele interioare vor fi de bună calitate și rezistente la uzură și murdărie – pardoseli din vopsitorii epoxidice, gresie porțelanată, antiderapantă, placări cu faianță și vopsitorii lavabile. Învelitoarea halei va fi realizată cu panouri tip sandwich, aceste tipuri de panouri se vor folosi și pentru închiderile laterale.

Tâmplăria exterioară va avea 5 camere de aer, cu rupere de punte termică prin separarea profilul interior de cel exterior și va fi dotată cu geam termoizolant, iar la interior se va monta tâmplărie metalică rezistentă la foc la spații tehnice.

Clădire anexă etajată P+2E

Clădirea are formă rectangulară în plan. Organizarea funcțională este liniară, birourile având acces dintr-un hol poziționat pe latura longitudinală.

Din punct de vedere constructiv clădirea anexă este o construcție etajată, realizată în cadre de beton armat (stâlpi, grinzi și plăci).

Fundarea clădirii este de tip fundații continue sub stâlpi.

Scări de acces între nivele, formate din câte două rampe și un podest intermediar pe nivel. Închiderile clădirii sunt din zidărie, pe cadrele de contur (marginale și de capăt), ce se execută între stâlpii și grinziile cadrelor structurii. Acoperișul clădirii este tip terasă necirculabilă, fiind prevăzută cu învelitoare din membrană bituminoasă termoizolantă. Pe structura acoperișului se execută elemente de susținere pentru utilajele de condiționare a aerului în clădire.

Pereții exteriori vor avea un termosistem care să asigure la interior gradul de confort termic normal, acesta se va aplica și la intradosul golurilor de tâmplărie, prevăzându-se totodată și profile de întărire - protecție adecvate. La nivelul soclului se va hidroizola pe întreaga înălțime a acestuia și se va aplica o tencuială decorativă specială, rezistentă la impact și intemperii.

Tâmplăria exterioară va avea 5 camere de aer, cu rupere de punte termică prin separarea profilul interior de cel exterior și va fi dotată cu geam termoizolant. La interior va fi prevăzută tâmplărie de tip MDF (celulare, furniruite). Dimensionarea golurilor exterioare asigură nivelul de iluminat natural specific fiecărei funcțiuni, menținând în același timp gradul de confort termic adecvat.

Acoperișul clădirii este de tip terasă necirculabilă, placa de peste etaj fiind termoizolată și hidroizolată ducând la o izolare cât mai bună și implicit la reducerea consumurilor pentru încălzire sau răcire. Materialele utilizate pentru învelitoare vor avea rezistență la impact și o durată de viață cât mai mare, fiind totodată în conformitate cu normele și normativele în vigoare.

Instalații electrice

Instalația de alimentare cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrică poate fi realizată din următoarele trei surse:

- Rețeaua de distribuție locală a energiei electrice prin post de transformare, 20/0.4 kV, 1250 kVA
- Grup electrogen nou cu pornire automată - sursă de rezervă, aproximativ 100kVA;
- Pentru a dispune de o sursă de energie regenerabilă, se prevede un sistem fotovoltaic ce va avea panourile fotovoltaice monocristaline montate pe aproximativ 70% din învelitoarea clădirii.

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

Sistemul fotovoltaic va fi compus din:

- panouri solare monocristaline (aprox. 150W fiecare);
- structură de montaj,
- încărcător (regulator) solar;
- invertor;
- baterii;
- alte componente (cabluri, siguranțe, sistem împământare, sistem monitorizare și automatizare, etc.).

Tablourile electrice se vor echipa cu aparate automate pentru protecție la suprasarcină, scurtcircuit și protecție la curenți reziduali. Din tabloul TE se vor alimenta toți consumatorii nou proiectați, printre care și iluminatul exterior din zona Halei de mentenanță.

Instalația electrică de iluminat și prize

În interiorul clădirii se vor folosi corpuri de iluminat echipate cu leduri, care să asigure un iluminat corespunzător fiecărei încăperi. Circuitele electrice se vor realiza cu conductori de cupru de tip FY în tub de protecție din PVC montate îngropat în tencuială, sau cu cabluri de cupru de tip CYYF, montate aparent în jgheaburi metalice, sau în canale de cablu din PVC. Spațiile tehnice se vor ilumina folosind corpuri de iluminat echipate cu leduri, etanșe IP65. Iluminatul de siguranță pentru evacuare este realizat cu corpuri de iluminat tip luminobloc cu redresor și acumulator încorporat ce asigură o autonomie de funcționare de 180 min. De asemenea, s-au prevăzut și corpuri de iluminat echipate cu leduri, având un kit back-up cu o autonomie 180 min, pentru iluminatul de siguranță pentru evacuare, circulație și continuarea lucrului. Se vor utiliza prize duble cu contact de protecție pentru birouri și prize simple cu contact de protecție și capac de protecție pentru spațiile tehnice.

Instalația electrică de forță

În clădire au fost prevăzute alimentările următorilor consumatori:

- boiler electric pentru preparare apă caldă;
- centrale termice murale;
- sisteme de aer condiționat;
- instalații de ventilație;
- alte utilaje și echipamente ce necesită alimentare cu energie electrică.

Circuitele electrice se vor realiza cu cabluri de cupru tip CYYF, pozate aparent în jgheaburi metalice, sau în canale de cablu din PVC.

Instalația de protecție împotriva trăsnetului și legare la pământ

Instalația de paratrăsnet se va realiza cu un dispozitiv cu amorsare electronică de tip PDA montat pe o tijă metalică. Priza de pământ se va realiza în exteriorul clădirii printr-o centură cu conductoare din platbandă OL-Zn 40x4mm la care sunt conectați electrozi din țevă de OL-Zn cu D=2 1/2” și lungimea de 3,0m. Pentru legarea suplimentară la instalația de împământare a carcaselor metalice ale tablourilor și receptoarelor electrice, se va prevedea o centură interioară din platbandă de OL-ZN 25x4mm care se va racorda la priza de pământ.

Instalații detecție și semnalizare incendiu

Sistemul de detecție-avertizare la incendiu va realiza următoarele funcțiuni:

- detecția automată a începuturilor de incendiu prin amplasarea de detectoare automate de tip adresabile în toate spațiile necesare;
- semnalizarea începuturilor de incendiu prin amplasarea de butoane manuale de alarmare în vecinătatea acceselor, pe căile de evacuare și circulații, în concordanță cu cerințele normativelor în vigoare;
- avertizarea acustică în caz de incendiu, prin sirene amplasate corespunzător, astfel încât să se asigure alarmarea tuturor persoanelor din zonă;
- deblocarea zonelor cu control acces în caz de incendiu;
- închiderea electrovanei aferentă instalației de gaz în caz de incendiu;
- anunțarea prin apelator telefonic în caz de incendiu la numere de telefon prestabilite;

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

- monitorizarea funcționării corecte a sistemului și avertizarea acustică și optică pentru orice defect (scurtcircuit, rupere linie sau defect în alimentarea cu energie electrică)

Sistemul de detecție-avertizare și alarme tehnice la incendiu va fi controlat și comandat de o centrală de tip adresabil care se va monta în camera CSI.

Rețeaua de detecție la incendiu va fi realizată din elemente adresabile, de următoarele tipuri:

- detector de fum, adresabil, izolator încorporat;
- detector combinat de temperatură și fum, adresabil, izolator încorporat;
- detector de temperatură, adresabil, izolator încorporat;
- detector de gaz;
- buton manual de semnalizare, adresabil, izolator încorporat;
- sirene cu flash de interior, adresabile, izolator încorporat;
- sirene cu flash de exterior;
- modul intrare/ieșire cu sursă de alimentare inclusă;

Instalații sanitare

Se va reface alimentarea cu apă rece a obiectelor sanitare existente, de la rețeaua de incintă (racord la rețeaua orășenească).

În interiorul clădirii instalația de distribuție apă caldă/apă rece se va executa din țevi din PP-R/PP-R AL și se va monta aparent la nivelul plafonului și va fi protejată prin izolare împotriva condensului.

Alimentarea cu apă caldă de consum menajer a obiectelor sanitare se va face de la un boiler cu două serpentine și rezistență electrică.

Obiectele sanitare vor fi prevăzute cu:

- baterii amestecătoare apă rece/apă caldă pentru lavoare
- robinete apă rece pentru pișoare și closete
- robinete pentru reglare/închidere montate pe racordurile de apă necesare scoaterii obiectului sanitar din funcție în caz de avarie.

La intrarea în clădire și pe traseu se vor monta robinete de trecere pentru închiderea totală sau parțială a alimentării cu apă.

Obiectele sanitare vor fi din porțelan sanitar. De asemenea, în grupurile sanitare s-au prevăzut uscătoare de mâini cu senzor.

Canalizarea apelor uzate menajere se va face în sistem gravitațional.

Instalația interioară de canalizare servește la colectarea și evacuarea gravitațională a apelor uzate menajere provenite de la obiectele sanitare în funcțiune din clădire.

Legăturile de scurgere ale obiectelor sanitare se execută din tuburi din polipropilenă, montate în perete sau îngropate în șapă. Scurgerea de la lavoare este condusă prin șapă la sifonul de pardoseală și acesta se descarcă în coloana de canalizare menajeră. Conductele de scurgere ale closetelor coboară în coloana de canalizare menajeră.

Coloanele de canalizare menajeră se vor executa din tuburi din PVC-U, se vor monta mascat și se vor prelungi peste acoperiș cu 0.50 m, cu conducte de ventilație (prevăzute cu piesă de curățire și piesă de capăt a coloanei de ventilare).

Trecerea conductei de scurgere prin peretele exterior se va etanșa. Apele uzate sunt dirijate prin conducte exterioare către căminele de canalizare proiectate, iar de la acestea la un bazin vidanjabil, urmând ca ulterior să se racordeze la rețeaua de canalizare a orașului.

Apele pluviale provenite de pe acoperișul clădirii se vor evacua gravitațional, prin intermediul jgheburilor și burlanelor, la teren.

Instalații termice + Instalații ventilație

Instalația de încălzire va asigura temperatura interioară a încăperilor corespunzător standardului SR 1907-2/2014.

Pentru asigurarea necesarului de căldură se vor monta centrale termice electrice ce vor produce agent termic apă caldă 80/60°C.

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

Instalația de distribuție va fi în sistem bitubular, arborescentă și circulație forțată a agentului termic. Conducele de distribuție se vor executa din țevă oțel, vor fi amplasate la partea inferioară a pereților și vor fi montate aparent cu o pantă de 2‰. În punctele înalte ale instalației se vor monta robinete de dezaerisire automate de coloană prevăzute cu valvă de izolare, iar în punctele cele mai joase se vor monta robinete de golire cu port-furtun.

Încălzirea încăperilor se realizează cu corpuri statice tip radiatoare de oțel. Presiunea maximă la care rezistă instalația este de 6 bar. În vederea obținerii unor eficiențe termice maxime a radiatoarelor, acestea se vor amplasa la partea inferioară a încăperilor, în dreptul ferestrelor sau în imediata apropiere a suprafețelor reci.

Fiecare corp de încălzire va fi racordat în instalație prin intermediul unui robinet termostatat montat pe tur, respectiv a unui robinet de colț montat pe retur.

Echipamentele componente din sunt:

- centrala termică electrică –120 kW – 2 buc;
- boiler cu două serpentine și rezistență electrică;
- distribuitor-colector;
- butelie de egalizare a presiunii;
- vană cu trei căi automatizare;
- vas de expansiune închis încălzire;
- vas de expansiune închis sanitar;
- vas de expansiune închis solar;
- panouri solare cu tuburi vidate;
- tablou automatizare;
- pompe de circulație agent termic.

Având în vedere necesitatea economisirii de energie electrică în exploatare, s-a prevăzut echiparea sursei de căldură cu echipamente de automatizare a funcționării care să permită reglajul calitativ al agentului termic în funcție de parametrii climatici exteriori.

Ansamblul centralei termice va funcționa fără supraveghere continuă (verificarea instalației la 48 de ore).

Prepararea apei calde menajere se va face cu ajutorul unui boiler cu două serpentine și rezistență electrică, agentul termic primar în perioada caldă a anului va fi asigurat de panouri solare cu tuburi vidate, respectiv în perioada de iarnă va fi asigurat de centrala termică murală.

Sistemul solar este compus din panouri solare cu tuburi vidate, pompe de circulație, tablou de automatizare, vas de expansiune sanitar, robinete, senzori de temperatură și va fi executat din țeva de cupru, care va fi izolată.

Colectorul panourilor solare cu tuburi vidate este realizat din tuburi dispuse paralel, iar în interiorul acestuia se regăsește un alt tub de sticlă, iar spațiul dintre ele este un vid. Căldura de la soare este absorbită și reținută de către acest tuburi sigilate termic, indiferent de condițiile meteorologice.

Pentru climatizarea încăperilor se va monta un sistem de climatizare tip VRF în sistem 3 țevi compus din unități interioare de perete, casetate sau necarcasate și unități exterioare ce funcționează în sistem pompă de căldură și au inverter, ce funcționează la temperaturile exterioare de -25°C iarna, respectiv +40°C vara.

Bucătăriile sau oficiile vor fi prevăzute cu hote și sistem de ventilare pentru evacuarea aerului viciat.

Ventilarea grupurilor sanitare/băi se va face local cu un sistem de ventilare compus din ventilator de evacuare cu timer și clapetă antiretur acționat electric de la iluminat, grilă exterioară cu jaluzele de aluminiu, tubulatură.

Instalații PSI

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

Conform Normativului privind securitatea la incendiu a construcțiilor P118/2 cap. 4 - Instalații cu hidranți interiori, respectiv cap. 6 - Instalații cu hidranți exteriori, este necesară echiparea cu hidranți interiori și exterior.

Conform Normativului privind securitatea la incendiu a construcțiilor P118/3 este necesară dotarea clădirii cu instalație de detecție și semnalizare incendiu.

Se va implementa un sistem de detecție și avertizare la incendiu, realizat cu echipamente moderne și performante. Toate spațiile vor fi prevăzute cu detectoare optice de fum montate pe tavan.

Sistemul de stingere este cu gaze inerte. Componentele instalațiilor fixe de stingere a incendiilor cu gaze inerte sunt:

- butelii cu gaz în configurație modular sau grupate în baterii;
- racorduri flexibile pentru conectare la manifold;
- manifold;
- dispozitive de acționare electrică și pneumatică a buteliei pilot;
- dispozitive pentru detecție și semnalizare (acustică și optică);
- centrul de comandă și control cu funcții multiple de monitorizare;
- rețeaua de conducte pentru transportul și distribuția gazului de stingere;
- duze pentru refularea gazului de stingere în spațiul protejat.

Sistemul de detecție și avertizare va realiza următoarele funcțiuni:

- detecția automată în fază incipientă a începuturilor de incendiu;
- semnalizarea manuală și automată;
- avertizarea sonoră;
- preluare informații cu privire la regimurile de funcționare ale vanelor, pompelor din sistemul de securitate la incendiu.

Încăperea în care se amplasează echipamentul de control și semnalizare incendiu (ECS) va respecta condițiile art. 3.9.2.1. din normativul NP118 III / 2015.

Pentru îndeplinirea funcțiilor mai sus enumerate, sistemul de alarmare la incendiu se va compune din centrala de control și semnalizare va fi amplasată într-o încăpere special amenajată. Centrala va fi prevăzută cu două bucle de detecție ce vor conține elementele de detecție și avertizare. Tot cablajul aferent sistemului de alarmare la incendiu se va realiza în cabluri rezistente la foc minim 30 min.

Alimentarea cu energie electrică a acestor centrale de alarmare se va face din TE-GEN secția receptoare prioritare, iar centralele vor fi prevăzute și cu acumulatori proprii.

Amenajări exterioare

Construcțiile cu caracter temporar vor fi demolate, iar spațiile verzi vor fi reamenajate. Vor fi montate bănci de așteptare și coșuri de gunoi pentru colectare selectivă a deșeurilor pe categorii de reciclare. Ghidajul va fi asigurat de pictograme.

Se vor amenaja zone de parcare autoturisme și rastele de biciclete, rampe de acces la clădiri și peroane pentru persoanele cu handicap locomotor sau pentru persoanele cu bagaje.

Se vor amenaja locuri de joacă pentru copii și zone pentru exerciții fizice. Se va utiliza mobilier stradal adecvat antivandal și se va amenaja o ghenă ecologică pentru depozitarea gunoiului în condiții optime.

Iluminatul va fi asigurat cu corpuri de iluminat echipate cu leduri cu o putere de aproximativ 80W, amplasate pe stâlpi metalici cu înălțimea $h = 4m$. Distanța dintre stâlpii de iluminat va fi de aproximativ 15m. Alimentarea cu energie electrică a stâlpilor de iluminat se va realiza printr-un sistem clasic de alimentare dintr-un tablou electric de iluminat exterior amplasat în clădirea de călători. Tabloul de iluminat exterior va fi alimentat din tabloul de consumatori vitali. De asemenea se va asigura iluminatul din zona halei de mentenanță cu corpuri de iluminat echipate cu leduri cu o putere de aproximativ 100W, amplasate pe stâlpi metalici cu înălțimea $h = 10m$, dotați cu panouri

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

fotovoltaice. Alimentarea cu energie electrică a acestora se va realiza dintr-un tablou electric TE aflat în clădirea hală mentenanță. Circuitele pentru iluminat se vor realiza cu cabluri de cupru pozate îngropat, în tuburi de protecție din polietilenă de înaltă densitate tip PEHD. Priza de pământ se va realiza cu electrozi orizontali din platbandă OL-Zn 40x4 mm pozată îngropat pe traseul cablului de alimentare și electrozi verticali de tip țevă OL-Zn cu diametrul $D = 2+1/2$ ” și lungimea de 3,00 m în dreptul stâlpilor. Toți stâlpii metalici pentru iluminat se vor lega la priza de pământ.

Parcarea va fi dotată cu o stație de încărcare mașini electrice, tip 2, mod 3 superrapid de încărcare, cu 2 prize de 11kW(16A), 0.4kV. Stația de încărcare va fi alimentată din tabloul electric general, amplasat în clădirea de călători, printr-un cablu electric din cupru îngropat și protejat în tub PEHD.

Stâlpii existenți din stație ce intră în ampriza lucrării vor fi demontați.

Halta de mișcare Milișăuți (km 466+380– km 467+760)

La Milișăuți se va interveni pentru reabilitarea clădirii de călători, pentru refacerea peroanelor, pentru realizarea celor două treceri la nivel, realizarea unui container CE și un site GSM-R și la final amenajarea exterioară.

Peroane, platforme

Arhitectură și Rezistență

Amenajarea peronului din fața clădirii de călători va face legătura dintre cota interioară a clădirii și cota +0,55 a peronului, raportată la cota NSS-ului și va avea o lungime de 200m cu lățime de 3.00m.

Se va realiza un peron intermediar având o lungime de 200m cu lățime de 3.50 și pe înălțime va avea +0,55 față de NSS.

Pasaje pietonale, treceri la nivel

Arhitectură și Rezistență

În Halta de mișcare Milișăuți, în Scenariul 2, se propune ca accesul călătorilor să fie făcut cu ajutorul a două treceri la nivel pietonale, realizate din dale cu comportare elastică, poziționate la capătul peroanelor, spre cap X, respectiv spre cap Y.

Clădire Călători

Arhitectură și Rezistență

În urma expertizei și auditului din punct de vedere energetic, efectuate de o echipă de experți tehnici și auditori energetici, se propune consolidarea clădirii de călători.

La ora actuală clădirea adăposteste spații destinate călătorilor, spații destinate personalului CFR, spații tehnice și spații cu funcțiuni de locuințe de serviciu.

Clădirea va răspunde cerințelor europene de siguranță la seism și factorilor climatici, siguranță în exploatare și la foc și va asigura spații și utilități speciale. De asemenea se vor lua măsuri pentru reducerea consumurilor energetice printr-o mai bună izolare termică și hidrofugă a planșeelor, pereților, instalațiilor și folosirea unor echipamente performante. Soluția de consolidare și reabilitare va respecta prevederile expertizei tehnice și ale auditului energetic.

Vor fi prevăzute reparații structurale, lucrări de consolidare a clădirii de călători și a copertinei, urmând ca aceasta să fie demolată și realizarea unei copertine noi, lucrări de reorganizare a spațiilor existente astfel încât să se îmbunătățească serviciile oferite publicului călător, facilități pentru persoanele cu dizabilități și lucrări de modernizare a condițiilor de lucru a personalului CFR.

Caracteristici ale construcției:

Regim de înălțime:	Sparțial + P + 1+ Pod
H Max:	12.95m
S construită subsol	= 90.00mp

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

S construită parter	= 325.00mp
S construită etaj 1	= 325.00mp
S construită pod	= 176.00mp
S c. desfășurată	= 916.00mp
S utilă	= 686.90mp

Construcția se încadrează în categoria “C” de importanță “NORMALĂ” (conform HG nr. 766/1997), clasa “II” de importanță (conform Normativului P100-1/2013) și gradul II de rezistență la foc (conform Normativului P118 – 99).

DESCRIERE FUNCȚIONALĂ

Noile compartimentări ale clădirii de călători vizează fluidizarea circulațiilor și facilitarea accesului călătorilor la noile funcțiuni aferente clădirii. Lucrările de modernizare constau în:

- reamenajarea holului central – se va desface un perete de zidărie. În spațiul astfel obținut, vor fi amenajate zone de așteptare, asigurându-se toate dotările necesare.
- realizarea unor grupuri sanitare în interiorul clădirii, pentru publicul călător, compartimentate pe sexe, precum și două grupuri sanitare speciale, unul pentru persoanele cu dizabilități, respectiv unul dotat cu facilități pentru persoanele cu copii (masă pentru schimbat scutece).
- demolarea și refacerea corpurilor anexe, cuprinse între axele 1-2/B’-D”, respectiv 8-10/B’-D”

Spațiile destinate personalului (case de bilete, birou șef stație SNTFC “CFR Călători” S.A.) și spațiile închiriate (birou poliție TF, spațiu comercial) vor fi prevăzute cu grupuri sanitare proprii. Toate grupurile sanitare vor respecta Normele de igienă pentru unitățile de folosință publică.

La etaj și la nivelul podului vor fi prevăzute locuințe pentru personalul CFR, cu dotările necesare. Spațiile amenajate în pod pe corpurile laterale vor fi iluminate/ventilate natural, prin ferestre de mansardă, iar spațiile din podul vechi prin ferestrele din frontoane și lucarnele existente.

Destinația încăperilor și suprafețe se regăsește în partea desenată.

Număr compartimente de incendiu și ariile acestora:

1 compartiment - S c. = 325.00mp, S c. d. = 916.00mp

Numărul maxim de utilizatori:

Subsol: 0 persoane
Parter: 9 persoane personal permanent + 29 persoane în tranzit
Etaj 1: 14 persoane
Pod: 8 persoane

Numărul căilor de evacuare

Subsol: La nivelul subsolului nu sunt prezenți utilizatori în mod curent. Scara de la subsol la parter este din beton armat.

