



Revizuirea Studiului de Fezabilitate pentru reabilitarea liniei de cale ferată Craiova – Calafat, componentă a coridorului Orient/Est – Mediteranean Cod proiect: 2014-RO-TMC-0202-S

CONTRACT 34/07.04.2017

Autoritatea Contractanta : Compania Națională de Căi Ferate „CFR”-S.A.
Prestator : Asocieria CONSYS PROIECT SRL – BAICONS IMPEX SRL

MEMORIU DE PREZENTARE

FAZA: K. STUDIU DE FEZABILITATE FINAL

Data editării: august 2019
Ediția: 0

Nr. crt.	Revizie	Elaborat	Avizat	Aprobat/Verificat	Data
		MP	Prestator	Beneficiar	
1	0	Ioan DACHIN	Esther GONZALEZ DIEZ	Tamara ANTON	august 2019
2					
3					
4					



FOAIE DE SEMNĂTURI

Lucrarea: Revizuirea Studiului de Fezabilitate pentru reabilitarea liniei de cale ferată Craiova – Calafat, componentă a coridorului Orient/Est – Mediteranean


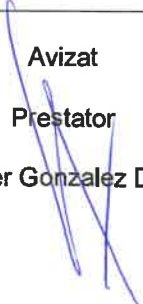
Cod proiect: 2014-RO-TMC-0202-S

Beneficiar: Compania Națională de Căi Ferate „CFR” SA

Prestator: Asocieria CONSYS PROIECT – BAICONS IMPEX

Contract: Nr.34/07.04.2017

Numele documentului: STUDIU DE FEZABILITATE FINAL
MEMORIU DE PREZENTARE

Elaborat Manager de Proiect  Ioan Dachin	Avizat Prestator  Esther Gonzalez Diez	Aprobat/Verificat Beneficiar
---	---	--

Activitate / Raport aprobat	Termen predare document/raporte	Nr.exemplare initial	Nr.exemplare rapoarte	Valoare (% din valoare contract)
K. Studiu de fezabilitate final Raport de progres	26 luni de la data începerii prestării serviciilor cf.Act Aditional nr.4 la Contract	1 ex. Format Tiparit limb.Rom + 1 ex CD limba Română	4 ex. Format Tiparit (3 limba română, 1 limba engleză) + 4 ex. CD limba română + 2 CD limba engleza	20%