Parter:

- Principalele spații destinate călătorilor (hol central cu case de bilete, amenajat cu zone pentru așteptare, grupuri sanitare, spațiu comercial) se află în zona centrală a clădirii. Grupurile sanitare au acces din holul central, iar holul are acces direct în exterior, fiind prevăzut cu două căi de evacuare – una spre Piața Gării, prevăzută cu ușă dublă, cu lățimea de 1.42m (0.90m în mod curent) și una spre peron, prevăzută cu două uși duble, cu lățime de 1.40m, una cu deschidere automată.
- Casele de bilete au acces direct în exterior către peron, iar spațiul comercial prin casa scării către Piața Gării.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

- Restul spațiilor (biroul șefului de stație, birourile Poliției TF, spațiul comercial și cele tehnice) au acces direct în exterior, fiind prevăzute cu uși de minim 0.90m.

Etaj 1:

- Apartamentele de la etaj au acces în exterior prin casa scării, respectându-se distanța maximă de evacuare. Scările vor fi balansate, cu podest intermediar, din beton armat, cu lățimea treptelor de 1.24m, permițând evacuarea a două fluxuri.

Pod:

- Apartamentele din pod au acces în exterior prin casa scării, respectându-se distanța maximă de evacuare. Scările vor fi balansate, cu podest intermediar, din beton armat, cu lățimea treptelor de 1.24m, permițând evacuarea a două fluxuri.

SOLUȚII CONSTRUCTIVE ȘI DE FINISAJ

Din punct de vedere structural, corpurile laterale se vor reface cu pereți portanți din zidărie de cărămidă și planșeu din beton armat. Acoperirea se va face cu șarpantă din lemn.

Pe tronsonul central, se propune înlocuirea planșeelor de peste parter, refacerea pereților din zidărie 3, 4 și 6 cu B-C și 3 C-D', cu grosime de 40 cm, se consolidează pereții transversali din axul 2, 4 și 6, perete longitudinal din axul C, se vor înlocui planșeelor de peste etaj cu planșee din beton armat de 12 cm, se va continua cu înlocuirea scării din lemn cu o scară din beton armat și refacerea șarpantei și a învelitorii. Se vor desface trotuarele existente și face hidroizolații până la 0,15cm de cota de fundare, apoi se refac umpluturile cu un dop de argilă grasă compactată în straturi succesive de 20cm.

La nivelul cotei de călcare pentru toți pereții exteriori se vor face injecții de hidrofobizare.

Copertina din lemn se reface integral, fiind încastrată în peretele de zidărie din axul B (B') și susținută de un șir de stâlpi.

Finisajele exterioare vor fi refăcute, astfel pereții vor fi finisați cu tencuială decorativă de exterior și placaj decorativ din piatră naturală. Învelitoarea se va realiza din țiglă metalică protejată cu rocă vulcanică de culoare gri. La exterior se propune tâmplărie mixtă din lemn stratificat, de culoare albă spre interior, placat cu aluminiu de culoare gri la exterior, cu geamuri duble cu strat de argon. La interior va fi prevăzută tâmplărie din lemn.

Acoperișul și pervazurile vor fi prevăzute cu benzi cu țepi anti păsări din oțel inox, pentru a împiedica staționarea păsărilor, respectiv formarea de cuiburi și depunerea de excremente, fără a produce rănirea păsărilor.

Finisajele interioare vor fi în conformitate cu normele și normativele în vigoare, astfel că în spațiile destinate publicului călător se prevăd pardoseli din plăci ceramice antiderapante rezistente la trafic intens și incombustibile, realizarea acestora fiind în concordanță cu cerințele P118/1999 cu privire la evacuarea în caz de incendiu; modul de dispunere și întreruperea acestora nu va afecta evacuarea persoanelor și nu va favoriza propagarea incendiului. Pentru o bună întreținere în timp, pereții holului central și ai sălii de așteptare vor fi placați cu piatră naturală, până la hp=1.20m.

Pentru facilitarea accesului persoanelor cu dizabilități, configurația circulațiilor orizontale din clădirile de călători va fi accesibilă și ușor de înțeles în conformitate cu regulamentul UE 1299/2014. Accesul în clădire va fi prevăzut cu rampe, cu scopul prevenirii oricărui pericol care poate apărea, mai ales în cazul evacuării în caz de incendiu. Pentru persoanele cu deficiențe de vedere s-au prevăzut marcaje tactile la accesele principale în clădirea de călători și către punctele de interes (case de bilete, automate de bilete, grupuri sanitare, peroane).

Dotări și echipamente

Sala de așteptare va fi prevăzută cu toate dotările necesare - automate pentru bilete și pentru băuturi/alimente, băncuțe și spații rezervate pentru amplasarea cărucioarelor, dulapuri pentru bagaje, coșuri de gunoi pentru colectare selectivă a deșeurilor pe categorii de reciclare și sisteme video de afișaj. Ghidajul va fi asigurat de pictograme.

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE "CFR" SA

Prestator:



BAICONS Impex SRL

Nr. Pg 126/176

Cod livrabil: SF - 19 - S -R0

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

Pentru asigurarea funcțiilor vitale ale clădirii, în conformitate cu cerințele Beneficiarului, în funcție de tehnologia de execuție a lucrărilor, pentru eliberarea amplasamentului sunt prevăzute spre închiriere pe perioada de execuție 3 containere care să preia funcțiunile caselor de bilete, ale grupurilor sanitare și biroul șefului de stație/IDM, branșate la utilități.

Instalații electrice

Instalația de alimentare cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrică va fi realizată din rețeaua de distribuție locală a energiei electrice printr-un post de transformare nou, 20/0.4 kV, 630 kVA. Tabloul general TG se va echipa cu aparate automate pentru protecție la suprasarcină, scurtcircuit și protecție la curenți reziduali. Din tabloul TG se vor alimenta toți consumatorii nou proiectați, precum și cei existenți.

Instalația electrică de iluminat și prize

În interiorul clădirii se vor folosi corpuri de iluminat echipate cu leduri, care să asigure un iluminat corespunzător fiecărei încăperi. Montajul corpurilor de iluminat se va face îngropat în plafoane false sau aparent. Circuitele electrice se vor realiza cu conductori de cupru de tip FY în tub de protecție din PVC montate îngropat în tencuială, sau cu cabluri de cupru de tip CYYF, montate aparent în jgheaburi metalice, sau în canale de cablu din PVC. Spațiile tehnice se vor ilumina folosind corpuri de iluminat echipate cu leduri, etanșe IP65. Iluminatul de siguranță pentru evacuare este realizat cu corpuri de iluminat tip luminobloc cu redresor și acumulator încorporat ce asigură o autonomie de funcționare de 180 min. De asemenea, s-au prevăzut și corpuri de iluminat echipate cu leduri, având un kit back-up cu o autonomie 180 min, pentru iluminatul de siguranță pentru evacuare, circulație și continuarea lucrului. Se vor utiliza prize duble cu contact de protecție pentru birouri și prize simple cu contact de protecție și capac de protecție pentru spațiile cu destinație tehnică.

Instalația electrică de forță

Se vor alimenta cu energie electrică toți consumatorii de forță existenți și nou proiectați.

Pentru consumatorii vitali de energie electrică din stație se va asigura o sursă de rezervă printr-un grup electrogen de aproximativ 66 kVA, amplasat în clădirea container CE.

Totodată se prevede un sistem de panouri fotovoltaice monocristaline de aproximativ 150W fiecare, invertor solar DC-AC, regulator de control solar, baterii. Panourile vor fi amplasate pe clădirea container CE.

De asemenea se prevede și alimentarea tabloului electric TcF(telecomunicații feroviare) din tabloul de consumatori vitali.

Circuitele electrice se vor realiza cu cabluri de cupru tip CYYF, pozate aparent în jgheaburi metalice, sau în canale de cablu din PVC.

Instalația de protecție împotriva trăsnetului și legare la pământ

Instalația de paratrăsnet se va realiza cu un dispozitiv cu amorsare electronică de tip PDA montat pe o tijă metalică. Priza de pământ se va realiza în exteriorul clădirii printr-o centură cu conductoare din platbandă OL-Zn 40x4mm la care sunt conectați electrozi din țevă de OL-Zn cu D=2 1/2” și lungimea de 3,00m. Pentru legarea suplimentară la instalația de împământare a carcaselor metalice ale tablourilor și receptoarelor electrice, se va prevedea o centură interioară din platbandă de OL-ZN 25x4mmp care se va racorda la priza de pământ.

Instalații detecție și semnalizare incendiu

Sistemul de detecție-avertizare la incendiu va realiza următoarele funcțiuni:

- detecția automată a începuturilor de incendiu prin amplasarea de detectoare automate de tip adresabile în toate spațiile necesare;
- semnalizarea începuturilor de incendiu prin amplasarea de butoane manuale de alarmare în vecinătatea acceselor, pe căile de evacuare și circulații, în concordanță cu cerințele normativelor în vigoare;
- avertizarea acustică în caz de incendiu, prin sirene amplasate corespunzător, astfel încât să se asigure alarmarea tuturor persoanelor din zonă;

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

- deblocarea zonelor cu control acces în caz de incendiu;
- închiderea electrovanei aferentă instalației de gaz în caz de incendiu;
- anunțarea prin apelator telefonic în caz de incendiu la numere de telefon prestabilite;
- monitorizarea funcționării corecte a sistemului și avertizarea acustică și optică pentru orice defect (scurtcircuit, rupere linie sau defect în alimentarea cu energie electrică)

Sistemul de detecție-avertizare și alarme tehnice la incendiu va fi controlat și comandat de o centrală de tip adresabil care se va monta în camera CSI.

Rețeaua de detecție la incendiu va fi realizată din elemente adresabile, de următoarele tipuri:

- detector de fum, adresabil, izolator încorporat;
- detector combinat de temperatură și fum, adresabil, izolator încorporat;
- detector de temperatură, adresabil, izolator încorporat;
- detector de gaz;
- buton manual de semnalizare, adresabil, izolator încorporat;
- sirene cu flash de interior, adresabile, izolator încorporat;
- sirene cu flash de exterior;
- modul intrare/ieșire cu sursă de alimentare inclusă;

Instalații sanitare

Se va reface alimentarea cu apă rece a obiectelor sanitare existente, de la rețeaua de incintă, racord la puțul forat dotat cu hidrofor, pompă submersibilă, rezervor de acumulare apă rece, nou proiectat. În interiorul clădirii instalația de distribuție apă caldă/apă rece se va executa din țevi din PP-R/PP-R AL și se va monta aparent la nivelul plafonului și va fi protejată prin izolare împotriva condensului.

Alimentarea cu apă caldă de consum menajer a obiectelor sanitare se va face de la un boiler cu două serpentine și rezistență electrică.

Obiectele sanitare vor fi prevăzute cu:

- baterii amestecătoare apă rece/apă caldă pentru lavoare
- robinete apă rece pentru pișoare și closete
- robinete pentru reglare/inchidere montate pe racordurile de apă necesare scoaterii obiectului sanitar din funcție în caz de avarie.

La intrarea în clădire și pe traseu se vor monta robinete de trecere pentru închiderea totală sau parțială a alimentării cu apă.

Obiectele sanitare vor fi din porțelan sanitar, iar în grupul sanitar pentru persoane cu dizabilități dotările vor fi adecvate.

De asemenea, în grupurile sanitare s-au prevăzut uscătoare de mâini cu senzor.

Canalizarea apelor uzate menajere se va face în sistem gravitațional.

Instalația interioară de canalizare servește la colectarea și evacuarea gravitațională a apelor uzate menajere provenite de la obiectele sanitare în funcțiune din clădire.

Legăturile de scurgere ale obiectelor sanitare se execută din tuburi din polipropilenă, montate în perete sau îngropate în șapă. Scurgerea de la lavoare este condusă prin șapă la sifonul de pardoseală și acesta se descarcă în coloana de canalizare menajeră. Conductele de scurgere ale closetelor coboară în coloana de canalizare menajeră.

Coloanele de canalizare menajeră se vor executa din tuburi din PVC-U, se vor monta mascat și se vor prelungi peste acoperiș cu 0.50 m, cu conducte de ventilație (prevăzute cu piesă de curățire și piesă de capăt a coloanei de ventilare).

Trecerea conductei de scurgere prin peretele exterior se va etanșa. Apele uzate sunt dirijate prin conducte exterioare către căminele de canalizare proiectate, iar de la acestea la un bazin vidanjabil.

Apele pluviale provenite de pe acoperișul clădirii se vor evacua gravitațional, prin intermediul jgheburilor și burlanelor, la teren.

Instalații termice + Instalații ventilație



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

Instalația de încălzire va asigura temperatura interioară a încăperilor corespunzător standardului SR 1907-2/2014.

Pentru asigurarea necesarului de căldură se vor monta centrale electrice murale, ce vor produce agent termic apă caldă 80/60°C și convectoare electrice, de perete, cu puteri cuprinse între 500W și 2500W în funcție de necesarul termic al încăperilor unde se montează. Convectoarele vor fi racordate individual la instalația electrică 230V/50Hz.

Instalația de distribuție va fi în sistem bitubular, arborescentă și circulație forțată a agentului termic. Conductele de distribuție se vor executa din țevă oțel, vor fi amplasate la partea inferioară a pereților și vor fi montate aparent cu o pantă de 2‰. În punctele înalte ale instalației se vor monta robinete de dezaerisire automate de coloană prevăzute cu valvă de izolare, iar în punctele cele mai joase se vor monta robinete de golire cu port-furtun.

Încălzirea încăperilor se realizează cu corpuri statice tip radiatoare de oțel. Presiunea maximă la care rezistă instalația este de 6 bar. În vederea obținerii unor eficiențe termice maxime a radiatoarelor, acestea se vor amplasa la partea inferioară a încăperilor, în dreptul ferestrelor sau în imediata apropiere a suprafețelor reci.

Fiecare corp de încălzire va fi racordat în instalație prin intermediul unui robinet termostatat montat pe tur, respectiv a unui robinet de colț montat pe retur.

Echipamentele componente din centrala termică sunt:

- centrala termică electrică – 24 kW – 1 buc;
- centrala termică electrică – 35 kW – 1 buc;
- centrala termică electrică – 6 kW – 1 buc;
- centrala termică electrică – 9 kW – 4 buc;
- centrala termică electrică – 30 kW – 1 buc;
- centrala termică electrică – 33 kW – 1 buc;
- boiler cu două serpentine și rezistență electrică;
- distribuitor-colector;
- butelie de egalizare a presiunii;
- vană cu trei căi automatizare;
- vas de expansiune închis încălzire;
- vas de expansiune închis sanitar;
- vas de expansiune închis solar;
- panouri solare cu tuburi vidate;
- tablou automatizare;
- pompe de circulație agent termic.

Având în vedere necesitatea economisirii de energie electrică în exploatare, s-a prevăzut echiparea sursei de căldură cu echipamente de automatizare a funcționării care să permită reglajul calitativ al agentului termic în funcție de parametri climatici exteriori.

Ansamblul centralei termice va funcționa fără supraveghere continuă (verificarea instalației la 48 de ore).

Prepararea apei calde menajere se va face cu ajutorul unui boiler cu două serpentine și rezistență electrică, agentul termic primar în perioada caldă a anului va fi asigurat de panouri solare cu tuburi vidate, respectiv în perioada de iarnă va fi asigurat de centrala termică murală.

Sistemul solar este compus din panouri solare cu tuburi vidate, pompe de circulație, tablou de automatizare, vas de expansiune sanitar, robinete, senzori de temperatură și va fi executat din țevă de cupru, care va fi izolată.

Colectorul panourilor solare cu tuburi vidate este realizat din tuburi dispuse paralel, iar în interiorul acestuia se regăsește un alt tub de sticlă, iar spațiul dintre ele este un vid. Căldura de la soare este absorbită și reținută de către acest tuburi sigilate termic, indiferent de condițiile meteorologice.

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE "CFR" SA

Prestator:



BAICONS Impex SRL

Nr. Pg 129/176

Cod livrabil: SF - 19 - S -R0

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

Pentru climatizarea încăperilor se va monta un sistem de climatizare tip VRF în sistem 3 țevi compus din unități interioare de perete, casetate sau necarcasate și unități exterioare ce funcționează în sistem pompă de căldură și au inverter, ce funcționează la temperaturile exterioare de -25°C iarna, respectiv +40°C vara.

Bucătăriile sau oficiile vor fi prevăzute cu hote și sistem de ventilare pentru evacuarea aerului viciat.

Ventilarea grupurilor sanitare, băi se va face local cu un sistem de ventilare compus din ventilator de evacuare cu timer și clapetă antiretur acționat electric de la iluminat, grilă exterioară cu jaluzele de aluminiu, tubulatură.

Instalații PSI

Conform Normativului privind securitatea la incendiu a construcțiilor P118/2 cap. 4 - Instalații cu hidranți interiori, respectiv cap. 6 - Instalații cu hidranți exteriori, este necesară echiparea cu hidranți interiori și exterior.

Conform Normativului privind securitatea la incendiu a construcțiilor P118/3 este necesară dotarea clădirii cu instalație de detecție și semnalizare incendiu.

Se va implementa un sistem de detecție și avertizare la incendiu, realizat cu echipamente moderne și performante. Toate spațiile vor fi prevăzute cu detectoare optice de fum montate pe tavan.

Sistemul de stingere este cu gaze inerte pentru încăperile cu echipamente. Componentele instalațiilor fixe de stingere a incendiilor cu gaze inerte sunt:

- butelii cu gaz în configurație modular sau grupate în baterii;
- racorduri flexibile pentru conectare la manifold;
- manifold;
- dispozitive de acționare electrică și pneumatică a buteliei pilot;
- dispozitive pentru detecție și semnalizare (acustică și optică);
- centrul de comandă și control cu funcții multiple de monitorizare;
- rețeaua de conducte pentru transportul și distribuția gazului de stingere;
- duze pentru refularea gazului de stingere în spațiul protejat.

Sistemul de detecție și avertizare va realiza următoarele funcțiuni:

- detecția automată în fază incipientă a începuturilor de incendiu;
- semnalizarea manuală și automată;
- avertizarea sonoră;
- preluare informații cu privire la regimurile de funcționare ale vanelor, pompelor din sistemul de securitate la incendiu.

Încaperea în care se amplasează echipamentul de control și semnalizare incendiu (ECS) va respecta condițiile art. 3.9.2.1. din normativul NP118 III / 2015.

Pentru îndeplinirea funcțiilor mai sus enumerate, sistemul de alarmare la incendiu se va compune din centrala de control și semnalizare ce va fi amplasată într-o încăpere special amenajată. Centrala va fi prevăzută cu două bucle de detecție ce vor conține elementele de detecție și avertizare. Tot cablajul aferent sistemului de alarmare la incendiu se va realiza în cabluri rezistente la foc minim 30 min.

Alimentarea cu energie electrică a acestor centrale de alarmare se va face din TE-GEN secția receptoare prioritare, iar centralele vor fi prevăzute și cu acumulatori proprii.

Amenajări exterioare

Construcțiile cu caracter temporar vor fi demolate, iar spațiile verzi vor fi reamenajate. Vor fi montate bănci de așteptare și coșuri de gunoi pentru colectare selectivă a deșeurilor pe categorii de reciclare. Ghidajul va fi asigurat de pictograme.

Se vor amenaja zone de parcare autoturisme și rastele de biciclete, rampe de acces la clădiri și peroane pentru persoanele cu handicap locomotor sau pentru persoanele cu bagaje.

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

Se vor amenaja locuri de joacă pentru copii și zone pentru exerciții fizice. Se va utiliza mobilier stradal adecvat antivandal și în apropierea clădirii se va amenaja o gheacă ecologică.

Iluminatul va fi asigurat cu corpuri de iluminat echipate cu leduri cu o putere de aproximativ 80W, amplasate pe stâlpi metalici cu înălțimea $h = 4\text{m}$. Distanța dintre stâlpii de iluminat va fi de aproximativ 15m. Alimentarea cu energie electrică a stâlpilor de iluminat se va realiza printr-un sistem clasic de alimentare dintr-un tablou electric de iluminat exterior amplasat în clădirea de călători. Tabloul de iluminat exterior va fi alimentat din tabloul de consumatori vitali. Circuitele pentru iluminat se vor realiza cu cabluri de cupru pozate îngropat, în tuburi de protecție din polietilenă de înaltă densitate tip PEHD. Priza de pământ se va realiza cu electrozi orizontali din platbandă OL-Zn 40x4 mm pozată îngropat pe traseul cablului de alimentare și electrozi verticali de tip țevă OL-Zn cu diametrul $D = 2+1/2"$ și lungimea de 3,00 m în dreptul stâlpilor. Toți stâlpii metalici pentru iluminat se vor lega la priza de pământ.

Parcarea va fi dotată cu o stație de încărcare mașini electrice, tip 2, mod 3 superrapid de încărcare, cu 2 prize de 11kW(16A), 0.4kV. Stația de încărcare va fi alimentată din tabloul electric general, amplasat în clădirea de călători, printr-un cablu electric din cupru îngropat și protejat în tub PEHD.

Stâlpii existenți din stație ce intră în ampriza lucrării vor fi demontați.

Intervalul Milișăuți – Dornești (km 467+760 – km 478+881)

În Halta de mișcare Țibeni se va interveni pentru realizarea unui peron, pentru realizarea unei treceri la nivel, realizarea unui container GSM-R și un site GSM-R și, la final, amenajarea exterioară.

Peroane, platforme

Se va realiza un peron având lățimea de 3.50m, în lungime de 150m. Acesta va fi amplasat pe partea stângă a liniilor, înainte de trecerea la nivel și va avea o înălțime de +0.38m față de NSS. Peronul va fi prevăzut cu rampă și trepte de acces și va fi mobilat cu coșuri de gunoi, bănci, jardiniere, panouri publicitare și de informare.

Instalații electrice

Iluminatul peronului se va realiza cu corpuri de iluminat echipate cu leduri cu o putere de aproximativ 80W, amplasate pe stâlpi metalici cu înălțimea $h = 4\text{m}$. Distanța dintre stâlpii de iluminat va fi de 10m. Nivelul de iluminare al peronului va fi de minim 15 lx. Alimentarea cu energie electrică a stâlpilor de iluminat se va realiza printr-un sistem clasic de alimentare dintr-un tablou electric, amplasat în container GSM-R, alimentat din rețeaua locală de distribuție de energie electrică. Circuitele pentru iluminatul peronului se va realiza cu cablu de cupru pozat îngropat, în tub de protecție din polietilenă de înaltă densitate tip PEHD. Priza de pământ se va realiza cu electrozi orizontali din platbandă OL-Zn 40x4 mm pozată îngropat pe traseul cablului de alimentare și electrozi verticali de tip țevă OL-Zn cu diametrul $D = 2+1/2"$ și lungimea de 3,00 m la capetele peronului. Toți stâlpii metalici pentru iluminat se vor lega la priza de pământ.

Pasaaje pietonale, treceri la nivel

Arhitectură și Rezistență

În HM Țibeni este prevăzută o trecere la nivel auto și pietonală, peronul fiind poziționat înainte de intrarea în Haltă, în sensul de creștere al kilometrajului.

Copertine la peroane

Arhitectură și Rezistență

Peroanele vor fi protejate de câte două copertine ușoare tip stație de autobuz – refugiu, cu structură metalică.

Refugiile vor fi dotate cu:

- bănci pentru călători;

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

- automate de bilete;
- afișaj electronic cu indicarea timpilor de sosire și plecare a trenurilor în stație;
- Wi-Fi;
- panouri informative (hărți, trasee, puncte de interes etc.);
- panouri cu reclame;
- coșuri de gunoi cu colectarea selectivă a gunoiului;
- camere video;
- panouri fotovoltaice incorporate în sticlă de la partea superioară a refugiului..

Container GSM-R

Sistemul GSM-R trebuie să asigure un nivel de acoperire radio de peste 95% din aria de acoperire țintă pentru un terminal în mișcare cu antenă externă, în cel puțin 95% din timp. Pentru îndeplinirea acestui scop, în anumite cazuri se pot monta pe intervalele dintre stații Antene GSM-R și Containere GSM-R pentru echipamentele BTS (Base Transceiver Station), care realizează:

- transpunerea datelor primite de la MSC (Mobile Switching Center), astfel încât datele să fie transmise prin antenă către tren.
- extragerea informațiilor transmise de tren.

Containerele GSM-R vor avea dotări similar Containerelor CE din stații, dar vor fi dimensionate corespunzător echipamentelor pentru care au fost realizate (dimensiuni reduse).

Amenajări exterioare

Construcțiile cu caracter temporar vor fi demolate, iar spațiile verzi vor fi reamenajate. Vor fi montate bănci de așteptare și coșuri de gunoi pentru colectare selectivă a deșeurilor pe categorii de reciclare. Ghidajul va fi asigurat de pictograme.

Se va amenaja o zonă de parcare autoturisme și rastele de biciclete, trepte și rampe de acces la peron pentru persoanele cu handicap locomotor sau pentru persoanele cu bagaje.

Se vor amenaja locuri de joacă pentru copii și zone pentru exerciții fizice. Se va utiliza mobilier stradal adecvat antivandal.

Iluminatul va fi asigurat cu corpuri de iluminat echipate cu leduri cu o putere de aproximativ 80W, amplasate pe stâlpi metalici cu înălțimea $h = 4\text{m}$. Distanța dintre stâlpii de iluminat va fi de aproximativ 15m. Alimentarea cu energie electrică a stâlpilor de iluminat se va realiza printr-un sistem clasic de alimentare dintr-un tablou electric, amplasat în container GSM-R, alimentat din rețeaua locală de energie electrică (0.4 kV). Circuitele pentru iluminat se vor realiza cu cabluri de cupru pozate îngropat, în tuburi de protecție din polietilenă de înaltă densitate tip PEHD. Priza de pământ se va realiza cu electrozi orizontali din platbandă OL-Zn 40x4 mm pozată îngropat pe traseul cablului de alimentare și electrozi verticali de tip țevă OL-Zn cu diametrul $D = 2+1/2''$ și lungimea de 3,00 m în dreptul stâlpilor. Toți stâlpii metalici pentru iluminat se vor lega la priza de pământ.

Parcarea va fi dotată cu o stație de încărcare mașini electrice, tip 2, mod 3 superrapid de încărcare, cu 2 prize de 11kW(16A), 0.4kV. Stația de încărcare va fi alimentată din tabloul electric, amplasat în container GSM-R, printr-un cablu electric din cupru îngropat și protejat în tub PEHD.

Stația c.f. Dornești (km 478+881 – 480+647)

În stația Dornești se va interveni pentru reabilitarea clădirii de călători, pentru refacerea peroanelor, pentru realizarea unei treceri la nivel, realizarea unui container CE și un site GSM-R, iar la final amenajarea exterioară.

Peroane, platforme

Amenajarea peronului din fața clădirii de călători va face legătura dintre cota interioară a clădirii și cota +0.55 a peronului, raportată la cota NSS-ului și va avea o lungime de 160m cu lățime de 3.50m.

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

Se va realiza un peron intermediar având o lungime de 200m cu lățime de 3.50m și pe înălțime va avea +0,55 față de NSS.

Pasaje pietonale, treceri la nivel

Arhitectură și Rezistență

În stația Dornești, în Scenariul 2 se propune ca accesul călătorilor să fie făcut cu ajutorul unei treceri la nivel pietonale, realizată din dale cu comportare elastică, poziționată spre cap Y, peroanele fiind amplasate decalat, de o parte și de alta a trecerii.

Clădire Călători

Arhitectură și Rezistență

În urma expertizei și auditului din punct de vedere energetic, efectuate de o echipă de experți tehnici și auditori energetici, se propune consolidarea clădirii de călători.

La ora actuală clădirea adăposteste spații destinate călătorilor, spații destinate personalului CFR, spații tehnice și spații cu funcțiuni de locuințe de serviciu.

Clădirea va răspunde cerințelor europene de siguranță la seism și factorilor climatici, siguranță în exploatare și la foc și să asigure spații și utilități speciale. De asemenea se vor lua măsuri pentru reducerea consumurilor energetice printr-o mai bună izolare termică și hidrofugă a planșeelor, pereților, instalațiilor și echipamente performante. Soluția de consolidare și reabilitare respectă prevederile expertizei tehnice și ale auditului energetic.

Vor fi prevăzute reparații structurale, lucrări de consolidare a clădirii de călători și a copertinei acesteia, lucrări de reorganizare a spațiilor existente astfel încât să se îmbunătățească serviciile oferite publicului călător, facilități pentru persoanele cu dizabilități și lucrări de modernizare a condițiilor de lucru a personalului CFR.

Caracteristici ale construcției:

Regim de înălțime:	Sparțial + P + 1+ Pod
H Max:	11.03m
S construită subsol	= 16,00mp
S construită parter	= 514.00mp
S construită etaj 1	= 515.00mp
S construită pod	= 338.00mp
S c. desfășurată	= 1383.00mp
S utilă	= 1081.89mp

Construcția se încadrează în categoria "C" de importanță "NORMALĂ" (conform HG nr. 766/1997), clasa "II" de importanță (conform Normativului P100-1/2013) și gradul II de rezistență la foc (conform Normativului P118 – 99).

DESCRIERE FUNCȚIONALĂ

Noile compartimentări ale clădirii de călători vizează fluidizarea circulațiilor și facilitarea accesului călătorilor la noile funcțiuni aferente clădirii. Lucrările de modernizare constau în:

- reamenajarea holului central – se vor desface pereții de zidărie adăugați în timp și se vor elibera coloanele centrale. În spațiul astfel obținut, vor fi amenajate zone de așteptare, asigurându-se toate dotările necesare. Atât accesul dinspre peron, cât și cel dinspre stradă se vor face pe uși cu deschidere automată, prevăzute cu perdea de aer cald, amplasate pe centru și dublate de uși cu deschidere manuală de o parte și de cealaltă, pentru evacuare în caz de incendiu.
- realizarea unor grupuri sanitare în interiorul clădirii, pentru publicul călător, compartimentate pe sexe, precum și două grupuri sanitare speciale – unul pentru persoanele cu dizabilități și unul dotat cu facilități pentru persoanele cu copii (masă pentru



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020**„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate**

schimbat scutece).

Spațiile destinate personalului - case de bilete, birou șef stație SNTFC "CFR Călători" S.A., birou șef stație rezervă, birou IDM, birou poliție TF - vor fi prevăzute cu grupuri sanitare proprii. Toate grupurile sanitare vor respecta Normele de igienă pentru unitățile de folosință publică.

În spațiile rămase disponibile se propune amenajarea unor spații comerciale.

La etaj vor fi prevăzute birouri pentru personalul CFR, inclusiv o sală de școală. Se vor amenaja grupuri sanitare organizate pe sexe, respectiv un spațiu pentru bucătărie și sală de mese. Pe capătul tronsonului dinspre sud-vest se va amenaja un apartament de 3 camere, cu toate dotările necesare.

La nivelul podului se va delimita spațiul cu o înălțime utilă variabilă, de la 1.80m la 3.25m și se amenajează locuințe de serviciu pentru personalul CFR, 5 camere duble și 2 camere cvadruple dispuse în lungul unui culoar de circulație, deservite de spații comune – băi, bucătărie și sală de mese, zone de discuții și de lucru deschise. Toate spațiile vor fi iluminate și ventilate natural, prin ferestre de mansardă de tip "Velux".

Destinația încăperilor și suprafețe se regăsește în partea desenată.

Număr compartimente de incendiu și arile acestora:

1 compartiment - S c. = 514.00mp, S c. d. = 1383.00mp

Numărul maxim de utilizatori:

Subsol: 0 persoane

Parter: 14 persoane personal permanent + 66 persoane în tranzit

Etaj 1: 26 persoane

Pod: 26 persoane

Numărul căilor de evacuare

Subsol: La nivelul subsolului nu sunt prezenți utilizatori în mod curent. Scara de la subsol la parter este din beton armat.

Parter:

- Principalele spații destinate călătorilor (hol central cu case de bilete, amenajat cu zone pentru așteptare, grupuri sanitare) se află în zona centrală a clădirii. Grupurile sanitare au acces din holul central, iar holul are acces direct în exterior, fiind prevăzut cu două căi de evacuare – una spre Piața Gării, prevăzută cu o ușă dublă automată, cu lățimea de 1.40m și două uși simple cu lățimea de 1.05m și una spre peron, prevăzută cu două uși duble, cu lățime de 1.33m, respectiv 1.40m (0.90m în mod curent) și una cu deschidere automată, cu lățimea de 1.08m.
- Casele de bilete au acces direct în exterior către peron.
- Restul spațiilor (birourile șefilor de stație, birourile Poliției TF, biroul IDM, spațiul comercial și cel tehnic) au acces direct în exterior, fiind prevăzute cu uși de minim 0.90m.

Etaj 1:

- Spațiile de la etaj, destinate personalului, sunt organizate în lungul a două coridoare, dispuse de o parte și de alta a casei de scară. Scara este din beton armat, cu două rampe și podest intermediar, având lățimea treptelor de 1.15m, permițând evacuarea a două fluxuri.
- În zona din capăt (între axele 10 – 12) este amenajată o locuință de serviciu, iar distanța maximă de evacuare este de 20m, fiind sub limita maximă admisă de 21m (conform prevederilor Normativului P118-99, tabel 4.2.40.).

Pod:

- Spațiile din pod, locuințe de serviciu pentru personalul CFR, 5 camere duble și 2 camere cvadruple, deservite de spații comune – băi, bucătărie și sală de mese, zone de discuții și

Beneficiar:

COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE "CFR" SA

Prestator:

BAICONS Impex SRL

Nr. Pg 134/176

Cod livrabil: SF - 19 - S -R0



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

de lucru deschise sunt dispuse în lungul a două coridoare, dispuse de o parte și de alta a casei de scară. Scara este din beton armat, cu două rampe și podest intermediar, având lățimea treptelor de 1.15m, permițând evacuarea a două fluxuri.

SOLUȚII CONSTRUCTIVE ȘI DE FINISAJ

Se propune cămășuirea pe ambele fețe ale peretelui în grosime de 10 cm din mortar M100 torcretat sau, armat cu plasă din oțel Ø 6/100/100 longitudinal în axul B între 1-3 și 10-12 și transversal între axele A-E , axele 5 și 8 și între axele A-B , axele 4 și 9 .

Se propune înlocuirea planșeului din lemn de peste etaj cu un planșeu din beton armat și refacerea șarpantei și a învelitorii, supraînălțându-se spațiul podului cu aproximativ 1m, pentru a obține un spațiu locuibil. Pentru acces în spațiul podului se propune realizarea unei scări din beton, în continuarea scării existente.

Finisajele exterioare vor fi refăcute, astfel pereții vor fi finisați cu tencuială decorativă de exterior și placaj decorativ din piatră naturală. Învelitoarea se va realiza din țiglă metalică de culoare grenă. La exterior se propune tâmplărie mixtă din lemn stratificat, de culoare albă spre interior, placat cu aluminiu de culoare gri la exterior, cu geamuri duble cu strat de argon. La interior va fi prevăzută tâmplărie din lemn.

Acoperișul și pervazurile vor fi prevăzute cu benzi cu țepi anti păsări din oțel inox, pentru a împiedica staționarea păsărilor, respectiv formarea de cuiburi și depunerea de excremente, fără a produce rănirea păsărilor.

Finisajele interioare vor fi în conformitate cu normele și normativele în vigoare, astfel că în spațiile destinate publicului călător se prevăd pardoseli din plăci ceramice antiderapante rezistente la trafic intens și incombustibile, realizarea acestora fiind în concordanță cu cerințele P118/1999 cu privire la evacuarea în caz de incendiu; modul de dispunere și întreruperea acestora nu va afecta evacuarea persoanelor și nu va favoriza propagarea incendiului. Pentru o bună întreținere în timp, pereții holului central vor fi placați cu piatră naturală, până la hp=1.20m.

Pentru facilitarea accesului persoanelor cu dizabilități, configurația circulațiilor orizontale din clădirile de călători va fi accesibilă și ușor de înțeles în conformitate cu regulamentul UE 1299/2014. Accesul în clădire va fi prevăzut cu rampe, cu scopul prevenirii oricărui pericol care poate apărea, mai ales în cazul evacuării în caz de incendiu. Pentru persoanele cu deficiențe de vedere s-au prevăzut marcaje tactile la accesele principale în clădirea de călători și către punctele de interes (case de bilete, automate de bilete, grupuri sanitare, peroane).

Dotări și echipamente

Sala de așteptare va fi prevăzută cu toate dotările necesare - automate pentru bilete și pentru băuturi/alimente, băncuțe și spații rezervate pentru amplasarea cărucioarelor, dulapuri pentru bagaje, coșuri de gunoi pentru colectare selectivă a deșeurilor pe categorii de reciclare și sisteme video de afișaj. Ghidajul va fi asigurat de pictograme.

Pentru asigurarea funcțiunilor vitale ale clădirii, în conformitate cu cerințele Beneficiarului, în funcție de tehnologia de execuție a lucrărilor, pentru eliberarea amplasamentului sunt prevăzute spre închiriere pe perioada de execuție 3 containere care să preia funcțiunile caselor de bilete, ale grupurilor sanitare și biroul șefului de stație/IDM, bransate la utilități.

Instalații aferente clădirii

Instalații electrice

Instalația de alimentare cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrică va fi realizată din rețeaua de distribuție locală a energiei electrice printr-un post de transformare nou, 20/0.4 kV, 400 kVA. Tabloul general TG se va echipa cu aparate automate pentru protecție la suprasarcină, scurtcircuit și protecție la curenți reziduali. Din tabloul TG se vor alimenta toți consumatorii nou proiectați, precum și cei existenți.

Instalația electrică de iluminat și prize

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE "CFR" SA

Prestator:



BAICONS Impex SRL

Nr. Pg 135/176

Cod livrabil: SF - 19 - S - R0

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

În interiorul clădirii se vor folosi corpuri de iluminat echipate cu leduri, care să asigure un iluminat corespunzător fiecărei încăperi. Montajul corpurilor de iluminat se va face îngropat în plafoane false sau aparent. Circuitele electrice se vor realiza cu conductori de cupru de tip FY în tub de protecție din PVC montate îngropat în tencuială, sau cu cabluri de cupru de tip CYYF, montate aparent în jgheaburi metalice, sau în canale de cablu din PVC. Spațiile tehnice se vor ilumina folosind corpuri de iluminat echipate cu leduri, etanșe IP65. Iluminatul de siguranță pentru evacuare este realizat cu corpuri de iluminat tip luminobloc cu redresor și acumulator încorporat ce asigură o autonomie de funcționare de 180 min. De asemenea, s-au prevăzut și corpuri de iluminat echipate cu leduri, având un kit back-up cu o autonomie 180 min, pentru iluminatul de siguranță pentru evacuare, circulație și continuarea lucrului. Se vor utiliza prize duble cu contact de protecție pentru birouri și prize simple cu contact de protecție și capac de protecție pentru spațiile cu destinație tehnică.

Instalația electrică de forță

Se vor alimenta cu energie electrică toți consumatorii de forță existenți și nou proiectați.

Pentru consumatorii vitali de energie electrică din stație se va asigura o sursă de rezervă printr-un grup electrogen de aproximativ 66 kVA, amplasat în clădirea container CE.

Totodată se prevede un sistem de panouri fotovoltaice monocristaline de aproximativ 150W fiecare, inverter solar DC-AC, regulator de control solar, baterii. Panourile vor fi amplasate pe clădirea container CE.

De asemenea se prevede și alimentarea tabloului electric TcF(telecomunicații feroviare) din tabloul de consumatori vitali.

Circuitele electrice se vor realiza cu cabluri de cupru tip CYYF, pozate aparent în jgheaburi metalice, sau în canale de cablu din PVC.

Instalația de protecție împotriva trăsnetului și legare la pământ

Instalația de paratrăsnet se va realiza cu un dispozitiv cu amorsare electronică de tip PDA montat pe o tijă metalică. Priza de pământ se va realiza în exteriorul clădirii printr-o centură cu conductoare din platbandă OL-Zn 40x4mm la care sunt conectați electrozi din țevă de OL-Zn cu D=2 1/2” și lungimea de 3,00m. Pentru legarea suplimentară la instalația de împământare a carcaselor metalice ale tablourilor și receptoarelor electrice, se va prevedea o centură interioară din platbandă de OL-ZN 25x4mmp care se va racorda la priza de pământ.

Instalații detecție și semnalizare incendiu

Sistemul de detecție-avertizare la incendiu va realiza următoarele funcțiuni:

- detecția automată a începuturilor de incendiu prin amplasarea de detectoare automate de tip adresabile în toate spațiile necesare;
- semnalizarea începuturilor de incendiu prin amplasarea de butoane manuale de alarmare în vecinătatea acceselor, pe căile de evacuare și circulații, în concordanță cu cerințele normativelor în vigoare;
- avertizarea acustică în caz de incendiu, prin sirene amplasate corespunzător, astfel încât să se asigure alarmarea tuturor persoanelor din zonă;
- deblocarea zonelor cu control acces în caz de incendiu;
- închiderea electrovanei aferentă instalației de gaz în caz de incendiu;
- anunțarea prin apelator telefonic în caz de incendiu la numere de telefon prestabilite;
- monitorizarea funcționării corecte a sistemului și avertizarea acustică și optică pentru orice defect (scurtcircuit, rupere linie sau defect în alimentarea cu energie electrică)

Sistemul de detecție-avertizare și alarme tehnice la incendiu va fi controlat și comandat de o centrală de tip adresabil care se va monta în camera CSI.

Rețeaua de detecție la incendiu va fi realizată din elemente adresabile, de următoarele tipuri:

- detector de fum, adresabil, izolator încorporat;
- detector combinat de temperatură și fum, adresabil, izolator încorporat;
- detector de temperatură, adresabil, izolator încorporat;

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

- detector de gaz;
- buton manual de semnalizare, adresabil, izolator încorporat;
- sirene cu flash de interior, adresabile, izolator încorporat;
- sirene cu flash de exterior;
- modul intrare/ieșire cu sursă de alimentare inclusă;

Instalații sanitare

Se va reface alimentarea cu apă rece a obiectelor sanitare existente, de la puțul forat existent printr-un racord care va fi dotat cu hidrofor, pompă submersibilă, rezervor de acumulare apă rece, nou proiectat.

În interiorul clădirii instalația de distribuție apă caldă/apă rece se va executa din țevi din PP-R/PP-R AL și se va monta aparent la nivelul plafonului și va fi protejată prin izolare împotriva condensului.

Alimentarea cu apă caldă de consum menajer a obiectelor sanitare se va face de la un boiler cu două serpentine și rezistență electrică.

Obiectele sanitare vor fi prevăzute cu:

- baterii amestecătoare apă rece/apă caldă pentru lavoare
- robinete apă rece pentru pișoare și closete
- robinete pentru reglare/închidere montate pe racordurile de apă necesare scoaterii obiectului sanitar din funcție în caz de avarie.

La intrarea în clădire și pe traseu se vor monta robinete de trecere pentru închiderea totală sau parțială a alimentării cu apă.

Obiectele sanitare vor fi din porțelan sanitar, iar în grupul sanitar pentru persoane cu dizabilități dotările vor fi adecvate.

De asemenea, în grupurile sanitare s-au prevăzut uscătoare de mâini cu senzor.

Canalizarea apelor uzate menajere se va face în sistem gravitațional.

Instalația interioară de canalizare servește la colectarea și evacuarea gravitațională a apelor uzate menajere provenite de la obiectele sanitare în funcțiune din clădire.

Legăturile de scurgere ale obiectelor sanitare se execută din tuburi din polipropilenă, montate în perete sau îngropate în șapă. Scurgerea de la lavoare este condusă prin șapă la sifonul de pardoseală și acesta se descarcă în coloana de canalizare menajeră. Conductele de scurgere ale closetelor coboară în coloana de canalizare menajeră.

Coloanele de canalizare menajeră se vor executa din tuburi din PVC-U, se vor monta mascat și se vor prelungi peste acoperiș cu 0.50 m, cu conducte de ventilație (prevăzute cu piesă de curățire și piesă de capăt a coloanei de ventilare).

Trecerea conductei de scurgere prin peretele exterior se va etanșa. Apele uzate sunt dirijate prin conducte exterioare către caminele de canalizare proiectate, iar de la acestea la un bazin vidanjabil.

Apele pluviale provenite de pe acoperișul clădirii se vor evacua gravitațional, prin intermediul jgheburilor și burlanelor, la teren.

Instalații termice + Instalații ventilație

Instalația de încălzire va asigura temperatura interioară a încăperilor corespunzător standardului SR 1907-2/2014.

Pentru asigurarea necesarului de căldură se vor monta centrale electrice murale, ce vor produce agent termic apă caldă 80/60°C și convectoare electrice, de perete, cu puteri cuprinse între 500W și 2500W în funcție de necesarul termic al încăperilor unde se montează. Convectoarele vor fi racordate individual la instalația electrică 230V/50Hz.

Instalația de distribuție va fi în sistem bitubular, arborescentă și circulație forțată a agentului termic. Conductele de distribuție se vor executa din țevă oțel, vor fi amplasate la partea inferioară

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

a pereților și vor fi montate aparent cu o pantă de 2‰. În punctele înalte ale instalației se vor monta robinete de dezaerisire automate de coloană prevăzute cu valvă de izolare, iar în punctele cele mai joase se vor monta robinete de golire cu port-furtun.

Încălzirea încăperilor se realizează cu corpuri statice tip radiatoare de oțel. Presiunea maximă la care rezistă instalația este de 6 bar. În vederea obținerii unor eficiente termice maxime a radiatoarelor, acestea se vor amplasa la partea inferioară a încăperilor, în dreptul ferestrelor sau în imediata apropiere a suprafețelor reci.

Fiecare corp de încălzire va fi racordat în instalație prin intermediul unui robinet termostatat montat pe tur, respectiv a unui robinet de colț montat pe retur.