CUPRINS

1.	INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII.....	pag.10
1.1	Denumirea obiectivului de investiții.....	pag.10
1.2	Ordonator principal de credite/investitor.....	pag.10
1.3	Ordonator de credite (secundar/terțiar).....	pag.10
1.4	Beneficiarul investiției.....	pag.10
1.5	Elaboratorul studiului de fezabilitate.....	pag.10
2.	SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI/PROIECTULUI DE INVESTIȚII.....	pag.10
2.1	Concluziile studiului de fezabilitate elaborat de Consorțiu ITALFERR SpA – TECNIC Consulting Engineers SpA – SCOTT WILSON RAILWAYS – OBERMEYER Planen+Beraten GmbH ("SF ITALFERR"), privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză.....	pag.10
2.2	Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare.....	pag.11
2.3	Prezentarea succintă a proiectului.....	pag.11
2.4	Analiza situației existente și identificarea deficiențelor.....	pag.13
2.4.1	Situația generală a liniei.....	pag.13
2.4.2	Suprastructură cf.....	pag.13
2.4.3	Terasamente și consolidări.....	pag.14
2.4.4	Poduri, podețe și pasaje denivelate.....	pag.14
2.4.5	Instalații SCB.....	pag.16
2.4.6	Instalații TC.....	pag.17
2.4.7	Instalații linie de contact, PICV și energoalimentare	pag.18
2.4.8	Arhitectură.....	pag.19
2.4.9	Rezistență.....	pag.19
2.4.10	Instalații electrice.....	pag.20
2.4.11	Instalații sanitare.....	pag.20
2.4.12	Instalații termotehnologice.....	pag.21
2.4.13	Tehnologie feroviară.....	pag.21
2.4.14	Drumuri.....	pag.22
2.5	Analiza cererii de bunuri și servicii.....	pag.22
2.5	Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice.....	pag.22
2.5.1	Obiective generale.....	pag.22
2.5.2	Obiective specifice.....	pag.22
3.	IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA SCENARIILOR/OPTIUNILOR TEHNICO- ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII.....	pag.22
3.1	Particularități ale amplasamentului.....	pag.22
a)	Descrierea amplasamentului.....	pag.22
b)	Relații cu zonele învecinate.....	pag.25
c)	Orientări propuse față de punctele cardinale.....	pag.25
d)	Surse de poluare existente în zonă.....	pag.25
e)	Date climatice și particularități de relief.....	pag.25
f)	Existența unor rețele edilitare, situri arheologice, terenuri aparținând MAPN.....	pag.25
g)	Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament (extrase din Studiul geotehnic anexat prezentului SFP, Anexa 2)	pag.25
3.2	Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic a alternativelor.....	pag.26
3.2.1	PREZENTAREA ALTERNATIVELOR DIN CADRUL STUDIULUI ANTERIOR.....	pag.27
3.2.2	ANALIZA ALTERNATIVELOR DE TRASEU PREZENTATE ÎN SF ITALFERR ȘI PROPUNEREA UNOR NOI ALTERNATIVE.....	pag.28
3.2.3	ANALIZA PRIVIND OPORTUNITATEA ALTERNATIVELOR.....	pag.30
3.2.4	ANALIZA PRIVIND OPORTUNITATEA VARIANTELOR LOCALE DE TRASEU.....	pag.31
3.2.5	CONCLUZII ȘI ALTERNATIVA DE TRASEU RECOMANDATĂ.....	pag.32