Echipamentele componente din centrala termică sunt:

- centrala termică electrică – 9 kW – 4 buc;
- centrala termică electrică – 18 kW – 1 buc;
- centrala termică electrică – 24 kW – 1 buc;
- centrala termică electrică – 48 kW – 1 buc;
- boiler cu două serpentine și rezistență electrică;
- distribuitor-colector;
- butelie de egalizare a presiunii;
- vană cu trei căi automatizare;
- vas de expansiune închis încălzire;
- vas de expansiune închis sanitar;
- vas de expansiune închis solar;
- panouri solare cu tuburi vidate;
- tablou automatizare;
- pompe de circulație agent termic.

Având în vedere necesitatea economisirii de energie electrică în exploatare, s-a prevăzut echiparea sursei de căldură cu echipamente de automatizare a funcționării care să permită reglajul calitativ al agentului termic în funcție de parametri climatici exteriori.

Ansamblul centralei termice va funcționa fără supraveghere continuă (verificarea instalației la 48 de ore).

Prepararea apei calde menajere se va face cu ajutorul unui boiler cu două serpentine și rezistență electrică, agentul termic primar în perioada caldă a anului va fi asigurat de panouri solare cu tuburi vidate, respectiv în perioada de iarnă va fi asigurat de centrala termică murală.

Sistemul solar este compus din panouri solare cu tuburi vidate, pompe de circulație, tablou de automatizare, vas de expansiune sanitar, robinete, senzori de temperatură și va fi executat din țevă de cupru, care va fi izolată.

Colectorul panourilor solare cu tuburi vidate este realizat din tuburi dispuse paralel, iar în interiorul acestuia se regăsește un alt tub de sticlă, iar spațiul dintre ele este un vid. Căldura de la soare este absorbită și reținută de către acest tuburi sigilate termic, indiferent de condițiile meteorologice.

Pentru climatizarea încăperilor se va monta un sistem de climatizare tip VRF în sistem 3 țevi compus din unități interioare de perete, casetate sau necarcasate și unități exterioare ce funcționează în sistem pompă de căldură și au inverter, ce funcționează la temperaturile exterioare de -25°C iarna, respectiv +40°C vara.

Bucătăriile sau oficiile vor fi prevăzute cu hote și sistem de ventilare pentru evacuarea aerului viciat.

Ventilarea grupurilor sanitare/băi se va face local cu un sistem de ventilare compus din ventilator de evacuare cu timer și clapetă antiretur acționat electric de la iluminat, grilă exterioară cu jaluzele de aluminiu, tubulatură.

Instalații PSI

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE "CFR" SA

Prestator:



BAICONS Impex SRL

Nr. Pg 138/176

Cod livrabil: SF - 19 - S -R0

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

Conform Normativului privind securitatea la incendiu a construcțiilor P118/2 cap. 4 - Instalații cu hidranți interiori, respectiv cap. 6 - Instalații cu hidranți exteriori, este necesară echiparea cu hidranți interiori și exteriori.

Conform Normativului privind securitatea la incendiu a construcțiilor P118/3 este necesară dotarea clădirii cu instalație de detecție și semnalizare incendiu.

Se va implementa un sistem de detecție și avertizare la incendiu, realizat cu echipamente moderne și performante. Toate spațiile vor fi prevăzute cu detectoare optice de fum montate pe tavan.

Sistemul de stingere este cu gaze inerte. Componentele instalațiilor fixe de stingere a incendiilor cu gaze inerte sunt:

- butelii cu gaz în configurație modular sau grupate în baterii;
- racorduri flexibile pentru conectare la manifold;
- manifold;
- dispozitive de acționare electrică și pneumatică a buteliei pilot;
- dispozitive pentru detecție și semnalizare (acustică și optică);
- centrul de comandă și control cu funcții multiple de monitorizare;
- rețeaua de conducte pentru transportul și distribuția gazului de stingere;
- duze pentru refularea gazului de stingere în spațiul protejat.

Sistemul de detecție și avertizare va realiza următoarele funcțiuni:

- detecția automată în fază incipientă a începuturilor de incendiu;
- semnalizarea manuală și automată;
- avertizarea sonoră;
- preluare informații cu privire la regimurile de funcționare ale vanelor, pompelor din sistemul de securitate la incendiu.

Încăperea în care se amplasează echipamentul de control și semnalizare incendiu (ECS) va respecta condițiile art. 3.9.2.1. din normativul NP118 III / 2015.

Pentru îndeplinirea funcțiilor mai sus enumerate, sistemul de alarmare la incendiu se va compune din centrala de control și semnalizare ce va fi amplasată într-o încăpere special amenajată. Centrala va fi prevăzută cu două bucle de detecție ce vor conține elementele de detecție și avertizare. Tot cablajul aferent sistemului de alarmare la incendiu se va realiza în cabluri rezistente la foc minim 30 min.

Alimentarea cu energie electrică a acestor centrale de alarmare se va face din TE-GEN secția receptoare prioritare, iar centralele vor fi prevăzute și cu acumulatori proprii.

Amenajări exterioare

Construcțiile cu caracter temporar vor fi demolate, iar spațiile verzi vor fi reamenajate. Vor fi montate bănci de așteptare și coșuri de gunoi pentru colectare selectivă a deșeurilor pe categorii de reciclare. Ghidajul va fi asigurat de pictograme.

Se vor amenaja zone de parcare autoturisme și rastele de biciclete, rampe de acces la clădiri și peroane pentru persoanele cu handicap locomotor sau pentru persoanele cu bagaje.

Se vor amenaja locuri de joacă pentru copii și zone pentru exerciții fizice. Se va utiliza mobilier stradal adecvat antivandal, iar în apropierea clădirii de călători se va amenaja o ghenă ecologică.

Iluminatul va fi asigurat cu corpuri de iluminat echipate cu leduri cu o putere de aproximativ 80W, amplasate pe stâlpi metalici cu înălțimea $h = 4\text{m}$. Distanța dintre stâlpii de iluminat va fi de aproximativ 15m. Alimentarea cu energie electrică a stâlpilor de iluminat se va realiza printr-un sistem clasic de alimentare dintr-un tablou electric de iluminat exterior amplasat în clădirea de călători. Tabloul de iluminat exterior va fi alimentat din tabloul de consumatori vitali. Circuitele pentru iluminat se vor realiza cu cabluri de cupru pozate îngropat, în tuburi de protecție din polietilenă de înaltă densitate tip PEHD. Priza de pământ se va realiza cu electrozi orizontali din platbandă OL-Zn 40x4 mm pozată îngropat pe traseul cablului de alimentare și electrozi verticali de tip țevă OL-Zn



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

cu diametrul $D = 2+1/2''$ și lungimea de 3,00 m în dreptul stâlpilor. Toți stâlpii metalici pentru iluminat se vor lega la priza de pământ.

Parcarea va fi dotată cu o stație de încărcare mașini electrice, tip 2, mod 3 superrapid de încărcare, cu 2 prize de 11kW(16A), 0.4kV. Stația de încărcare va fi alimentată din tabloul electric general, amplasat în clădirea de călători, printr-un cablu electric din cupru îngropat și protejat în tub PEHD.

Stâlpii existenți din stație ce intră în ampriza lucrării vor fi demontați.

Stația c.f. Vicșani (km 486+816 – km 488+492)

În stația Vicșani se va interveni pentru reabilitarea clădirii de călători, pentru refacerea peroanelor, pentru realizarea unei treceri la nivel, realizarea unei hale noi de control vamal, a unui container CE și un site GSM-R, două refugii și la final amenajarea exterioară.

Peroane, platforme

Amenajarea peronului din fața clădirii de călători va face legătura dintre cota interioară a clădirii și cota +0,55 a peronului, raportată la cota NSS-ului și va avea o lungime de 200m cu lățime de 3.00m.

Se va realiza un peron intermediar având o lungime de 200m cu lățime de 3.50m și pe înălțime va avea +0,55 față de NSS.

Copertine la peroane

Arhitectură și Rezistență

Peronul principal va fi protejat de două refugii ușoare tip stație de autobuz – refugiu, cu structură metalică.

Refugiile vor fi dotate cu:

- bănci pentru călători;
- automate de bilete;
- afișaj electronic cu indicarea timpilor de sosire și plecare a trenurilor în stație;
- Wi-Fi;
- panouri informative (hărți, trasee, puncte de interes etc.);
- panouri cu reclame;
- coșuri de gunoi cu colectarea selectivă a gunoiului;
- camere video;
- panouri fotovoltaice incorporate în sticlă de acoperire de la partea superioară.

Pasaje pietonale, treceri la nivel

Arhitectură și Rezistență

În stația Vicșani se propune ca accesul călătorilor să fie făcut cu ajutorul unei treceri la nivel pietonale, poziționată la capătul peroanelor, spre cap X.

Clădire Călători

Arhitectură și Rezistență

În urma expertizei și auditului din punct de vedere energetic, efectuate de o echipă de experți tehnici și auditori energetici, se propune reabilitarea clădirii de călători.

La ora actuală clădirea adăpostește spații minimale destinate călătorilor, spații destinate personalului CFR, spații tehnice și spații cu funcțiuni de locuințe de serviciu.

Clădirea va răspunde cerințelor europene de siguranță la seism și factorilor climatici, siguranță în exploatare și la foc și o să asigure spații și utilități speciale. De asemenea se vor lua măsuri pentru reducerea consumurilor energetice printr-o mai bună izolare termică și hidrofugă a planșelor, pereților,

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE "CFR" SA

Prestator:



BAICONS Impex SRL

Nr. Pg 140/176

Cod livrabil: SF - 19 - S -R0

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

instalațiilor și folosirea unor echipamente performante. Soluția de reabilitare va respecta prevederile expertizei tehnice și ale auditului energetic.

Vor fi prevăzute lucrări de reorganizare a spațiilor existente astfel încât să se îmbunătățească serviciile oferite publicului călător, facilități pentru persoanele cu dizabilități și lucrări de modernizare a condițiilor de lucru a personalului CFR.

Caracteristici ale construcției:

Regim de înălțime:	Sparțial + P + 1+ Pod
H Max:	10.83m
S construită subsol	= 58.00mp
S construită parter	= 156.00mp
S construită etaj 1	= 155.20mp
S construită pod	= 157.00mp
S c. desfășurată	= 526.00mp
S utilă	= 350.10mp

Construcția se încadrează în categoria “C” de importanță “NORMALĂ” (conform HG nr. 766/1997), clasa “II” de importanță (conform Normativului P100-1/2013) și gradul II de rezistență la foc (conform Normativului P118 – 99).

DESCRIERE FUNCȚIONALĂ

Lucrările de modernizare constau în realizarea unor grupuri sanitare în interiorul clădirii, pentru publicul călător, cu acces direct din zona peronului. Acestea vor fi compartimentate pe sexe și fiecare dintre ele va avea amenajată o cabină specială pentru persoanele cu dizabilități, dotată și cu facilități pentru persoanele cu copii (masă pentru schimbat scutece).

Spațiile destinate personalului - birou șef stație SNTFC “CFR Călători” S.A. și birou IDM vor fi prevăzute cu grupuri sanitare proprii. Toate grupurile sanitare vor respecta Normele de igienă pentru unitățile de folosință publică.

La etaj vor fi prevăzute birouri pentru personalul CFR și locuințe de serviciu. Se va amenaja un grup sanitar suplimentar în zona camerelor de locuit. În pod se va amenaja o locuință de serviciu, cu toate dotările necesare. Spațiile amenajate în pod vor fi iluminate/ventilate natural, prin ferestre noi, amplasate în frontoanele clădirii, pe cele patru laturi.

Destinația încăperilor și suprafețe se regăsește în partea desenată.

Număr compartimente de incendiu și arile acestora:

1 compartiment - S c. = 156.00mp, S c. d. = 526.00mp

Numărul maxim de utilizatori:

Subsol:	0 persoane
Parter:	4 persoane personal permanent + 13 persoane în tranzit
Etaj 1:	12 persoane
Pod:	6 persoane

Numărul căilor de evacuare

Subsol: La nivelul subsolului nu sunt prezenți utilizatori în mod curent. Scara de la subsol la parter este din beton armat.

Parter: Toate spațiile au acces direct în exterior.

Etaj 1: Birourile și apartamentul de la etaj au acces în exterior prin casa scării, respectându-se distanța maximă de evacuare. Scările vor fi balansate, din beton armat, cu lățimea treptelor de 1.00m, permițând evacuarea unui flux.

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

Pod: Apartamentul din pod este separat de casa scării cu ușă la nivelul etajului 1. Scările vor fi balansate, din beton armat, cu lățimea treptelor de 1.00m, permițând evacuarea unui flux.

SOLUȚII CONSTRUCTIVE ȘI DE FINISAJ

Întrucât distanța de la marginea peronului la clădire nu permite amplasarea unor trepte și rampe pentru preluarea diferenței de nivel dintre cota +0.55m față de NSS a peronului proiectat (-0.24m raportat la cota +0.00 a clădirii) și cota clădirii existente se propune ridicarea cotei pardoselii din clădire la +0.31m) pentru a se realiza accesul la nivel în toate spațiile care au acces direct de pe peron. Pentru colectarea apelor pluviale se prevede o rigolă pe toată lungimea clădirii.

Se propune cămășuirea tuturor pereților structurali la nivelul parterului cu plase sudate Ø8/100/100, respectiv înlocuirea planșeelor din lemn de peste parter și etaj cu planșee din beton armat și refacerea șarpantei și a învelitorii, supraînălțându-se spațiul podului cu aproximativ 1m, pentru a obține un spațiu locuibil.

La etaj se vor desface pereții care nu au corespondență în parter și se va reface compartimentarea cu pereți ușori, unde este cazul.

Finisajele exterioare vor fi refăcute, astfel pereții vor fi finisați cu tencuială decorativă de exterior și placaj decorativ din piatră naturală din Vama. Învelitoarea se va realiza din țiglă metalică de culoare gri acoperită cu rocă vulcanică. Tâmplăria exterioară va fi metalică, de culoare gri, cu geam termoizolant, iar la interior va fi prevăzută tâmplărie din lemn.

Finisajele interioare vor fi în conformitate cu normele și normativele în vigoare, astfel că în spațiile destinate publicului călător se prevăd pardoseli din plăci ceramice antiderapante rezistente la trafic intens și incombustibile, realizarea acestora fiind în concordanță cu cerințele P118/1999 cu privire la evacuarea în caz de incendiu; modul de dispunere și întreruperea acestora nu va afecta evacuarea persoanelor și nu va favoriza propagarea incendiului.

Pentru facilitarea accesului persoanelor cu dizabilități, configurația circulațiilor orizontale din clădirile de călători va fi accesibilă și ușor de înțeles în conformitate cu prevederile regulamentului UE 1299/2014. Accesul în clădire se face la nivel și nu este necesar a fi prevăzut cu rampe, prevenindu-se orice pericol care poate apărea, mai ales în cazul evacuării în caz de incendiu. Pentru persoanele cu deficiențe de vedere s-au prevăzut marcaje tactile la accesele în grupurile sanitare și către punctele de interes (automate de bilete, peroane).

Pentru asigurarea funcțiilor vitale ale clădirii, în conformitate cu cerințele Beneficiarului, în funcție de tehnologia de execuție a lucrărilor, pentru eliberarea amplasamentului sunt prevăzute spre închiriere pe perioada de execuție 3 containere care să preia funcțiunile caselor de bilete, ale grupurilor sanitare și biroul șefului de stație/IDM, branșate la utilități.

Instalații aferente clădirii

Instalații electrice

Instalația de alimentare cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrică va fi realizată din rețeaua de distribuție locală a energiei electrice printr-un post de transformare nou, 20/0.4 kV, 630 kVA. Tabloul general TG se va echipa cu aparate automate pentru protecție la suprasarcină, scurtcircuit și protecție la curenți reziduali. Din tabloul TG se vor alimenta toți consumatorii nou proiectați, precum și cei existenți.

Instalația electrică de iluminat și prize

În interiorul clădirii se vor folosi corpuri de iluminat echipate cu leduri, care să asigure un iluminat corespunzător fiecărei încăperi. Montajul corpurilor de iluminat se va face îngropat în plafoane false sau aparent. Circuitele electrice se vor realiza cu conductori de cupru de tip FY în tub de protecție din PVC montate îngropat în tencuială, sau cu cabluri de cupru de tip CYYF, montate aparent în jgheaburi metalice, sau în canale de cablu din PVC. Spațiile tehnice se vor ilumina folosind corpuri de iluminat echipate cu leduri, etanșe IP65. Iluminatul de siguranță pentru evacuare este realizat cu corpuri de iluminat tip luminobloc cu redresor și acumulator încorporat ce asigură o

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

autonomie de funcționare de 180 min. De asemenea, s-au prevăzut și corpuri de iluminat echipate cu leduri, având un kit back-up cu o autonomie 180 min, pentru iluminatul de siguranță pentru evacuare, circulație și continuarea lucrului. Se vor utiliza prize duble cu contact de protecție pentru birouri și prize simple cu contact de protecție și capac de protecție pentru spațiile cu destinație tehnică.

Instalația electrică de forță

Se vor alimenta cu energie electrică toți consumatorii de forță existenți și nou proiectați.

Pentru consumatorii vitali de energie electrică din stație se va asigura o sursă de rezervă printr-un grup electrogen de aproximativ 66 kVA, amplasat în clădirea container CE.

Totodată se prevede un sistem de panouri fotovoltaice monocristaline de aproximativ 150W fiecare, inverter solar DC-AC, regulator de control solar, baterii. Panourile vor fi amplasate pe clădirea container CE.

De asemenea se prevede alimentarea tabloului electric TcF(telecomunicații feroviare) din tabloul de consumatori vitali și dotarea cu un grup electrogen de aproximativ 20 kVA, pentru asigurarea unei surse de energie electrică de rezervă pentru tabloul electric ce deservește sistemul de supraveghere video.

Circuitele electrice se vor realiza cu cabluri de cupru tip CYYF, pozate aparent în jgheaburi metalice, sau în canale de cablu din PVC.

Instalația de protecție împotriva trăsnetului și legare la pământ

Instalația de paratrăsnet se va realiza cu un dispozitiv cu amorsare electronică de tip PDA montat pe o tijă metalică. Priza de pământ se va realiza în exteriorul clădirii printr-o centură cu conductoare din platbandă OL-Zn 40x4mm la care sunt conectați electrozi din țevă de OL-Zn cu D=2 1/2” și lungimea de 3,00m. Pentru legarea suplimentară la instalația de împământare a carcaselor metalice ale tablourilor și receptoarelor electrice, se va prevedea o centură interioară din platbandă de OL-ZN 25x4mm care se va racorda la priza de pământ.

Instalații detecție și semnalizare incendiu

Sistemul de detecție-avertizare la incendiu va realiza următoarele funcțiuni:

- detecția automată a începuturilor de incendiu prin amplasarea de detectoare automate de tip adresabile în toate spațiile necesare;
- semnalizarea începuturilor de incendiu prin amplasarea de butoane manuale de alarmare în vecinătatea acceselor, pe căile de evacuare și circulații, în concordanță cu cerințele normativelor în vigoare;
- avertizarea acustică în caz de incendiu, prin sirene amplasate corespunzător, astfel încât să se asigure alarmarea tuturor persoanelor din zonă;
- deblocarea zonelor cu control acces în caz de incendiu;
- închiderea electrovanei aferentă instalației de gaz în caz de incendiu;
- anunțarea prin apelator telefonic în caz de incendiu la numere de telefon prestabilite;
- monitorizarea funcționării corecte a sistemului și avertizarea acustică și optică pentru orice defect (scurtcircuit, rupere linie sau defect în alimentarea cu energie electrică)

Sistemul de detecție-avertizare și alarme tehnice la incendiu va fi controlat și comandat de o centrală de tip adresabil care se va monta în camera CSI.

Rețeaua de detecție la incendiu va fi realizată din elemente adresabile, de următoarele tipuri:

- detector de fum, adresabil, izolator încorporat;
- detector combinat de temperatură și fum, adresabil, izolator încorporat;
- detector de temperatură, adresabil, izolator încorporat;
- detector de gaz;
- buton manual de semnalizare, adresabil, izolator încorporat;
- sirene cu flash de interior, adresabile, izolator încorporat;
- sirene cu flash de exterior;
- modul intrare/ieșire cu sursă de alimentare inclusă;

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

Instalații sanitare

Se va reface alimentarea cu apă rece a obiectelor sanitare existente, de la puțul forat existent care va fi dotat cu hidrofor, pompă submersibilă și rezervor de acumulare apă rece nou proiectate. În interiorul clădirii instalația de distribuție apă caldă/apă rece se va executa din țevi din PP-R/PP-R AL și se va monta aparent la nivelul plafonului și va fi protejată prin izolare împotriva condensului.

În interiorul clădirii instalația de distribuție apă caldă/apă rece se va executa din țevi din PP-R/PP-R AL și se va monta aparent la nivelul plafonului și va fi protejată prin izolare împotriva condensului.

Alimentarea cu apă caldă de consum menajer a obiectelor sanitare se va face de la un boiler cu două serpentine și rezistență electrică.

Obiectele sanitare vor fi prevăzute cu:

- baterii amestecătoare apă rece/apă caldă pentru lavoare
- robinete apă rece pentru pișoare și closete
- robinete pentru reglare/închidere montate pe racordurile de apă necesare scoaterii obiectului sanitar din funcție în caz de avarie.

La intrarea în clădire și pe traseu se vor monta robinete de trecere pentru închiderea totală sau parțială a alimentării cu apă.

Obiectele sanitare vor fi din porțelan sanitar, iar în grupul sanitar pentru persoane cu dizabilități dotările vor fi adecvate.

De asemenea, în grupurile sanitare s-au prevăzut uscătoare de mâini cu senzor.

Canalizarea apelor uzate menajere se va face în sistem gravitațional.

Instalația interioară de canalizare servește la colectarea și evacuarea gravitațională a apelor uzate menajere provenite de la obiectele sanitare în funcțiune din clădire.

Legăturile de scurgere ale obiectelor sanitare se execută din tuburi din polipropilenă, montate în perete sau îngropate în șapă. Scurgerea de la lavoare este condusă prin șapă la sifonul de pardoseală și acesta se descarcă în coloana de canalizare menajeră. Conducele de scurgere ale closetelor coboară în coloana de canalizare menajeră.

Coloanele de canalizare menajeră se vor executa din tuburi din PVC-U, se vor monta mascat și se vor prelungi peste acoperiș cu 0.50 m, cu conducte de ventilație (prevăzute cu piesă de curățire și piesă de capăt a coloanei de ventilație).

Trecerea conductei de scurgere prin pereții exterior se va etanșa. Apele uzate sunt dirijate prin conducte exterioare către căminele de canalizare proiectate, iar de la acestea la un bazin vidanjabil.

Apele pluviale provenite de pe acoperișul clădirii și al refugiilor se vor evacua gravitațional, prin intermediul jgheaburilor și burlanelor, la teren.

Instalații termice + Instalații ventilație

Instalația de încălzire va asigura temperatura interioară a încăperilor corespunzător standardului SR 1907-2/2014.

Pentru asigurarea necesarului de căldură se vor monta centrale electrice murale, ce vor produce agent termic apă caldă 80/60°C.

Instalația de distribuție va fi în sistem bitubular, arborescentă și circulație forțată a agentului termic. Conducele de distribuție se vor executa din țevă oțel, vor fi amplasate la partea inferioară a pereților și vor fi montate aparent cu o pantă de 2%. În punctele înalte ale instalației se vor monta robinete de dezaerisire automate de coloană prevăzute cu valvă de izolare, iar în punctele cele mai joase se vor monta robinete de golire cu port-furtun.

Încălzirea încăperilor se realizează cu corpuri statice tip radiatoare de oțel. Presiunea maximă la care rezistă instalația este de 6 bar. În vederea obținerii unor eficiențe termice maxime a

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

radiatoarelor, acestea se vor amplasa la partea inferioară a încăperilor, în dreptul ferestrelor sau în imediata apropiere a suprafețelor reci.

Fiecare corp de încălzire va fi racordat în instalație prin intermediul unui robinet termostatat montat pe tur, respectiv a unui robinet de colț montat pe retur.

Echipamentele componente din centrala termică sunt:

- centrala termică electrică – 15 kW – 3 buc;
- boiler cu două serpentine și rezistență electrică;
- distribuitor-colector;
- butelie de egalizare a presiunii;
- vană cu trei căi automatizare;
- vas de expansiune închis încălzire;
- vas de expansiune închis sanitar;
- vas de expansiune închis solar;
- panouri solare cu tuburi vidate;
- tablou automatizare;
- pompe de circulație agent termic.

Având în vedere necesitatea economisirii de energie electrică în exploatare, s-a prevăzut echiparea sursei de căldură cu echipamente de automatizare a funcționării care să permită reglajul calitativ al agentului termic în funcție de parametri climatici exteriori.

Ansamblul centralei termice va funcționa fără supraveghere continuă (verificarea instalației la 48 de ore).

Prepararea apei calde menajere se va face cu ajutorul unui boiler cu două serpentine și rezistență electrică, agentul termic primar în perioada caldă a anului va fi asigurat de panouri solare cu tuburi vidate, respectiv în perioada de iarnă va fi asigurat de centrala termică murală.

Sistemul solar este compus din panouri solare cu tuburi vidate, pompe de circulație, tablou de automatizare, vas de expansiune sanitar, robinete, senzori de temperatură și va fi executat din țevă de cupru, care va fi izolată.

Colectorul panourilor solare cu tuburi vidate este realizat din tuburi dispuse paralel, iar în interiorul acestuia se regăsește un alt tub de sticlă, iar spațiul dintre ele este un vid. Căldura de la soare este absorbită și reținută de către acest tuburi sigilate termic, indiferent de condițiile meteorologice.

Pentru climatizarea încăperilor se va monta un sistem de climatizare tip VRF în sistem 3 țevi compus din unități interioare de perete, casetate sau necarcasate și unități exterioare ce funcționează în sistem pompă de căldură și au inverter, ce funcționează la temperaturile exterioare de -25°C iarna, respectiv +40°C vara.

Bucătăriile sau oficiile vor fi prevăzute cu hote și sistem de ventilare pentru evacuarea aerului viciat.

Ventilarea grupurilor sanitare/băi se va face local cu un sistem de ventilare compus din ventilator de evacuare cu timer și clapetă antiretur acționat electric de la iluminat, grilă exterioară cu jaluzele de aluminiu, tubulatură.

Instalații PSI

Conform Normativului privind securitatea la incendiu a construcțiilor P118/2 cap. 4 - Instalații cu hidranți interiori, respectiv cap. 6 - Instalații cu hidranți exteriori, nu este necesară echiparea cu hidranți interiori și exterior.

Conform Normativului privind securitatea la incendiu a construcțiilor P118/3 este necesară dotarea clădirii cu instalație de detecție și semnalizare incendiu.

Se va implementa un sistem de detecție și avertizare la incendiu, realizat cu echipamente moderne și performante. Toate spațiile vor fi prevăzute cu detectoare optice de fum montate pe tavan.

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

Sistemul de stingere este cu gaze inerte pentru încăperile cu echipamente. Componentele instalațiilor fixe de stingere a incendiilor cu gaze inerte sunt:

- butelii cu gaz în configurație modular sau grupate în baterii;
- racorduri flexibile pentru conectare la manifold;
- manifold;
- dispozitive de acționare electrică și pneumatică a buteliei pilot;
- dispozitive pentru detecție și semnalizare (acustică și optică);
- centrul de comandă și control cu funcții multiple de monitorizare;
- rețeaua de conducte pentru transportul și distribuția gazului de stingere;
- duze pentru refularea gazului de stingere în spațiul protejat.

Sistemul de detecție și avertizare va realiza următoarele funcțiuni:

- detecția automată în fază incipientă a începuturilor de incendiu;
- semnalizarea manuală și automată;
- avertizarea sonoră;
- preluare informații cu privire la regimurile de funcționare ale vanelor, pompelor din sistemul de securitate la incendiu.

Încaperea în care se amplasează echipamentul de control și semnalizare incendiu (ECS) va respecta condițiile art. 3.9.2.1. din normativul NP118 III / 2015.

Pentru îndeplinirea funcțiilor mai sus enumerate, sistemul de alarmare la incendiu se va compune din centrala de control și semnalizare ce va fi amplasată într-o încăpăre special amenajată. Centrala va fi prevăzută cu două bucle de detecție ce vor conține elementele de detecție și avertizare. Tot cablajul aferent sistemului de alarmare la incendiu se va realiza în cabluri rezistente la foc minim 30 min.

Alimentarea cu energie electrică a acestor centrale de alarmare se va face din TE-GEN secția receptoare prioritare, iar centralele vor fi prevăzute și cu acumulatori proprii.

Clădire uzină Vicșani (Grup electrogen)

Arhitectură + Rezistență

În urma expertizei și auditului din punct de vedere energetic, efectuate de o echipă de experți tehnici și auditori energetici, se propune reabilitarea clădirii ce adăpostește grupul electrogen.

Soluția de reabilitare va respecta prevederile expertizei tehnice și ale auditului energetic.

Se va desface învelitoarea existentă și se va revizui starea plăcii de beton a acoperișului.

Se va înlocui învelitoarea, asigurându-se o pantă de scurgere de 3% și se vor reface jgheburile și burlanele.

Se vor umple golurile de zidărie de pe latura de nord și două dintre golurile de pe latura de sud (zidite cu pereți subțiri în prezent), iar un gol se va desface complet și va fi prevăzut cu tâmplărie nouă. Se va înlocui toată tâmplăria existentă și se vor reface toate finisajele, atât la exterior, cât și la interior.

Se va reface trotuarul perimetral, asigurându-se o lățime de minim 1.20m, respectiv se va reface drumul de acces.

Se vor reabilita, sau dacă este cazul, se vor reface integral instalațiile din incinta clădirii, precum și cele adiacente care alimentează utilajele din clădire.

Instalații aferente clădirii

Instalații electrice

Instalația de alimentare cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrică va fi realizată din tablou general din clădirea de călători. Tabloul electric al clădirii se va echipa cu aparate automate pentru protecție la suprasarcină, scurtcircuit și protecție la curenți reziduali. Din tablou se vor alimenta toți consumatorii nou proiectați, precum și cei existenți. De asemenea se prevede un grup electrogen de aproximativ 66 kVA, ca sursă de rezervă de energie electrică pentru consumatorii vitali din hala de control vamal.

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

Instalația electrică de iluminat și prize

În interiorul clădirii se vor folosi corpuri de iluminat echipate cu leduri, care să asigure un iluminat corespunzător fiecărei încăperi. Montajul corpurilor de iluminat se va face îngropat în plafoane false sau aparent. Circuitele electrice se vor realiza cu conductori de cupru de tip FY în tub de protecție din PVC montate îngropat în tencuială, sau cu cabluri de cupru de tip CYYF, montate aparent în jgheaburi metalice, sau în canale de cablu din PVC. Iluminatul de siguranță pentru evacuare este realizat cu corpuri de iluminat tip luminobloc cu redresor și acumulator încorporat ce asigură o autonomie de funcționare de 180 min. De asemenea, s-au prevăzut și corpuri de iluminat echipate cu leduri, având un kit back-up cu o autonomie 180 min, pentru iluminatul de siguranță pentru evacuare, circulație și continuarea lucrului. Se vor utiliza prize simple cu contact de protecție și capac de protecție pentru spațiile cu destinație tehnică.

Hală control vamal

Clădirea va fi amplasată pe partea dreaptă a liniilor (în sensul creșterii kilometrajului), în spre capul Y, într-o incintă împrejmuită.

Suprafața construită a clădirii este de 545mp. Este o construcție cu regim de înălțime parter, având dimensiunile în plan de 30.80m x 17.70m, respectiv o înălțime liberă a halei de 4.70m. Construcția se încadrează în clasa de importanță III, conform normativ P100-1/ 2006, categoria de importanță „C”.

Din punct de vedere funcțional, clădirea este o hală în care se efectuează controale vamale amănunțite asupra unor vagoane/ containere/ platforme despre care se dețin informații care să justifice aceasta. Hala va fi dotată cu mijloace de descărcare/ manipulare marfă. În colțul de nord-est se va amenaja o cabină de supraveghere.

Din punct de vedere structural va fi o construcție cu stâlpi din beton armat cu acoperiș metalic, format din ferme metalice și pane. Fundațiile sunt de tip fundații izolate pahar.

Împrejurul clădirii va fi executat un trotuar din beton.

Pardoseala halei este la cota ± 0.00 . Pardoseala este rutieră, fiind din beton armat. Pe latura de sud se va amenaja o rampă pentru acces auto, iar pe latura de vest se propune un punct de acces pentru personal.

Pereții exteriori și acoperirea se vor realiza din panouri sandwich metalice umplute cu spumă poliuretanică de minim 10cm grosime.

Tâmplăria exterioară va fi eficientă energetic, cu rupere de punte termică prin separarea profilul interior de cel exterior și va fi dotată cu geam termoizolant.

Instalații aferente clădirii

Instalații electrice:

Instalația de alimentare cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrică poate fi realizată din următoarele două surse:

- Rețeaua de distribuție locală a energiei electrice, din tabloul general al stației;
- Grup electrogen nou cu pornire automată, 66 kVA - sursă de rezervă, amplasat în clădire uzină.

Pentru a dispune de o sursă de energie regenerabilă, se prevede un sistem fotovoltaic ce va avea panourile fotovoltaice monocristaline montate pe aproximativ 70% din învelitoarea clădirii. Sistemul fotovoltaic va fi compus din:

- panouri solare monocristaline (aprox. 150W fiecare);
- structură de montaj,
- încărcător (regulator) solar;
- invertor;
- baterii;
- alte componente (cabluri, siguranțe, sistem împământare, sistem monitorizare și automatizare, etc.).

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

Tabloul Hală se va echipa cu aparate automate pentru protecție la suprasarcină, scurtcircuit și protecție la curenți reziduali. Din tabloul se vor alimenta toți consumatorii nou proiectați.

Instalația electrică de iluminat și prize

În interiorul clădirii se vor folosi corpuri de iluminat echipate cu leduri, etanșe IP65, care să asigure un iluminat corespunzător fiecărei încăperi. Circuitele electrice se vor realiza cu conductori de cupru de tip FY în tub de protecție din PVC montate îngropat în tencuială, sau cu cabluri de cupru de tip CYYF, montate aparent în jgheaburi metalice, sau în canale de cablu din PVC. Iluminatul de siguranță pentru evacuare este realizat cu corpuri de iluminat tip luminobloc cu redresor și acumulator încorporat ce asigură o autonomie de funcționare de 180 min. De asemenea, s-au prevăzut și corpuri de iluminat echipate cu leduri, având un kit back-up cu o autonomie 180 min, pentru iluminatul de siguranță pentru evacuare, circulație și continuarea lucrului. Se vor utiliza prize duble cu contact de protecție și prize simple cu contact de protecție și capac de protecție.

Instalația electrică de forță

În clădire au fost prevăzute alimentările următorilor consumatori:

- sisteme de aer condiționat;
- convectoare electrice;
- utilaje și echipamente ce necesită alimentare cu energie electrică.

Circuitele electrice se vor realiza cu cabluri de cupru tip CYYF, pozate aparent în jgheaburi metalice, sau în canale de cablu din PVC.

Instalația de protecție împotriva trăsnetului și legare la pământ

Instalația de paratrăsnet se va realiza cu un dispozitiv cu amorsare electronică de tip PDA montat pe o tijă metalică. Priza de pământ se va realiza în exteriorul clădirii printr-o centură cu conductoare din platbandă OL-Zn 40x4mm la care sunt conectați electrozi din țevă de OL-Zn cu D=2 1/2” și lungimea de 3,0m. Pentru legarea suplimentară la instalația de împământare a carcaselor metalice ale tablourilor și receptoarelor electrice, se va prevedea o centură interioară din platbandă de OL-ZN 25x4mm care se va racorda la priza de pământ.

Instalații detecție și semnalizare incendiu

Sistemul de detecție-avertizare la incendiu va realiza următoarele funcțiuni:

- detecția automată a începuturilor de incendiu prin amplasarea de detectoare automate de tip adresabile în toate spațiile necesare;
- semnalizarea începuturilor de incendiu prin amplasarea de butoane manuale de alarmare în vecinătatea acceselor, pe căile de evacuare și circulații, în concordanță cu cerințele normativelor în vigoare;
- avertizarea acustică în caz de incendiu, prin sirene amplasate corespunzător, astfel încât să se asigure alarmarea tuturor persoanelor din zonă;
- deblocarea zonelor cu control acces în caz de incendiu;
- închiderea electrovanei aferentă instalației de gaz în caz de incendiu;
- anunțarea prin apelator telefonic în caz de incendiu la numere de telefon prestabilite;
- monitorizarea funcționării corecte a sistemului și avertizarea acustică și optică pentru orice defect (scurtcircuit, rupere linie sau defect în alimentarea cu energie electrică)

Sistemul de detecție-avertizare și alarme tehnice la incendiu va fi controlat și comandat de o centrală de tip adresabil care se va monta în camera CSI.

Rețeaua de detecție la incendiu va fi realizată din elemente adresabile, de următoarele tipuri:

- detector de fum, adresabil, izolator încorporat;
- detector combinat de temperatură și fum, adresabil, izolator încorporat;
- detector de temperatură, adresabil, izolator încorporat;
- detector de gaz;
- buton manual de semnalizare, adresabil, izolator încorporat;
- sirene cu flash de interior, adresabile, izolator încorporat;
- sirene cu flash de exterior;

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

- modul intrare/ieșire cu sursă de alimentare inclusă;

Instalații termice + Instalații ventilație

Încălzirea se va face cu convectoare electrice, de perete, cu puteri cuprinse între 500W și 2500W în funcție de necesarul termic al încăperilor unde se montează. Convectoarele vor fi racordate individual la instalația electrică 230V/50Hz.

Pentru climatizare vor fi prevăzute instalații de aer condiționat tip MONOSPLIT (9000 - 18000 BTU) cu inverter, funcționare în regim de încălzire/răcire și dezghețare automată a încăperilor, ce funcționează la temperaturile exterioare de -25°C iarna, respectiv +40°C vara.

Instalații PSI:

Conform Normativului privind securitatea la incendiu a construcțiilor P118/2 cap. 4 - Instalații cu hidranți interiori, respectiv cap. 6 - Instalații cu hidranți exteriori, este necesară echiparea cu hidranți interiori și exterior.

Conform Normativului privind securitatea la incendiu a construcțiilor P118/3 este necesară dotarea clădirii cu instalație de detecție și semnalizare incendiu.

Se va implementa un sistem de detecție și avertizare la incendiu, realizat cu echipamente moderne și performante. Toate spațiile vor fi prevăzute cu detectoare optice de fum montate pe tavan.

Sistemul de stingere este cu gaze inerte. Componentele instalațiilor fixe de stingere a incendiilor cu gaze inerte sunt:

- butelii cu gaz în configurație modular sau grupate în baterii;
- racorduri flexibile pentru conectare la manifold;
- manifold;
- dispozitive de acționare electrică și pneumatică a buteliei pilot;
- dispozitive pentru detecție și semnalizare (acustică și optică);
- centrul de comandă și control cu funcții multiple de monitorizare;
- rețeaua de conducte pentru transportul și distribuția gazului de stingere;
- duze pentru refularea gazului de stingere în spațiul protejat.

Sistemul de detecție și avertizare va realiza următoarele funcțiuni:

- detecția automată în fază incipientă a începuturilor de incendiu;
- semnalizarea manuală și automată;
- avertizarea sonoră;
- preluare informații cu privire la regimurile de funcționare ale vanelor, pompelor din sistemul de securitate la incendiu.

Încaperea în care se amplasează echipamentul de control și semnalizare incendiu (ECS) va respecta condițiile art. 3.9.2.1. din normativul NP118 III / 2015.

Pentru îndeplinirea funcțiilor mai sus enumerate, sistemul de alarmare la incendiu se va compune din centrala de control și semnalizare ce va fi amplasată într-o încăpăre special amenajată. Centrala va fi prevăzută cu două bucle de detecție ce vor conține elementele de detecție și avertizare. Tot cablajul aferent sistemului de alarmare la incendiu se va realiza în cabluri rezistente la foc minim 30 min.

Alimentarea cu energie electrică a acestor centrale de alarmare se va face din TE-GEN secția receptoare prioritare, iar centralele vor fi prevăzute și cu acumulatori proprii.

Supraveghere pasareleă

Iluminatul pasarelei se va realiza cu corpuri de iluminat etanșe echipate cu LED-uri, IP65. Circuitele de iluminat se vor executa cu cabluri de cupru pozate în tuburi de protecție, fixate pe structura pasarelei. De asemenea se prevăd reflectoare fixate pe exteriorul structurii pasarelei pentru a facilita controlul vama. Alimentarea cu energie electrică se va realiza dintr-un tablou electric local

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

amplasat lângă pasarelă. Tabloul local amplasat lângă pasarelă va fi alimentat, prin cabluri de cupru îngropate, din tablou de consumatori vitali.

Amenajări exterioare

Iluminatul va fi asigurat cu corpuri de iluminat echipate cu leduri cu o putere de aproximativ 80W, amplasate pe stâlpi metalici cu înălțimea $h = 4\text{m}$. Distanța dintre stâlpii de iluminat va fi de aproximativ 15m. Alimentarea cu energie electrică a stâlpilor de iluminat se va realiza printr-un sistem clasic de alimentare dintr-un tablou electric de iluminat exterior amplasat în clădirea de călători. Tabloul de iluminat exterior va fi alimentat din tabloul de consumatori vitali. Circuitele pentru iluminat se vor realiza cu cabluri de cupru pozate îngropat, în tuburi de protecție din polietilenă de înaltă densitate tip PEHD. Priza de pământ se va realiza cu electrozi orizontali din platbandă OL-Zn 40x4 mm pozată îngropat pe traseul cablului de alimentare și electrozi verticali de tip țevă OL-Zn cu diametrul $D = 2+1/2''$ și lungimea de 3,00 m în dreptul stâlpilor. Toți stâlpii metalici pentru iluminat se vor lega la priza de pământ.

Parcarea va fi dotată cu o stație de încărcare mașini electrice, tip 2, mod 3 superrapid de încărcare, cu priză de 11kW(16A), 0.4kV. Stația va fi alimentată din tabloul electric general, amplasat în clădirea de călători, printr-un cablu electric din cupru îngropat și protejat în tub PEHD.

Stâlpii existenți din stație ce intră în ampriza lucrării vor fi demontați.

Construcții tip

Peroane, platforme

Arhitectură + Rezistență

Se demolează peronul și platformele existente și se propun peroane noi din elemente prefabricate. Această lucrare se va face fără afectarea circulației feroviare prin stație, care nu se va sista pe perioada lucrărilor.

Prefabricatele vor avea o fundație continuă din beton simplu și vor fi așezate pe un strat de mortar de poză. Distanța minimă obligatorie de la marginea peronului la axul liniei va fi de 1,725 m.

Peroanele vor fi prevăzute cu rampe de acces și vor fi mobilate cu coșuri de gunoi, bănci, stâlpi de iluminat, jardiniere, panouri publicitare și de informare.

Pentru marcarea zonelor periculoase: margini de peron, începutul rampelor și al scărilor, vor fi prevăzute marcaje directe, colorate și tactile. Peronul va fi finisat cu pavaj din piatră naturală, iar apele meteorice vor fi colectate către mijlocul peronului printr-un sistem cu rigole și cămine ce va permite colectarea și evacuarea apelor la teren.

Instalații electrice

Iluminatul peroanelor se va realiza cu corpuri de iluminat echipate cu leduri cu o putere de aproximativ 80W, amplasate pe stâlpi metalici cu înălțimea $h = 4\text{m}$. Distanța dintre stâlpii de iluminat va fi de 10m. Nivelul de iluminare al peronului va fi de minim 15 lx. Alimentarea cu energie electrică a stâlpilor de iluminat se va realiza printr-un sistem clasic de alimentare dintr-un tablou electric de iluminat exterior amplasat în clădirea de călători. Tabloul de iluminat exterior va fi alimentat din tabloul de consumatori vitali. Circuitele pentru iluminatul peroanelor se vor realiza cu cabluri de cupru pozate îngropat, în tuburi de protecție din polietilenă de înaltă densitate tip PEHD. Priza de pământ se va realiza cu electrozi orizontali din platbandă OL-Zn 40x4 mm pozată îngropat pe traseul cablului de alimentare și electrozi verticali de tip țevă OL-Zn cu diametrul $D = 2+1/2''$ și lungimea de 3,00 m la capetele peroanelor. Toți stâlpii metalici pentru iluminat se vor lega la priza de pământ.

Clădire Container CE

Se va avea în vedere execuția prioritară a containerului pentru a nu fi necesară amplasarea unui container provizoriu.

Arhitectură + Rezistență

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

Clădirea container CE are fundații din beton armat, iar suprastructura este metalică. Structura metalică a containerului se va monta pe plăcuțele înglobate în beton.

Pereții exteriori ai clădirii sunt alcătuiți din panouri sandwich cu îmbinare ascunsă. Pereții interiori de compartimentare sunt alcătuiți plăcile de gips-carton se așază pe profile din aluminiu.

Pentru camera grupului electrogen se vor folosi plăci de gips-carton rezistent la foc 120 min. Plăcile de gips-carton se asează pe profile din aluminiu. Plafonul este, de asemenea, realizat din placare cu gips-carton. Profilele din aluminiu ce susțin plăcile de gips-carton sunt suspendate de structura metalică a clădirii. Acoperișul are două ape și o pantă de 10 %. Structura acoperișului este tot metalică. Clădirea este prevăzută cu canale pentru cabluri și camere de tragere la intrarea cablurilor în container.