3.2.6	DESCRIEREA LUCRĂRILOR ÎN CONFORMITATE CU ALTERNATIVELE	



PROPUSE.....	pag.33
3.2.6.1. TERASAMENTE ȘI SUPRASTRUCTURĂ CF.....	pag.33
3.2.6.2. CONSOLIDĂRI.....	pag.34
3.2.6.3. PODURI, PODEȚE ȘI PASAJE SUPERIOARE.....	pag.34
3.2.6.4. LINIE DE CONTACT, PROTECȚIA INSTALAȚIILOR DIN CALE ȘI VECINĂTATE ȘI ENERGOALIMENTARE.....	pag.42
3.2.6.5. INSTALAȚII DE SEMNALIZARE.....	pag.42
3.2.6.6. INSTALAȚII DE TELECOMUNICAȚII.....	pag.43
3.2.6.7. ARHITECTURĂ.....	pag.43
3.2.6.8. REZISTENȚĂ.....	pag.43
3.2.6.9. INSTALAȚII ELECTRICE.....	pag.44
3.2.6.10. INSTALAȚII SANITARE.....	pag.44
3.2.6.11. INSTALAȚII TERMOTEHNOLOGICE.....	pag.44
3.2.6.12. PROTECȚIA MEDIULUI.....	pag.44
3.2.6.13. TUNELURI.....	pag.44
3.3 Costurile estimative ale investiției.....	pag.45
3.4 Studii de specialitate.....	pag.48
3.5 Grafice estimative de realizare a investiției.....	pag.48
4. ANALIZA FIECĂRUI/FIECĂREI SCENARIU/OPȚIUNI TEHNICO-ECONOMIC(E) PROPUS(E).....	pag.48
4.1 Prezentarea cadrului de analiză.....	pag.48
4.2 Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali ce pot afecta investiția.....	pag.49
4.3 Situația utilităților și analiza de consum.....	pag.49
4.3.1 Alimentarea cu energie electrică.....	pag.49
4.3.2 Alimentarea cu apă și canalizare.....	pag.49
4.3.3 Alimentarea cu energie termică.....	pag.50
4.4 sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții.....	pag.50
4.5 Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții.....	pag.53
4.6 Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară.....	pag.53
4.7 Analiza economică*3), inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate.....	pag.55
4.7.1 Obiectivele și scopul analizei.....	pag.55
4.7.2 Corecții fiscale și conversia preturilor.....	pag.55
4.7.3 Integrarea externalităților.....	pag.56
4.8 Analiza de sensibilitate.....	pag.59
4.9 Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.....	pag.59
5. SCENARIUL/OPȚIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă).....	pag.59
5.1 Compararea scenariilor/opțiunilor propuse.....	pag.59
5.2 Selectarea și justificarea scenariului recomandat.....	pag.72
5.3 Descrierea scenariului recomandat.....	pag.72
a) Obținerea și amenajarea terenului.....	pag.72
b) Asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului.....	pag.72
c) Soluția tehnică.....	pag.72
c)1 Suprastructură și infrastructură cf.....	pag.72
c)2 Consolidări.....	pag.73
c)3 Poduri, podețe și pasaje.....	pag.74
c)4 Instalații Fixe de Tracțiune Electrică.....	pag.77
c)5 Instalații de semnalizare.....	pag.82
c)6 Instalații de telecomunicații.....	pag.82
c)7 Arhitectură.....	pag.83
c)8 Rezistență.....	pag.83
c)9 Instalații electrice.....	pag.85
c)10 Instalații sanitare.....	pag.86
c)11 Instalații termotehnologice.....	pag.87
c)12 Tehnologie feroviară.....	pag.87
c)13 Protecția mediului.....	pag.88