Instalații electrice

În clădirea container CE se vor folosi corpuri de iluminat echipate cu leduri, care să asigure un iluminat corespunzător fiecărei încăperi. Iluminatul de siguranță pentru evacuare este realizat cu corpuri de iluminat tip luminobloc cu redresor și acumulator încorporat ce asigură o autonomie de funcționare de 180 min. De asemenea, s-au prevăzut și corpuri de iluminat echipate cu leduri, având un kit back-up cu o autonomie 180 min, pentru iluminatul de siguranță pentru evacuare, circulație și continuarea lucrului. Se vor utiliza prize duble cu contact de protecție și prize simple cu contact de protecție și capac de protecție. În clădirea container au fost prevăzute alimentările tuturor echipamentelor sanitare și termice. Se va realiza o instalație de protecție împotriva trăsnetului cu dispozitiv cu amorsare electronică de tip PDA montat pe o tijă metalică.

Pentru ca stația să dispună de o sursă de energie regenerabilă, se prevede un sistem fotovoltaic ce va avea panourile fotovoltaice monocristaline montate pe aproximativ 70% din învelitoarea containerului CE. Sistemul fotovoltaic va fi compus din:

- panouri solare monocristaline (aprox. 150W fiecare);
- structură de montaj,
- încărcător (regulator) solar;
- invertor;
- baterii;
- alte componente (cabluri, siguranțe, sistem împământare, sistem monitorizare și automatizare, etc.).

Priza de pământ se va realiza cu o centură în exteriorul containerului C.E. De asemenea se prevede un grup electrogen de aproximativ 66 kVA, ca sursă de rezervă de energie electrică pentru consumatorii vitali din stație.

Instalații detecție și semnalizare incendii

Sistemul de detecție-avertizare la incendiu va realiza următoarele funcțiuni:

- detecția automată a începuturilor de incendiu prin amplasarea de detectoare automate de tip adresabile în toate spațiile necesare;
- semnalizarea începuturilor de incendiu prin amplasarea de butoane manuale de alarmare în vecinătatea acceselor, pe căile de evacuare și circulații, în concordanță cu cerințele normativelor în vigoare;
- avertizarea acustică în caz de incendiu, prin sirene amplasate corespunzător, astfel încât să se asigure alarmarea tuturor persoanelor din zonă;
- deblocarea zonelor cu control acces în caz de incendiu;
- închiderea electrovanei aferentă instalației de gaz în caz de incendiu;
- anunțarea prin apelator telefonic în caz de incendiu la numere de telefon prestabilite;
- monitorizarea funcționării corecte a sistemului și avertizarea acustică și optică pentru orice defect (scurtcircuit, rupere linie sau defect în alimentarea cu energie electrică)

Sistemul de detecție-avertizare și alarme tehnice la incendiu va fi controlat și comandat de o centrală de tip adresabil care se va monta în camera CSI.

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

Rețeaua de detecție la incendiu va fi realizată din elemente adresabile, de următoarele tipuri:

- detector de fum, adresabil, izolator încorporat;
- detector combinat de temperatură și fum, adresabil, izolator încorporat;
- detector de temperatură, adresabil, izolator încorporat;
- detector de gaz;
- buton manual de semnalizare, adresabil, izolator încorporat;
- sirene cu flash de interior, adresabile, izolator încorporat;
- sirene cu flash de exterior;
- modul intrare/ieșire cu sursă de alimentare inclusă;

Instalații sanitare

Se va realiza alimentarea cu apă rece a obiectelor sanitare existente, de la rețeaua de incintă.

În interiorul clădirii instalația de distribuție apă caldă/apă rece se va executa din țevi din PP-R/PP-R AL și se va monta aparent la nivelul plafonului și va fi protejată prin izolare împotriva condensului.

Alimentarea cu apă caldă de consum menajer a obiectelor sanitare se va face de la un boiler electric.

Obiectele sanitare vor fi prevăzute cu:

- baterii amestecătoare apă rece/apă caldă pentru lavoare
- robinete apă rece pentru pișoare și closete
- robinete pentru reglare/închidere montate pe racordurile de apă necesare scoaterii obiectului sanitar din funcție în caz de avarie.

La intrarea în clădire și pe traseu se vor monta robinete de trecere pentru închiderea totală sau parțială a alimentării cu apă.

Obiectele sanitare vor fi din porțelan sanitar.

Canalizarea apelor uzate menajere se va face în sistem gravitațional.

Instalația interioară de canalizare servește la colectarea și evacuarea gravitațională a apelor uzate menajere provenite de la obiectele sanitare în funcțiune din clădire.

Legăturile de scurgere ale obiectelor sanitare se execută din tuburi din polipropilenă, montate în perete sau îngropate în șapă. Scurgerea de la lavoare este condusă prin șapă la sifonul de pardoseală și acesta se descarcă în coloana de canalizare menajeră. Conductele de scurgere ale closetelor coboară în coloana de canalizare menajeră.

Coloanele de canalizare menajeră se vor executa din tuburi din PVC-U, se vor monta mascat și se vor prelungi peste acoperiș cu 0.50 m, cu conducte de ventilație (prevăzute cu piesă de curățire și piesă de capăt a coloanei de ventilare).

Trecerea conductei de scurgere prin peretele exterior se va etanșa. Apele uzate sunt dirijate prin conducte exterioare către căminele de canalizare proiectate, iar de la acestea la un bazin vidanjabil, urmând ca ulterior să se racordeze la rețeaua de canalizare a orașului.

Apele pluviale provenite de pe acoperișul clădirii se vor evacua gravitațional, prin intermediul jgheburilor și burlanelor, la teren.

Instalații termice + Instalații ventilație

Încălzirea se va face cu convectoare electrice, de perete, cu puteri cuprinse între 500W și 2500W în funcție de necesarul termic al încăperilor unde se montează. Convectoarele vor fi racordate individual la instalația electrică 230V/50Hz.

Pentru climatizare vor fi prevăzute instalații de aer condiționat tip MONOSPLIT (9000 - 18000 BTU) cu inverter, funcționare în regim de încălzire/răcire și dezghețare automată a încăperilor, ce funcționează la temperaturile exterioare de -25°C iarna, respectiv +40°C vara.

Ventilarea grupurilor sanitare/băi se va face local cu un sistem de ventilare compus din ventilator de evacuare cu timer și clapetă antiretur acționat electric de la iluminat, grilă exterioară cu jaluzele de aluminiu, tubulatură.

Instalații PSI

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

Conform Normativului privind securitatea la incendiu a construcțiilor P118/2 cap. 4 - Instalații cu hidranți interiori, respectiv cap. 6 - Instalații cu hidranți exteriori, nu este necesară echiparea cu hidranți interiori și exterior.

Conform Normativului privind securitatea la incendiu a construcțiilor P118/3 este necesară dotarea clădirii cu instalație de detecție și semnalizare incendiu.

Se va implementa un sistem de detecție și avertizare la incendiu, realizat cu echipamente moderne și performante. Toate spațiile vor fi prevăzute cu detectoare optice de fum montate pe tavan.

Sistemul de stingere este cu gaze inerte. Componentele instalațiilor fixe de stingere a incendiilor cu gaze inerte sunt:

- butelii cu gaz în configurație modular sau grupate în baterii;
- racorduri flexibile pentru conectare la manifold;
- manifold;
- dispozitive de acționare electrică și pneumatică a buteliei pilot;
- dispozitive pentru detecție și semnalizare (acustică și optică);
- centrul de comandă și control cu funcții multiple de monitorizare;
- rețeaua de conducte pentru transportul și distribuția gazului de stingere;
- duze pentru refularea gazului de stingere în spațiul protejat.

Sistemul de detecție și avertizare va realiza următoarele funcțiuni:

- detecția automată în fază incipientă a începuturilor de incendiu;
- semnalizarea manuală și automată;
- avertizarea sonoră;
- preluare informații cu privire la regimurile de funcționare ale vanelor, pompelor din sistemul de securitate la incendiu.

Încăperea în care se amplasează echipamentul de control și semnalizare incendiu (ECS) va respecta condițiile art. 3.9.2.1. din normativul NP118 III / 2015.

Pentru îndeplinirea funcțiilor mai sus enumerate, sistemul de alarmare la incendiu se va compune din centrala de control și semnalizare ce va fi amplasată într-o încăpere special amenajată. Centrala va fi prevăzută cu două bucle de detecție ce vor conține elementele de detecție și avertizare. Tot cablajul aferent sistemului de alarmare la incendiu se va realiza în cabluri rezistente la foc minim 30 min.

Alimentarea cu energie electrică a acestor centrale de alarmare se va face din TE-GEN secția receptoare prioritare, iar centralele vor fi prevăzute și cu acumulatori proprii.

Site GSM-R

Fundații pentru stâlpi GSM-R

În prezent, cerințele în ceea ce privește asigurarea unui transport pe calea ferată modern și fiabil au crescut considerabil, făcând necesară implementarea sistemelor GSM-R și, implicit, a sistemelor de telecomunicații pe calea ferată română.

Antenele GSM-R au scopul de a prelua și transmite date specifice pentru coordonarea traficului feroviar. Amplasarea stâlpilor antenelor GSM-R se va face lângă calea ferată, cu respectarea normelor privind siguranța circulației. Antenele GSM-R ce au o înălțime de 30 m au o structură metalică compusă din stâlpi reticulari. Fundarea antenei va fi indirectă.

Consolidări

Descriere lucrări proiectate:

Șanțuri ranforsate – Profil transversal tip 1 Acesta s-a 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.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

Șanțul ranforsat proiectat are înălțimea elevației variabilă cuprinsă între 1,20 – 1,50m. Acesta se va realiza din beton monolit clasa C30/37 și va fi prevăzut cu dren amonte.

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

Pe perețele 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.

Consolidare sprijinire existentă cu ancore pasive Ø40x16mm – Profil transversal tip 2 și 3

Necesitatea acestei lucrări a apărut datorită îmbunătățirii traseului actual al căii ferate.

Modificarea traseului de cale ferată impune demolarea parțială a lucrărilor de consolidare cu piloți forati, precum și ancorarea lucrărilor existente care nu vor fi afectate.

Ancorarea se va face cu ancore pasive autoforante din bare de oțel Ø40x16mm, având lungimea de 15m. Ancorele vor fi dispuse la distanța de 2m. La fața pilotilor se va realiza un parament din beton armat în grosime de 30cm, cu înălțimea de 1.35m.

Zid de sprijin de greutate (he=2.50-3.00m) – Profil transversal tip 4

Zidurile de sprijin sunt lucrări de susținere prevăzute pentru a asigura trecerea între două cote, atunci când spațiul nu este suficient pentru o săpătură taluzată. Zidurile de sprijin de greutate sunt lucrări de susținere masive care rezistă presiunii pământului prin propria lor greutate.

Sistemul constructiv este compus din:

- fundație și elevație turnate în cofraj;
 - dren din balast pentru evacuarea apei provenită din infiltrații la intradosul structurilor de sprijin, protejat cu geotextil cu rol anticontaminant;
 - barbacane Ø 110mm dispuse la baza elevației pentru evacuarea apelor colectate de dren;
 - dop din argila pentru a împiedica pătrunderea apelor din precipitații în interiorul drenului;
- Lucrarea se execută pe tronsoane de 5m lungime, între ele fiind executate rosturi de separație.

Sprijinire cu piloți forati Dn1500mm – Profil transversal tip 5

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=1500mm dispuși la distanța de 2.50m 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 8.00m. Aceasta se va realiza din balast compactat în straturi succesive de 15-20cm grosime după compactare. După realizarea lucrărilor platforma tehnologică se va dezafecta, iar terenul se va aduce la starea inițială.

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

Sprijinire terasament c.f. existent cu zid din beton armat prevăzut cu rigolă prefabricată simplă cu capac – Profil transversal tip 6

Zidul de sprijin are rolul de a asigura stabilitatea terasamentului între cele două linii c.f. (linia c.f. combinată care se va moderniza și linia c.f. simplă existentă).

Zidul de sprijin se va realiza din beton armat clasa C30/37.

Pentru preluarea apelor pluviale, la limita platformei c.f. (min. 3.60m) se va prevedea rigola prefabricată simplă cu capac.

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE "CFR" SA

Prestator:



BAICONS Impex SRL

Nr. Pg 154/176

Cod livrabil: SF - 19 - S - R0

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

Zidul de sprijin este prevăzut cu dren amonte, cu evacuarea apelor transversal, prin barbacane. Corpul drenant se va realiza din pietriș sort 16-32mm 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.

Pe peretele amonte al zidului se va aplica o hidroizolație din bitum, în două straturi.

Consolidare terasament cu piloți forati D=1080mm – Profil transversal tip 7

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

Prin urmare s-au prevăzut piloți dispuși pe un singur rând, realizați prin forare, cu diametrul D=1080mm dispuși la distanța de 2.10 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 8.00m. Aceasta se va realiza din balast compactat în straturi succesive de 15-20cm grosime după compactare. După realizarea lucrărilor platforma tehnologică se va dezafecta, iar terenul se va aduce la starea inițială.

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

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.

Protecție taluz cu anrocamente – Profil transversal tip 8

Apărările de maluri sunt lucrări cu caracter pasiv, care împiedică manifestarea erozivă a apei asupra malului.

Pentru protecția taluzului se va utiliza o îmbrăcăminte din anrocamente din blocuri de piatră (50-300 kg/buc.) în două straturi.

Îmbrăcămintea va avea o grosime medie de 0.40cm 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 lățimea de 2m.

Îmbunătățirea terenului de fundare – Profil transversal tip 9

Acestea au rolul de a îmbunătăți terenul de fundare prin creșterea capacității portante a terasamentului c.f. cu rolul de a mări starea de îndesare a pământurilor, îmbunătățindu-le în acest fel caracteristicile fizico – mecanice.

Consolidarea pământului cu coloane de balast ciment si var, executate prin vibrare, se realizează prin:

- îndesarea pământului natural ca urmare a înfîngerii prin vibrare a tubului închis la partea inferioară;
- introducerea unei anumite cantități de balast ciment si var, prin vibrare continuă, concomitent cu extragerea coloanei metalice;

Împănarea cu balast ciment si var compactat prin vibrare/batere are drept efect sporirea densității medii a masivului de pământ tratat.

Diametrul coloanelor va de fi de 300mm, iar dispunerea acestora se va face astfel: în secțiune transversală și longitudinală la distanța de 1.20m interax. Lungimea coloanelor este de 6m.

După execuția coloanelor, se va realiza o pernă de balast compactat 98%PN, ranforsată cu geogriile. Perna poate fi folosită și ca platformă de lucru, urmând ca la finalul execuției să se curețe de partea fină după care se compactează cca. 15 - 20cm de material granular, dacă e cazul.

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

Refacere zid de rambleu existent – Profil transversal tip 10

Zidurile de sprijin sunt lucrari de sustinere prevazute pentru a asigura trecerea intre doua cote, atunci cand spatiul nu este suficient pentru o sapatura taluzata. Zidurile de sprijin de greutate sunt lucrari de sustinere masive care rezista presiunii pamantului prin propria lor greutate.

Sistemul constructiv este compus din:

- fundație și elevație turnate în cofraj;
- hidroizolație pentru protecția betonului de la intradosul elevației, din trei straturi cu emulsie de bitum;
- dren pentru evacuarea apei provenită din infiltrații la intradosul structurilor de sprijin, protejat cu geotextil cu rol anticontaminant;
- barbacane \varnothing 110mm dispuse la baza elevației pentru evacuarea apelor colectate de dren;
- dop din argila pentru a împiedica pătrunderea apelor din precipitații în interiorul drenului;

Lucrarea se execută pe tronsoane de 5.00m lungime, între ele fiind executate rosturi de separație realizate din două straturi de carton bitumat în grosime de 3mm.

Rigolă prefabricată simplă cu capac – Profil transversal tip 11

Aceste lucrări de scurgere apelor s-au prevăzut la limita platformei c.f. (min. 3.60m), pentru a evita volumele mari de săpătură, precum și limitarea amprizei lucrărilor. Rigolele și capacele acestora se vor realiza din beton armat clasa C30/37.

Rigolele prefabricate simple cu capac prevăzute în proiect se vor realiza cu înălțimea 0.90m.

Consolidare terasament cu piloți forajă D=1080mm și protecție cu anrocamente – Profil transversal tip 12

Aceste lucrări au rolul de consolida terasamentul căii ferate

Prin urmare s-au prevăzut piloți dispuși pe un singur rând, realizați prin forare, cu diametrul D=1080mm dispuși la distanța de 2.10m interax.

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

Pentru realizarea piloților forajă se va executa o platformă tehnologică cu lățimea de 8.00m. Aceasta se va realiza din balast compactat în straturi succesive de 15-20cm grosime după compactare. După realizarea lucrărilor platforma tehnologică se va dezafecta, iar terenul se va aduce la starea inițială.

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

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.

Pentru protecția taluzului se va utiliza o îmbrăcăminte din anrocamente din blocuri de piatră în două straturi.

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

Refacere zid de rambleu existent – Profil transversal tip 13

Zidurile de sprijin sunt lucrari de sustinere prevazute pentru a asigura trecerea intre doua cote, atunci cand spatiul nu este suficient pentru o sapatura taluzata. Zidurile de sprijin de greutate sunt lucrari de sustinere masive care rezista presiunii pamantului prin propria lor greutate.

Sistemul constructiv este compus din:

- fundație și elevație turnate în cofraj;
- 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

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

sprijin, protejat cu geotextil cu rol anticontaminant;

- barbacane \varnothing 110mm dispuse la baza elevației pentru evacuarea apelor colectate de dren;
- dop din argila pentru a împiedica pătrunderea apelor din precipitații în interiorul drenului;

Lucrarea se execută în tronsoane de 5.00m lungime, între ele fiind executate rosturi de separație realizate din două straturi de carton bitumat în grosime de 3mm.

Ranforsare terasament cu geogrele și protejarea taluzului cu georețea, și pământ vegetal – Profil transversal tip 14

Aceste lucrări se vor aplica pe zona unde în urma extinderii terasamentului c.f. prin realizarea unei lățimi standard a platformei, rezultă lucrări suplimentare de terasamente.

Pentru execuția acestui tip de lucrări sunt necesare săpături cu trepte de înfrățire după care se vor realiza umpluturi compactate din balast ranforsat cu geogrele.

Geogrelele vor fi dispuse în straturi la distanța de 40cm.

Taluzul final se va proteja cu pământ vegetal în grosime de 40cm și cu geocompozit antierozional.

Protecția Mediului

a. Panouri fonoabsorbante

Pentru protecția zonelor locuite învecinate căii ferate s-au prevăzut panourile fonoabsorbante. Zonele de montaj ale panourilor fonoabsorbante sunt prezentate în tabelul următor:

Nr. crt.	Stație c.f. /Interval c.f.	Poziționare față de c.f., pe partea:	Zonă de montaj (km CF proiectați)	Total lungime panouri (ml):		
				Lungime zonă:	Suprapunere panouri pentru căi de acces:	Total panouri
1.	Dărmănești	dreaptă	456+735+457+140	405	2 suprapuneri x 5m	415
2.		stângă	456+830+456+940	110	-	110
3.		stângă	457+665+457+770	105	-	105
4.		dreaptă	457+800+457+930	130	-	130
5.	Milișăuți	stângă	466+840+466+970	130	-	130
6.		dreaptă	467+060+467+360	300	1 suprapunere x 5m	305
7.		dreaptă	467+440+467+500	60	-	60
8.		stângă	467+455+467+685	230	1 suprapunere x 5m	235
9.	Milișăuți-Dornești	stângă	467+685+467+800	115	-	115
10.		stângă	471+700+471+900	200	-	200
11.		stângă	471+970+472+065	95	-	95
12.		stângă	472+480+472+780	300	1 suprapunere x 5m	305
13.		stângă	472+970+473+185	215	-	215
14.		stângă	473+200+473+240	40	-	40
15.		dreaptă	473+020+473+130	110	-	110
16.		stângă	473+340+473+860	520	2 suprapuneri x 5m	530
17.		dreaptă	474+140+474+240	100	-	100
18.		dreaptă	477+610+478+030	420	2 suprapuneri x 5m	430
19.		stângă	478+070+478+140	70	-	70
20.		dreaptă	478+110+478+825	715	4 suprapuneri x 5m	735
21.	Dornești	dreaptă	478+825+479+040	215	-	215
22.		dreaptă	479+810+480+200	390	2 suprapuneri x 5m	400

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

23.		stângă	480+245+480+330	85	-	85
24.	Dornești - Vicșani	stângă	483+415+483+455	40	-	40
25.		dreaptă	483+860+483+965	105	-	105
26.		dreaptă	486+680+486+755	75	-	75
27.	Vicșani	dreaptă	486+755+487+070	315	2 suprapuneri x 5m	325
Panouri fonoabsorbante:				5595ml	85ml	6135ml

Menționăm că, în stația c.f. Dărmănești, între km 457+240 ÷ km 457+435, zona locuită situată pe partea dreaptă a c.f. este protejată de rampa militară existentă ce este amplasată între calea ferată și zona locuită.

Pe intervalul Dornești – Vicșani între km 480+720 ÷ km 480+800, pe partea stângă a c.f. și între km 486+680 ÷ km 486+755 pe partea dreaptă a c.f., precum și pe intervalul Vicșani – Frontieră între km 490+330 ÷ km 490+480, pe partea dreaptă a c.f., linia c.f. este în debleu, astfel că zona locuită este protejată și nu necesită protecție împotriva zgomotului produs de traficul feroviar.

Panourile fonoabsorbante se vor amplasa după caz, pe partea dreaptă/stângă a căii ferate, în lungul acesteia, la o distanță de $\geq 3,50\text{m}$, distanță măsurată de la fața profilelor HEA/HEB până la axul c.f. cel mai apropiat, în spatele stâlpilor de contact.

Se va asigura continuitatea panourilor în lung și ieșiri de securitate în caz de urgență pe zonele unde lungimea panourilor fonoabsorbante în lungul căii ferate depășește 250 ÷ 300m (panourile vor fi suprapuse pe o lungime de minim 2,50m).

De asemenea, în zona podețelor/podurilor, se vor asigura ieșiri de acces la scările podețelor/podurilor (panourile vor fi suprapuse pe o lungime de minim 2,50m).

Înălțimea panourilor fonoabsorbante este de 3,00m.

Panourile fonoabsorbante se vor încadra între profilele HEA/HEB.

Fundația panourilor se va realiza din beton armat. Fundațiile vor fi practic piloți cu diametrul de 600mm având lungimea de 4,00m.

Panourile fonoabsorbante vor fi agrementate AFER și vor avea categoria de performanță de absorbție de minim A_3 (minim 10dB(A)) conform SR EN 1793-1-1999, iar izolarea zgomotului transmis în aer va fi de circa 25÷30dB(A).

De asemenea, toate componentele panourilor fonoabsorbante trebuie să îndeplinească cerințele normelor europene și să fie însoțite de certificate de conformitate. Panourile fonoabsorbante vor corespunde SR EN 14388, SR EN 14389-1, SR EN 14389-2, SR EN 1793-1, SR EN 1793-2, SR EN 1793-3, SR EN 1794-1 și SR EN 1794-2.

Se va face legarea la pământ a panourilor fonoabsorbante cu anozii reactivi, conform STAS 7335/9-88. Dimensionarea prizei de pământ se face conform SR EN 61140:2002, astfel ca rezistența de dispersie a prizei să nu depășească 4 Ohm.

Prin reabilitarea liniei de cale ferată și prin montarea panourilor fonoabsorbante între sursă și receptor (zona locuită), nivelul de zgomot produs de circulația trenurilor pe calea ferată se va reduce la receptor (zonă locuită) cu circa 25÷30dB(A).

b. Zone cu risc de înzăpezire

Pentru combaterea fenomenului de înzăpezire a căii ferate Dărmănești-Vicșani, perdelele naturale de protecție existente se vor dezvolta/îmbunătăți.

Din suprafața totală a perdelelor naturale de protecție existente de 351.680mp, circa 30% din aceasta necesită îmbunătățire/dezvoltare (plantare).

Suprafețele propuse pentru îmbunătățire/dezvoltare sunt prezentate în tabelul următor:

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

Nr. crt.	Interval	Pe partea	Zonă de montaj (km CF proiectați)	Profil c.f.	Lungime (m)	Lățime existentă (m)	Suprafață existentă (mp)	Suprafață ce necesită dezvoltare (mp)
(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(5)x(6)=(7)	30%x(7)=(8)
1.	Milișăuți ÷ Dornești	dreapta	469+507+469+800	mixt	293	45	13185	3956
2.	Dornești ÷ Vicșani	stânga	481+300+481+870	debleu	570	60	34200	10260
		stânga	482+550+482+965	mixt	415	60	24900	7470
		stânga	485+180+486+000	mixt	820	60	49200	14760
		stânga	486+000+486+460	rambleu	460	60	27600	8280
		stânga	486+670+486+755	rambleu	85	60	5100	1530
3.	Vicșani	stânga	486+755+487+050	rambleu	295	60	17700	5310
		stânga	487+050+488+010	mixt	960	60	57600	17280
		stânga	488+015+488+500	rambleu	485	55	26675	8003
4.	Vicșani ÷ Frontieră	stânga	489+026+490+343	rambleu	1317	60	79020	23706
		stânga	491+325+491+600	debleu	275	60	16500	4950
Total					5975ml		351680mp	105505mp

Perdelele naturale de protecție au o înălțime redusă (maximum 8m), iar prin lucrările propuse de îmbunătățire/dezvoltare, acestea vor fi compacte, impenetrabile.

Prin perdelele naturale de protecție se urmărește acumularea zăpezii în spațiul pedelelor sau în imediata lor apropiere, pe o lățime de 10÷15m.

Se vor planta specii cu ramificație bogată, cu frunziș des caracteristice zonei.

Se pot introduce specii de rășinoase care măresc mult efectul acumulator.

c. Lucrări de decontaminare în amplasamente posibil contaminate

În stațiile c.f. Dornești și Vicșani, piatra spartă și solul pot fi contaminate cu produse petroliere (staționare vagoane-cisternă). De asemenea, pe intervalele Dornești - Vicșani și Vicșani - Frontieră, apreciem o contaminare redusă a pietrei sparte și solului doar pe o parte a liniei de cale ferată.

În stațiile c.f. Dornești și Vicșani și pe intervalele Dornești - Vicșani și Vicșani - Frontieră se prevăd lucrări de decontaminare a pietrei sparte și a solului posibil infestat cu produse petroliere, șlamuri și metale grele. Lucrările de decontaminare se vor realiza în baza unei proceduri de lucru specifice care va fi adoptată de către Antreprenor și aprobată de Beneficiar, acestea putând consta în următoarele etape:

- investigații calitative ale nivelurilor de poluare doar în stațiile c.f. Dornești și Vicșani și pe intervalele Dornești - Vicșani și Vicșani - Frontieră; gradul de contaminare a solului/pietrei sparte se va stabili pe baza rezultatelor analizelor fizico-chimice;
- piatra spartă și solul contaminat vor fi tratate pe o platformă autorizată din punct de vedere al protecției mediului pentru această activitate;
- transportul pietrei sparte/solului contaminat în vederea decontaminării se va face conform H.G. 1061/2008 prin contractori autorizați;
- obiectivele de remediere impuse sunt ca după efectuarea lucrărilor de decontaminare, concentrațiile de poluanți să fie situate la valori normale conform Ordinului nr. 756/1997; confirmarea remedierii solului se va face prin analize care trebuie să dovedească că prin lucrările de remediere s-au atins concentrațiile de poluanți stabilite ca obiective de remediere conform Ordinului nr. 756/1997.

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

Zonele potențiale în care se vor efectua lucrări de decontaminare a solului:

Nr. crt.	Zone în care sunt estimate lucrări de decontaminare a solului/pietrei sparte	Lungime linii c.f. posibil contaminată (m)	Suprafață estimată în profil transversal (m ²)		Volum estimat de			
					piatră spartă		sol	
			piatră spartă	sol	m ³	tone	m ³	tone
1.	Stația c.f. Dornești	12970	2,50	3,50	32425	77820	45395	81711
2.	Interval Dornești - Vicșani	8180	2,50	3,50	20450	49080	0	0
3.	Stația c.f. Vicșani	9500	2,50	3,50	23750	57000	33250	59850
4.	Interval Vicșani - Frontieră	3410	2,50	3,50	8525	20460	0	0
Total					85150	204360	78645	141561

Solul, respectiv piatra spartă (încadrat ca deșeu: codul 17.05.03* - Pământ și pietre cu conținut de substanțe periculoase) se va decontamina, conform normelor, prin excavare și tratare cu substanțe specifice, de către operatori autorizați. În urma decontaminării, deșeul rezultat cu cod 17.05.04 - Pământ și pietre altele decât cele specificate la 17.05.03*, va fi reutilizat/valorificat ca material de umplutură la un depozit de umplutură cu acordul autorităților locale.

Piatra spartă recuperată (deșeu de ciur), curată (spălată) se poate reutiliza ca pat de fundare la amenajarea drumurilor sau la alte construcții.

d. Managementul deșeurilor generate

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 declasate - deșeuri.

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.

Norma tehnică feroviară se referă la următoarele componente ale căii: șine, traverse din lemn și beton, material mărunț de cale, aparate de cale și piatra spartă. Totodată norma stabilește și domeniul de reutilizare pentru fiecare dintre componentele căii în funcție de starea lor. Astfel, materialele scoase din cale vor fi colectate pe categorii de produse, verificate și repartizate în funcție de rezultatul verificărilor:

Componentele căii se pot reutiliza astfel:

- șinele de cale ferată semibune și recondiționate vor fi reutilizate pentru întreținerea și reparații la linii, iar șinele declasate sunt valorificate ca fier vechi,
- traversele de lemn semibune și reparate se vor reutiliza în triaje și ateliere, iar cele declasate se vor valorifica energetic în cuptoarele fabricilor de ciment autorizate;

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

- traverse de beton semibune și reparate se vor reutiliza pe liniile secundare, triaje și ateliere, iar traversele declasate se vor reutiliza pentru lucrări de consolidări, apărări de maluri, drumuri provizorii de acces, fundații;

- aparatele de cale și materialul mărunț de cale semibune și recondiționate se reutilizează, iar cel declasat se valorifică ca fier vechi;
- piatra spartă recuperată, curată se reintroduce în cale, iar deșeurile de ciur se reutilizează ca material pentru substratul căii sau la alte construcții;
- pământul și pietrișul rezultate din săpătură se vor reutiliza la drumuri locale sau se vor depozita în locuri acceptate de autoritățile locale.

Traversele de beton declasate:

Traversele de beton declasate (deșeu) se vor concasa în stații de concasare de către Beneficiar prin Antreprenor. Costul aferent acestei operații, precum și manipularea/sortarea/încărcarea/transportul și depozitarea traverselor, strângerea în grămezi și manipularea materialului metalic rezultat din concasare, încărcarea/transportul/descărcarea materialului metalic (armături) la centrele de colectare, încărcarea/transportul/descărcarea/împrăștierea și compactarea betonului concasat în straturi cu grosimea de 15-20cm.

Valorificarea energetică a traverselor de lemn cu creozot (cod deșeu 170204*) la fabrica de ciment:

Toate operațiunile necesare depozitării temporare conforme, evacuării, eliminării, mărunțirii, valorificării energetice, precum și costul aferent valorificării energetice pentru acceptul traverselor la fabricile de ciment, sunt în sarcina Beneficiarului prin Antreprenorul. Antreprenorul va depozita temporar traversele de lemn impregnate cu creozot în organizarea de șantier sau într-un alt depozit conform, având obligația de a lua aprobarea/acordul autorității competente pentru protecția mediului pentru depozitul temporar de deșeurile periculoase. Antreprenorul va lua toate măsurile ce se impun d.p.d.v. al protecției mediului și PSI și va asigura paza acestora.

Antreprenorul va sorta traversele de lemn impregnate cu creozot în prezența Beneficiarului, iar acesta va decide tipul traverselor, funcție de starea acestora: traverse semi-bune sau declasate. Se vor încheia Procese-Verbale de sortare, semnate de Beneficiar și Antreprenor. Traversele declasate se vor arde în cuptoarele fabricilor de ciment prin grija Antreprenorul. Antreprenorul va alege o stație de ciment care să fie autorizată d.p.d.v. al protecției mediului pentru coincinerarea deșeurilor în cuptoarele de ciment, care să aibă capacitatea necesară pentru arderea acestora și care să fie cât mai aproape de punctul de lucru. Ofertantul va oferta distanța pe care o consideră suficientă pentru transportul traverselor la fabrica de ciment aleasă.

În prezenta documentație sunt cuprinse: toate operațiunile de încărcare/descărcare ale traverselor de lemn creozotate, manipularea acestora, transportul traverselor pe calea ferată la 270km și cu auto la 10km, mărunțirea/tăierea traverselor la dimensiunea de maxim 20cm și taxa (cost aferent valorificării energetice) pentru acceptul traverselor de lemn creozotate la fabrica de ciment. Antreprenorul va face dovada valorificării energetice a traverselor de lemn creozotate.

Beneficiarul prin Antreprenor va ține evidența deșeurilor conform H.G. nr. 856/2002 și va gestiona deșeurile din construcții și desființări conform Ordonanței de Urgență nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor, astfel încât să atingă un nivel de pregătire pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare materială, inclusiv operațiuni de rambleiere care utilizează deșeurile pentru a înlocui alte materiale, de minimum 70% din masa deșeurilor nepericuloase provenite din activități de construcție și desființări, cu excepția materialelor geologice naturale definite la categoria 17 05 04.

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

Deșeurile se vor selecta și colecta pe tipuri de deșeuri în locuri amenajate. Deșeurile re folosibile se vor recupera și valorifica (prin integrarea, în măsura posibilităților la alte lucrări), iar cele neutilizabile se vor elimina periodic prin contract cu firme specializate.

5.3.4. Probe tehnologice și teste

În perioada de execuție a lucrărilor proiectate și înainte de recepția finală a lucrărilor executate se vor face teste, verificarea lucrărilor și recepționarea lor având la bază specificațiile tehnice europene și legislația românească.

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:

5.4.1. Indicatori maximali

Valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA

1.946.749.183,62 lei

- Valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, fără TVA

1.638.021.542,42 lei

- din care (C+M)

1.421.424.744,53 lei (cu TVA)

1.194.474.575,24 lei (fără TVA)

5.4.2. Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare

S-a urmărit creșterea vitezei de deplasare, îmbunătățirea nivelului de servicii prin asigurarea unor condiții superioare călătorilor inclusiv asigurarea zonelor de siguranță pe peroanele nou proiectate, asigurarea condițiilor optime de confort și siguranță la trecerile la nivel.

5.4.3. Indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare

5.4.4. Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții

Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții este de 3 ani (36 de luni).

5.5. Conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate

Conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice este prezentată în **Anexa 5.5**.

5.6. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.

Sursa de finanțare: Fonduri Europene



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

6. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire
Certificat de urbanism nr. 40/03.06.2020, emis de către Consiliul Județean Suceava.

6.2. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

Extrasele de carte funciară au fost obținute de la OCPI.

6.3. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică

Procedura de obținere a Acordului de Mediu este în curs de desfășurare.

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților

Avize și acorduri privind utilitățile publice și infrastructura conform **Anexa 6.4.**

6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară

Studiul topografic a fost realizat de către **S.C. VIO-TOP S.R.L.** în perioada 2019 – 2020 și a fost vizat de către OCPI prin Procesul Verbal de recepție nr. 923 din data de 08.09.2020.

6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice

În cadrul avizelor emise există mai multe condiționări care se referă în special la execuție și nu modifică soluția tehnică.

Se recomandă ca în caietul de sarcini, proiectantul să introducă condiții necesare a fi respectate la execuția lucrărilor:

- realizarea de investigații pentru depistarea poziției exacte a utilității, dar numai în prezența deținătorului de utilități;
- respectarea distanțelor de siguranță, în plan orizontal și vertical;
- solicitarea de asistență tehnică înainte de începerea lucrărilor;
- interdicția de a depozita materiale sau de a amplasa utilaje peste utilități;
- condiționarea execuției manuale în imediata vecinătate a utilității;
- interdicția compactării cu utilaje cu masă vibrantă mare în zona utilităților;
- interdicția folosirii în umpluturile din zona utilităților a unor materiale necorespunzătoare.

Situația avizelor se găsește în **Anexa 6.6.1.**

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE "CFR" SA

Prestator:



BAICONS Impex SRL

Nr. Pg 163/176

Cod livrabil: SF - 19 - S -R0

7. IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Autoritatea Contractantă pentru prezentul studiu de fezabilitate este *Compania Națională de Căi Ferate „CFR” - S.A. (CNCF „CFR”- S.A.)*, Cod fiscal: **R 11054529**, Adresa: **B-dul Dinicu Golescu nr. 38, București, sector 1, cod poștal: 010873**, Nr. telefon: 004-(021)319.24.00, Nr. fax: 004-(021)319.24.01; telefon CFR 122.001, administratorul infrastructurii feroviare din *România*, societate comercială pe acțiuni deținută de Statul Român, sub autoritatea Ministerul Transporturilor (MT).

Autoritatea contractantă este o societate comercială de stat care desfășoară activități de interes public și strategic și administrează rețeaua feroviară națională cu o lungime totală de 19.849,98 km, și 936 stații (conform Documentului de referință al rețelei CFR la nivelul anului 2018). Rețeaua include linii interoperabile și neinteroperabile.

CNCF „CFR”- S.A. este Managerul de Infrastructură Feroviară din *România*, care administrează și întreține infrastructura feroviară publică și o serie de componente de infrastructură privată.

CNCF „CFR”- S.A. oferă tuturor operatorilor feroviari, cu costuri competitive, accesul pe o infrastructură funcțională, eficientă și ecologică, pe care călătorii și mărfurile se deplasează sigur, în orice anotimp, zi și noapte, indiferent de condițiile meteorologice, conform orarelor de circulație stabilite.

CNCF „CFR”- S.A. derulează importante proiecte de modernizare a rețelei feroviare care se adresează tuturor domeniilor de activitate cu specific feroviar: linii, instalații de semnalizare, instalații de tracțiune, instalații de telecomunicații, treceri la nivel, siguranță, mediu etc.

7.2. Strategia de implementare cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare

7.2.1. Durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice)

Durata de implementare a obiectivului de investiții este de 180 de luni calendaristice (15 ani).

7.2.2. Durata de execuție

Durata de execuție este de 36 de luni calendaristice (3 ani).

7.2.3. Graficul de implementare a investiției

Etapele principale din cadrul obiectivului de investiții sunt următoarele:

1. Achiziția, elaborarea și aprobarea Studiul de Fezabilitate
2. Achiziția serviciilor de proiectare și execuție
3. Elaborarea PAC și PTE
4. Execuția lucrărilor
5. Perioada de garanție

Activitatea 1. Achiziția, elaborarea și aprobarea Studiul de Fezabilitate

Durata: 60 luni

Activitatea 2. Achiziția serviciilor de proiectare și execuție

Durata: 12 luni

Activitatea 3. Elaborarea PAC și PTE



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

Durata: 12 luni

Activitatea 4. Execuția lucrărilor

Durata: 36 luni

Activitatea 5. Perioada de garanție

Durata: 60 luni

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE "CFR" SA

Prestator:



BAICONS Impex SRL

Nr. Pg 165/176

Cod livrabil: SF - 19 - S -R0

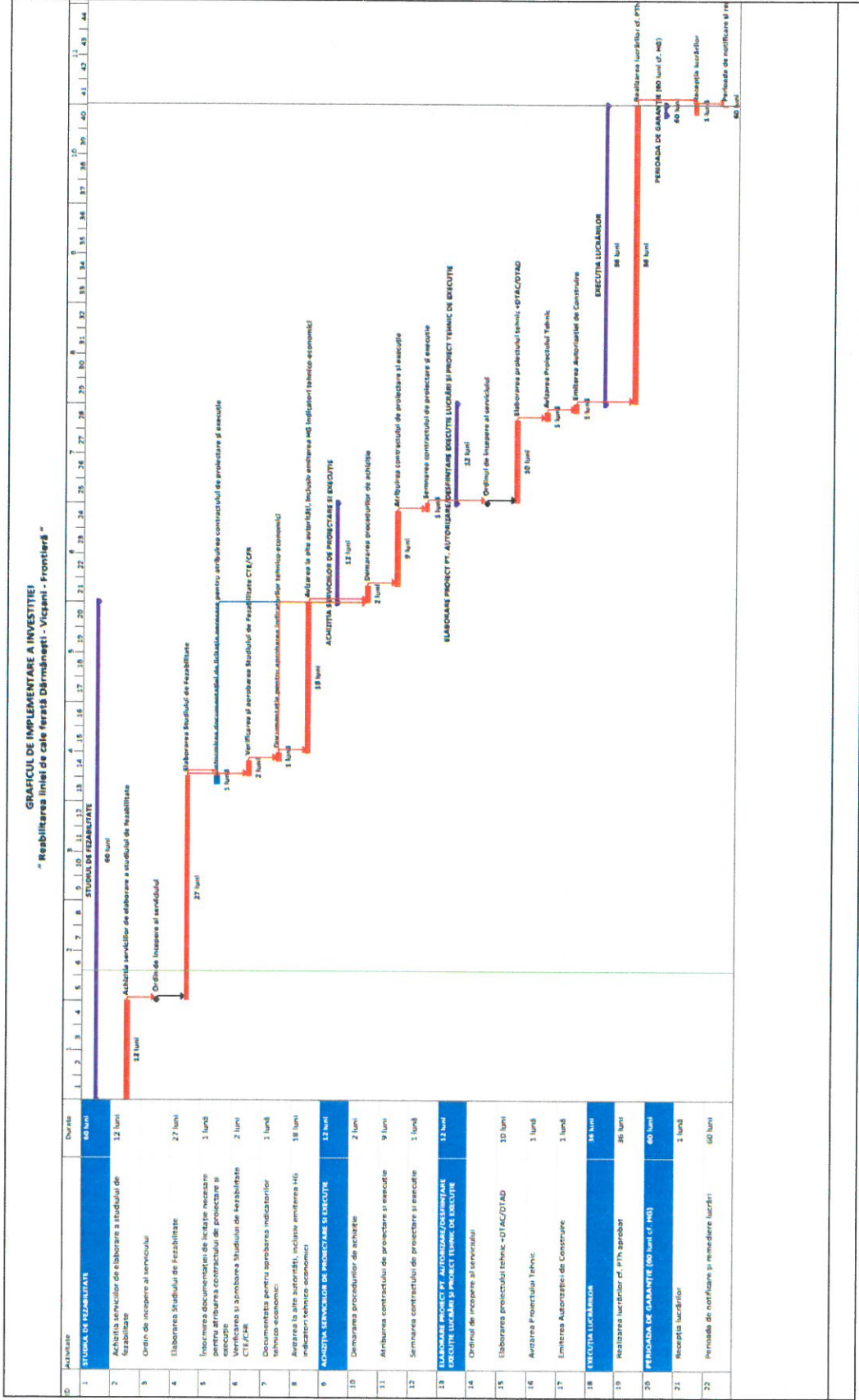


UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” – Studiu de Fezabilitate
Tabelul 7.4. Eșalonarea investiției



„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

7.2.4. Eșalonarea investiției pe ani

Eșalonarea investiției pe ani este prezentată în tabelul de mai jos:

Eșalonarea investiției pe ani

Anul	I	II	III	IV
Procent din investiție	1,6%	26%	46.40%	26%

7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare

Va fi elaborat un Plan de Întreținere și Operare care va expune principiile și metodele de întreținere, modele de lucrări mecanizate de mare randament și de calitate ridicată, propuneri de organizare a activității de organizare a liniilor, locațiile punctelor unde se pot pregăti cele necesare lucrărilor.

Planul de Întreținere și Operare are rolul de a stabili (referitor la calitatea geometrică a liniei și la limitele defectelor izolate):

(a) un set de valori pentru limitele de intervenție imediată;

(b) măsurile luate (de exemplu restricție de viteză, timpul necesar pentru reparație) atunci când nu se respectă valorile limită prescrise;

Planul de Întreținere și Operare cuprinde:

(a) un set de valori pentru limitele de intervenție și de alertă;

(b) o declarație privind metodele, competențele profesionale ale personalului și echipamentele de protecție personală care trebuie folosite;

(c) regulile care trebuie aplicate pentru protecția persoanelor ce lucrează la calea ferată sau în apropierea acesteia;

(d) mijloacele folosite pentru a verifica respectarea valorilor în exploatare.

Din punct de vedere al scopului final, caracterul lucrărilor este:

- preventiv;
- curativ.

În acest sens, PIO tratează activitățile de prevenire a eventualelor degradări ale liniei, iar activitățile curative, prin refacții ale acelor părți componente ale liniilor (șine, prinderi, traverse, prismă etc.).

În cadrul lucrărilor de prevenire se obțin informații asupra defectelor incipiente ale liniei și se remediază în timp util, înainte ca acestea să ajungă la mărimi care ar afecta starea normală de exploatare a liniei.

La lucrările curative, defectele aparente, de o anumită mărime și într-un anumit număr, se elimină complet prin înlocuirea sau repararea acelor părți cu defecte, cu ocazia refacțiilor, când linia este adusă la parametrii proiectați de exploatare.

Infrastructură și Suprastructură c.f.

Indiferent de gradul, de felul și de mărimea lucrărilor de întreținere, acestea se fac pe bază de programe reieșite din acțiunile, de revizii, control și măsurători efectuate de personal.

Orice revizie, control sau măsurătoare trebuie să se încheie cu un raport al organului care a efectuat-o în care să se arate abaterile de la reglementări și eventuale măsuri luate sau care urmează să fie luate în etapa următoare.

Tipuri de revizie, control sau măsurătoare:

- revizia simplă pe jos
- revizia simplă cu vehicule în mers
- revizia complexă pe jos, pe bază de program

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE "CFR" SA

Prestator:



BAICONS Impex SRL

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

- controlul geometriei căii cu vagonul de măsurat calea
- controlul defectoscopic al șinelor cu aparate cărucior sau monorai
- recepția lucrărilor de întreținere curentă și de refacții
- revizii și controale neprevăzute.

La calea propriu zisă sunt supuse reviziei, controalelor și măsurătorilor următoarele:

- șina (amprente de piatră și de patinaj, uzuri, suduri)
- traverse (starea fizică, fisuri, prinderi)
- prinderi (starea fizică, eficacitatea, elasticitatea)
- prisma și terasamentul (profil, dimensiuni, starea de murdărire)
- aparate de cale (macaz, inimă, șine intermediare, suduri)
- geometria liniei (nivel, direcție, torsionare, zonă de tranziție pod-cale, zona de respirație)
- diverse (reperi, indicatoare, instalații aferente liniei, treceri la nivel, lucrări de artă)

Lucrări de artă

Strategia de exploatare și urmărirea curentă a comportării infrastructurii în exploatare are ca scop depistarea din faza incipientă a unor fenomene de degradare a stării infrastructurii și suprastructurii, cu scopul luării măsurilor de siguranța circulației și de remediere a deficiențelor apărute.

Urmărirea curentă în exploatare a podurilor și podețelor se face la termenele și în conformitate cu prevederile următoarelor instrucții și ordine privind urmărirea comportării construcțiilor din sectorul feroviar:

- Instrucția Nr. 301 – Îndrumătorul pentru revizia și întreținerea lucrărilor de artă;
- Instrucția Nr. 305 – Instrucția privind fixarea termenelor și a ordinei în care trebuie efectuate reviziile căii;
- Instrucția Nr. 312 – Instrucțiuni pentru preîntâmpinarea și combaterea inundațiilor și apărare contra ghețurilor.
- Instrucția Nr. 314 – Instrucția pentru norme și toleranțe pentru construcția și întreținerea căii.

Instalații de semnalizare

Principiile și regulile de bază pentru exploatarea, întreținerea și reparația instalațiilor de semnalizare, centralizare și bloc (SCB), în scopul asigurării unei funcționări normale și neîntrerupte, în depline condiții de siguranță a circulației transporturilor feroviare, sunt cuprinse în următoarele documentații:

- Regulamentul de exploatare tehnică feroviară (RET) 002 - SECȚIUNEA a 4-a: „Instalații de Centralizare Electronică cu Tehnica de Calcul”
- I nr.351/1988 modificată prin Dispoziția nr.32 din 22.08.1994 și cu modificările din Anexa la OMTCT 485/08.10.2003: „Instrucția 351 privind întreținerea tehnică și repararea instalațiilor de semnalizare, centralizare și bloc (S.C.B.)”;
- Instrucția instalației pentru controlul automat al vitezei trenurilor tip INDUSI. Echipamentul din cale - Ediția 1972 modificată prin OMTCT 484/2003;
- Manualele de mentenanță elaborate de producător pentru Instalațiile de Centralizare Electronica, ETCS, se va face conform a acestor sistemele.

În concordanță cu prevederile standardului European EN 13306, activitatea de mentenanță reprezintă o combinație a tuturor acțiunilor tehnice administrative și manageriale luate pe întreaga durată de viață a unui produs, instalație, etc. astfel încât, să asigure funcționarea acestora normală sau să asigure repararea acestora pentru a fi readuse într-o stare tehnică care să asigure funcționarea normală conform funcționalităților cerute.

Telecomunicații

Principiile și regulile de bază pentru întreținerea și reparația instalațiilor de telecomunicații feroviare, în scopul asigurării unei funcționări normale și neîntrerupte, în depline condiții de siguranță a circulației transporturilor feroviare sunt cuprinse în:

- I 350-1994 - Instrucția pentru întreținerea și repararea instalațiilor TTR
- I nr. 002 – 2001 - Regulamentul de Exploatare Tehnică Feroviară Capitolul 4 – Instalații feroviare – secțiunea 12 (instalații de telecomunicații) – secțiunea 13 (instalații de alimentare cu energie) – Capitolul 6 – Sistem de procesare date, echipamente și produse.

Echipamentele vor fi exploatate și întreținute conform Instrucțiunilor din manualul de utilizare al furnizorului.

Instrucțiunile pentru întreținerea și reparația instalațiilor de telecomunicații feroviare cuprind:

- dispoziții și obligații de serviciu;
- atribuții și obligații ale personalului în legătură cu întreținerea, controlul preventiv și reparația instalațiilor;
- organizarea executării lucrărilor de întreținere și reparații;
- condiții generale pe care trebuie să le îndeplinească instalațiile de telecomunicații feroviare;
- condiții tehnice minime de funcționare pe care trebuie să le îndeplinească instalațiile de telecomunicații feroviare;
- operațiile care se execută în cadrul lucrărilor de întreținere și reparații;
- măsuri de siguranță ce trebuie luate cu ocazia executării lucrărilor de întreținere și reparații;
- evidenta instalațiilor de telecomunicații feroviare.

Lucrări de întreținere

Activitatea de întreținere constă în verificarea periodică a condițiilor tehnice minime de funcționare a instalațiilor, precum și a stării tehnice a acestora, în cadrul căreia se efectuează în principal, reglaje, măsurători și reparații la instalații.

Lucrările de întreținere au ca scop menținerea în limitele de bună funcționare a instalațiilor, atât prin prevenirea producerii unor defecțiuni, cât și prin înlăturarea defecțiunilor care se pot remedia pe loc.

Programarea lucrărilor de întreținere se va face astfel ca lucrările cu periodicitate mai mare să se suprapună cu lucrările cu periodicitate mai mică. În cadrul lucrărilor cu periodicitate mai mare se vor executa și lucrările cu periodicitate mai mică.

Dacă specificul instalațiilor și volumul de lucrări necesită executarea unor lucrări de întreținere în echipă, conducătorul acesteia trebuie să aibă calificarea corespunzătoare pentru instalația și lucrările pe care urmează să le execute.

Reparații curente

Reparațiile curente (RC) se execută periodic, în mod planificat, în scopul înlăturării uzurilor fizice și a deteriorărilor ivite, prin repararea, recondiționarea cu înlocuirea pieselor componente și a subansamblurilor uzate, nereparabile. Principalele operații care se execută în cadrul unei reparații curente sunt: demontarea parțială a pieselor și subansamblurilor cu uzură frecventă, înlăturarea jocurilor care depășesc limitele admisibile, verificarea funcționării tuturor subansamblurilor, utilajului sau instalației, repararea fundațiilor degradate, vopsirea întregii instalații etc.

Documentația pentru executarea lucrărilor de reparații curente, conține lucrările necesare impuse de starea instalațiilor, măsurătorile și tabelele de materiale. În cazul modificării schemelor electrice și a planurilor de montaj, documentația va conține și proiectul tehnic respectiv.

Reparațiile curente se execută cu scoaterea din funcțiune parțială și pe timp limitat a instalațiilor, cu garantarea siguranței circulației pe baza prescripțiilor speciale stabilite.

Reparațiile curente se execută de echipe constituite în mod special în funcție de lucrările care trebuie executate.

Reparații capitale

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

Reparația capitală se execută în mod planificat, în scopul readucerii caracteristicilor tehnice la valorile inițiale, precum și pentru asigurarea menținerii lor în funcție pe toată durata de serviciu normată.

În cadrul Reparațiilor capitale se execută următoarele lucrări:

- demontarea totală a fondului fix;
- recondiționarea sau înlocuirea parțială sau totală a unor piese uzate sau subansambluri componente care nu mai pot funcționa în condiții de siguranță și precizie;
- măsurători, probe, reglaje, completări și perfecționări cerute de exploatare.

Odată cu lucrările menționate mai sus se face și aducerea instalațiilor în concordanță cu prescripțiile standardelor de stat, precum și cu normativele tehnice noi cu caracter republican sau departamental.

Reparațiile capitale se execută la termenele prevăzute în normativele republicane și departamentale pentru fiecare instalație în parte.

Reparațiile capitale se execută cu scoaterea din funcțiune a instalațiilor planificate, pe bază de proiect tehnico-economic care se întocmește, se verifică și se aprobă conform normelor în vigoare.

Reparații accidentale

Reparațiile accidentale au drept scop remedierea defecțiunilor cauzate de evenimente de cale ferată sau calamități.

Operațiile care se execută în cadrul acestor reparații au un caracter de urgență, iar amploarea lor depinde de volumul avariilor produse.

Reparațiile accidentale se execută pe baza constatărilor făcute pe teren de către delegați stabiliți conform dispozițiilor în vigoare. De asemenea, întocmirea și aprobarea documentației se face conform dispozițiilor în vigoare.

În concordanță cu prevederile standardului European EN 13306, activitatea de mentenanță reprezintă o combinație a tuturor acțiunilor tehnice administrative și manageriale luate pe întreaga durata de viață a unui produs, instalație, etc. astfel încât, să asigure funcționarea acestora normală sau să asigure repararea acestora pentru a fi readuse într-o stare tehnică care să asigure funcționarea normală conform funcționalităților cerute.

Cu alte cuvinte activitatea curentă de mentenanță este esențială pentru a ține în funcțiune un echipament, mașină, instalație sau lucrare de mediu în condiții de siguranță precum de disponibilitate maxime.

Neexecutarea lucrărilor de întreținere (mentenanță) sau executarea unor lucrări neadecvate de întreținere a echipamentelor, instalațiilor, proceselor industriale, etc. poate conduce în cele mai multe din cazuri la situații periculoase, accidente sau la situații în care viața celor care sănătatea celor din jur poate fi afectată grav. Din alt punct de vedere activitatea de mentenanță este o activitate care comporta anumite doze de risc care pot conduce la situații periculoase în legătură cu protecția muncii personalului executant.

Prin urmare, personalul ce execută activitățile de întreținere este mult mai expus situațiilor ce au un potențial ridicat de accidente față de celălalt personal ce asigură, spre exemplu operarea unei mașini, utilaj, etc. Mentenanța este un titlu generic pentru sarcini de dificultăți diferite, într-o gamă largă de aplicații și sectoare industriale după cum urmează:

- activități de inspecție;
- activități de testare;
- activități de măsurare;
- activități de reglare;
- activități de înlocuire și reparare componente;
- activități de detectare a defectelor, etc.

Activitatea de mentenanță are implicații majore și în siguranța și sănătatea personalului ce se ocupa de activitatea de întreținere.

În concluzie activitatea de mentenanță (întreținere) are doua mari componente:

A. Activitatea care asigură funcționarea corespunzătoare a echipamentelor, instalațiilor, proceselor industriale în condiții de siguranță și de disponibilitate maxima.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

B. Activitatea de mentenanță în sine care este o activitate expusă în mare măsură riscurilor și situațiilor periculoase, fapt ce impune din partea angajatorilor condiții de munca sigure și de protecție a personalului de întreținere precum și a celui aflat în imediata apropiere a locului unde aceasta activitate se desfășoară.

Linie de contact

Strategia de exploatare și întreținere pentru instalațiile de energoalimentare vor fi în conformitate cu prevederile fișei UIC 791, SR EN 50119, TSI 1301/2014 precum și instrucțiilor următoare:

- Norme tehnice și instrucțiuni privind urmărirea comportării construcțiilor din sectorul feroviar;
- Nr. 002, Regulament de exploatare tehnica feroviara.
- Nr. 353, pentru întreținerea tehnica și repararea instalațiilor liniilor de contact ale caili ferate electrificate.
- Nr. 355, privind utilizarea mijloacelor de intervenție la linia de contact.
- Nr. 356, pentru comanda prin dispecer energetic feroviar a instalațiilor fixe de tracțiune electrica.

Buna funcționare și comportare a instalațiilor in exploatare / operare este controlată preventiv prin revizii, parcurhuri de măsurare și examinări amănunțite.

Reviziile se fac pe jos, cu vagonul și observarea comportamentului pantografului fără scoatere de sub tensiune a instalațiilor.

Parcurhurile măsură au ca scop de a culege informații asupra comportamentului static și dinamic ale catenareii.

Examinările amănunțite. Se examinează acele părți ale instalațiilor care nu se pot executa decât cu scoatere de sub tensiune. Se execută la termene predefinite.

Protecția instalațiilor din cale și vecinatate

Beneficiarul se va îngriji ca să intervină urgent pentru a executa eventualele reparații necesare, în vederea asigurării siguranței în exploatare a obiectivului. Se vor verifica:

- existența legăturilor eficiente de protecție pentru toate elementele de protejat,
- continuitatea legăturilor și a derivațiilor la instalația de legare la pământ (curentul minim utilizat în cursul verificărilor va fi de 20 A),
- gradul de corodare,
- rezistența de dispersie a prizelor (valoarea prizei de pământ nu trebuie să depășească 4 Ω pentru centrele de alimentare, verificarea se va face cu un curent minim de 50 A, conform PE 116).

Verificările vor fi vizuale, iar măsurătorile se vor realiza cu aparate specifice.

Energoalimentare

Strategia de exploatare și întreținere pentru instalațiile de energoalimentare vor fi în conformitate cu prevederile normelor și instrucțiilor următoare:

- Norme tehnice și instrucțiuni privind urmărirea comportării construcțiilor din sectorul feroviar;
- Nr. 002, Regulament de exploatare tehnica feroviara.
- Nr. 352, pentru întreținerea și repararea instalațiilor ELF.
- Nr. 353, pentru întreținerea tehnica și repararea instalațiilor liniilor de contact ale caili ferate electrificate.
- Nr. 354, pentru întreținerea și repararea instalațiilor de energoalimentare ale caili ferate electrificate.

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE "CFR" SA

Prestator:



BAICONS Impex SRL

Nr. Pg 172/176

Cod livrabil: SF - 19 - S - R0

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

- Nr. 355, privind utilizarea mijloacelor de intervenție la linia de contact.
- Nr.356, pentru comanda prin dispecer energetic feroviar a instalațiilor fixe de tracțiune electrica.

Se va urmări:

- funcționarea corectă a echipamentelor la valorile prestabilite (reglate, parametrizate);
- corectitudinea circuitelor între echipamente;
- corectitudinea circuitelor de intrare/ieșire (mărimi analogice și logice);
- corectitudinea circuitelor de alimentare cu tensiune operativă.

Resurse necesare:

- Locator trasee cabluri și conducte îngropate
- Echipament de încercare cabluri cu tensiune înaltă și defectoscopie
- Trusă complexă pentru verificarea releelor de protecție
- Trusă de măsură instalații de energoalimentare

Construcții civile

Va fi elaborat un Plan de Întreținere și Operare aplicat Construcțiilor Civile care va expune principiile și metodele de întreținere, modele de lucrări mecanizate de mare randament și de calitate ridicată, propuneri de organizare a activității de organizare a activităților de întreținere, locațiile punctelor unde se pot pregăti cele necesare lucrărilor.

Planul de Întreținere și Operare are rolul de a stabili (referitor la pastrarea calitatilor clădirilor și la limitele defectelor izolate):

- un set de valori pentru limitele de intervenție imediată;
- măsurile luate (de exemplu restricție folosire, timpul necesar pentru reparație) atunci când nu se respectă condițiile prescrise;

Planul de Întreținere și Operare cuprinde:

- un set de valori pentru limitele de intervenție și de alertă;
- o declarație privind metodele, competențele profesionale ale personalului și echipamentele de protecție personală care trebuie folosite;
- regulile care trebuie aplicate pentru protecția persoanelor ce în clădirile aferente căii ferate sau în apropierea acesteia;
- mijloacele folosite pentru a verifica respectarea valorilor în exploatare.

Consolidări

Întreținerea lucrărilor de consolidări este în strânsă legătură cu urmărirea comportării în timp a acestor lucrări, această urmărire stând la baza lucrărilor de întreținere, identificându-se eventualele neconformități care apar în exploatare. Cadrul general pentru desfășurarea activității de urmărire în timp este stabilit prin:

a) HG nr. 766/1997- Anexa nr. 3, respectiv “Regulamentul privind urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și postutilizarea construcțiilor”.

b) Normativ privind urmărirea comportării în timp a construcțiilor, Indicativ P130-1997.

Prevederile regulamentului sunt obligatorii pentru toți factorii implicați (investitori, proiectanți, executanți, proprietari, administratori, utilizatori) pe toată durata de existență a acestor construcții.

Categoria de urmărire, perioadele la care se realizează, precum și metodologia de efectuare a urmăririi se stabilesc de proiectant în funcție de categoria de importanță a construcțiilor și se consemnează în cartea tehnică a construcției prin grija beneficiarului.

Pentru lucrările proiectate s-a asigurat un nivel de calitate corespunzător exigențelor pentru construcții c.f. având categoria de importanță “B”, în conformitate cu “Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor” din HG nr. 766 din 21 noiembrie 1997.

Supravegherea curentă a construcțiilor urmărește depistarea și semnalarea din fază incipientă a fenomenelor ce periclitează calitățile pentru exploatare a construcțiilor, sub aspectul durabilității,

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE “CFR” SA

Prestator:



BAICONS Impex SRL

Nr. Pg 173/176

Cod livrabil: SF - 19 - S - R0

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate
siguranței, confortului și economicității, în vederea luării din timp a măsurilor de întreținere, necesare pentru înlăturarea cauzelor și efectelor acestora.

Domeniul de aplicare al supravegherii curente a stării tehnice cuprinde toate obiectele de construcții aflate în evidența fondurilor fixe ale unităților ce aparțin căii ferate.

Supravegherea curentă a stării tehnice are caracter permanent, iar durata ei coincide cu durata de serviciu efectivă a obiectelor urmărite.

Protecția Mediului

În tot managementul întreținerii căii ferate, trebuie respectate reglementările în vigoare privind sănătatea și protecția în muncă, precum și protecția mediului.

Cadrul general pentru desfășurarea activității de întreținere și urmărire în timp este stabilit prin:

a) HG nr. 766/1997 cu modificările și completările ulterioare - Anexa nr. 3, respectiv “Regulamentul privind urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și postutilizarea construcțiilor”;

b) Normativ privind urmărirea comportării în timp a construcțiilor, Indicativ P130-1997.

Prevederile regulamentului și normativului sunt obligatorii pentru toți factorii implicați (investitori, proiectanți, executanți, proprietari, administratori, utilizatori) pe toată durata de existență a acestor construcții.

Categoria de urmărire, perioadele la care se realizează, precum și metodologia de efectuare a urmăririi se stabilesc de proiectant în funcție de categoria de importanță a construcțiilor și se consemnează în cartea tehnică a construcției prin grija proprietarului.

Pentru lucrările proiectate s-a asigurat un nivel de calitate corespunzător exigențelor pentru construcții c.f. având categoria de importanță “D”, în conformitate cu “Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor” din HG nr.766/1997 cu modificările și completările ulterioare.

Instrucțiuni de urmărire curentă

Pe baza acestor considerente, pentru lucrările de protecția mediului care fac obiectul acestui proiect se va efectua urmărirea curentă a comportării la intervale de timp stabilite, dar nu mai rar de o dată pe an și în mod obligatoriu după producerea de evenimente deosebite: seism, inundații, incendii, explozii, alunecări de teren, etc.

Personalul însărcinat cu urmărirea curentă va întocmi rapoarte ce vor fi menționate în „Jurnalul evenimentelor”, – piesă componentă a „Cărții tehnice a construcției”.

Atunci când în cadrul activităților de urmărire curentă se constată deteriorări ce se consideră că pot afecta rezistența, stabilitatea sau durabilitatea, proprietarul (administratorul) va solicita o inspectare extinsă sau dacă este cazul chiar o expertizare tehnică.

Instrucțiuni specifice pe categorii de lucrări

În continuare se vor enumera acțiunile și observațiile care vor fi efectuate în cadrul întreținerii și urmăririi curente a comportării în timp, după execuția lucrărilor proiectate, pentru fiecare categorie de lucrări în parte, după cum urmează:

Activitatea de urmărire a comportării în timp a panourilor fonoabsorbante, presupune:

- verificarea păstrării planeității panourilor fonoabsorbante;
- verificare poziției fundațiilor panourilor fonoabsorbante pentru a se preveni deplasarea (împingerea, răsturnarea) lor;
- verificarea existenței unor activități infracționale (lipsa unor elemente fonoabsorbante, acțiuni de vandalism);
- înlocuirea elementelor fonoabsorbante lipsă/deteriorate.

Activitatea de întreținere a arborilor plantați între zona locuită și calea ferată, presupune:

- supraveghere atentă și intervenirea cu lucrări de toaletare periodică.

Activitatea de întreținere a perdelelor forestiere, presupune:

- supraveghere atentă și intervenirea cu lucrări silvice specifice, în raport cu stadiul de dezvoltare și speciile componente ale perdelei forestiere (receperea arbuștilor în primii 2

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE “CFR” SA

Prestator:



BAICONS Impex SRL

Nr. Pg 174/176

Cod livrabil: SF - 19 - S -R0



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

ani de la plantare, în special a exemplarelor slab dezvoltate; formarea, după 2-3 ani de la plantare, a coroanei la speciile principale; îndepărtarea ramurilor laterale prea dezvoltate, care superă mult din cauza rupturilor de zăpadă etc...);

Gestionarea deșeurilor, presupune:

- evacuarea deșeurilor menajere generate de călători și personalul căii ferate, atât în stațiile de cale ferată, cât și pe intervale (între stații) prin contract cu firme autorizate;
- inspectarea periodică a perimetrul căii ferate în vederea colectării și evacuării eventualelor deșeuri abandonate din imediata vecinătate a liniei de cale ferată;
- valorificarea deșeurilor metalice rezultate din activitățile curente de întreținere și reparații a căii ferate la centrele de fier vechi;
- codificarea deșeurilor generate în perioada de exploatare conform H.G. nr. 856/2002, includerea acestora în evidența gestiunii deșeurilor și valorificarea/eliminarea deșeurilor conform prevederilor legale corespunzătoare fiecărui tip de deșeu.

Monitorizarea biodiversității

Monitorizarea pe termen lung a biodiversității se va face numai în cazul în care va fi solicitată prin avizul NATURA 2000.

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Beneficiarul va acorda o importanță deosebită finalizării cu succes și la un nivel de calitate ridicat a proiectului, și se va concentra în special pe:

- Colectarea și transmiterea tuturor datelor și studiilor existente care au relevanță pentru Proiect;
- Asigurarea accesului la alte date relevante care vor fi solicitate în mod rezonabil de către Prestator, în limita existenței lor;
- Asigurarea unei legături cu alte agenții guvernamentale și ministere.
- Supervizarea și monitorizarea serviciilor în vederea asigurării calității acestora și finalizării în termenul contractat.

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE "CFR" SA

Prestator:



BAICONS Impex SRL

Nr. Pg 175/176

Cod livrabil: SF - 19 - S -R0



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

„Reabilitarea liniei de cale ferată Dărmănești – Vicșani – Frontieră” - Studiu de Fezabilitate

8. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Execuția lucrărilor va fi realizată de către o firmă specializată care demonstrează competență pentru executarea lucrărilor.

Se va respecta legislația în vigoare privind lucrările de construcții, serviciile sociale, și achizițiile.

Se vor respecta recomandările din expertiza tehnică, din studiul geotehnic și din celelalte studii speciale.

Realizarea lucrărilor în conformitate cu prevederile documentației va asigura o calitate corespunzătoare a acestora și o buna 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, constructorul 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.

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE "CFR" SA

Prestator:



BAICONS Impex SRL

Nr. Pg 176/176

Cod livrabil: SF - 19 - S -R0