d)	Probe tehnologice și teste.....	pag.89
5.4	Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții.....	pag.89
a)	indicatori maximali.....	pag.89
b)	indicatori minimali	pag.89
c)	indicatori financiari, socio-economici.....	pag.90
d)	durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.....	pag.90
5.5	Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice.....	pag.90
5.6	Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice.....	pag.90
6.	URBANISM, AVIZE ȘI ACORDURI SPECIFICE.....	pag.90
6.1	Certificat de urbanism.....	pag.90
6.2	Extras de carte funciară.....	pag.90
6.3	Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului.....	pag.90
6.4	Avize conforme privind asigurarea utilităților.....	pag.91
6.5	Studiul topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliara.....	pag.91
6.6	Avize, acorduri și studii specifice care pot condiționa soluțiile tehnice.....	pag.91
7.	IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI.....	pag.91
7.1	Informații privind entitatea responsabilă pentru implementarea investiției.....	pag.91
7.2	Strategia de implementare a investiției.....	pag.91
7.3	Strategia de exploatare/operare și întreținere.....	pag.92
7.4	Recomandări privind asigurarea capacității manageriale.....	pag.92
8.	CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI.....	pag.92



ABREVIERI

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

ACB	Analiza Cost – Beneficiu
AFER	Autoritatea Feroviară Română
AGC	Acordul european privind marile linii internaționale de cale ferată
AGCT	Acordul european privind marile linii de transport internațional combinat și instalații conexe, încheiat la Geneva, la 1 februarie 1991
AM	Acord de Mediu
ANCPI	Agencia Națională de cadastru și Publicitate Imobiliară
ANEVAR	Asociația Națională a Evaluatorilor Publici din România
ANPM	Agencia Națională de Protecția Mediului
APM	Agencie Teritorială de Protecția Mediului
ATC	Controlul Automat al Trenului
ATM	Asynchronous Transfer Mode acronim din limba engleză "Mod de transfer asincron"
ATP	Instalație autostop
BAT	Instalație automată de semnalizare a apropierii trenurilor, cu semi-barriere
BATC	Bariera Automata la Treceți la nivel care folosesc tehnologia bazată pe tehnica de calcul
BEI	Bnaca europeană pentru Investiții
BLA	Instalație Bloc de linie Automat
BLAI	Instalație Bloc de linie Automat Integrat
BSC	Base Station Controller
BTS	Base Transceiver Station
CAT	Comisie de Analiză Tehnică (instituită la nivelul ANPM)
CCTV	Televiziune cu circuit închis
CE	Comisia Europeană
CED	Centralizare electrodinamică
CEF	Mecanismul Conectarea Europei (program investițional)
CENELEC	Comitetul European de Standardizare pentru Electrotehnică
CF	Cale ferată
Beneficiar	CNCF „CFR” SA – Beneficiarul lucrării
CMT	Centru de management al traficului
CS	Caiet de Sarcini
CTE	Consiliul Tehnico-Economic
CU	Certificat de urbanism
DCOS	Detectoare de Cutii de Osii Supraîncălzite și frâne strânse
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
EoA	Sfârșitul Autorității
EIM	Evaluarea Impactului asupra Mediului
ELF+L	Electrificare + Linii
eLDA	Enhanced Location Dependent Addressins
EP	Echipa de Proiectare
ERTMS	Sistem European de Management al Traficului Feroviar
ETCS	Sistemul de Control al Traficului Feroviar
FC	Fonduri Comunitare
FEDR	Fondul European de Dezvoltare Regională
GIS	Sistem Informațional Geografic
GMS	Sistem de măsurare a unghiurilor
GPS	Sistem de poziționare (localizare) globală prin satelit și unde radio
GSM-R	Sistemul Global pentru Comunicații Mobile – Căi ferate
hc	Haltă de călători
HDPE	Polietilenă de înaltă densitate
Hm.	Haltă de mișcare
IDM	Impiecat de mișcare
IE	Instalații electrice
IFTE	Instalații Fixe de Tracțiune Electrică
IMTF	Instalația de Management al Traficului Feroviar
INDUSI	Induktive Zugsicherung
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
IS/IS	Intermediate System to Intermediate System – protocol de rutare
ISDN	Integrated services Digital Network acronim din limba engleză ”Rețea Digitală cu Integrarea serviciilor”
ISPA	Instrument Structural pentru Politici de Pre-Aderare
IT	Instalații termo-tehnologice
JBIC	Banca Japoneză pentru Cooperare Internațională
LC	Linie de contact
LED	Diodă emițătoare de lumină
LFI	Linie ferată industrială
MA	Autoritatea de Mișcare
MPGT	Master Plan General în Transporturi
MP	Manager de Proiect
MT	Ministerul Transporturilor



NP	Nivelul platformei căii
NSS	Nivelul superior al șinei
OCPI	Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară
OSI/CLNS	Open System Interconnection/Connectionless-Mode Service - protocol de rutare
OTF	Operator de transport feroviar
PMM	Planul de Management de Mediu
PO	Punct de Opreire
Prestator	Elaboratorul studiului de fezabilitate (Prestatorul lucrării)
PS	Post de secționare
PSS	Punct de Subsecționare
PTTh	Proiect Tehnic
RBC	Radio Block Centre
RC	Regulator de Circulație;
Punct de secționare	Stație sau haltă de mișcare de pe tronsonul CF Craiova - Calafat
Repartitorul TT	Repartitorul Telegraf Telefon
RI	Raport de Început
RIM	Raport privind Impactul asupra mediului (rezultatul Studiului de Impact)
RP	Raport bilunar de progres
RTU	Unități terminale comandate de la distanță
SAT	Instalație automată de semnalizare a apropierii trenurilor, fără semi-bariere
SATC	Semnalizare Automata la Treceți la nivel care folosesc tehnologia bazată pe tehnica de calcul
SCADA	Monitorizare, Control și Achiziții de Date (Sistem informatic pentru STE și DEF)
SCB	Instalații de semnalizare, centralizare, bloc
SDH	Synchronous Digital Hierarhy acronim din limba engleză "Ierarhii digitale sincrone"
SEA	Studiu de Evaluare Adecvată
SF	Studiu de Fezabilitate
SIL	Nivel sw Siguranță
SIL4	Nivel de integritate a siguranței 4
SEN	Sistem Energetic Național
SIM	Sistemul Integrat de Mediu
STE	Substație de Transformare Electrică
STI	Specificație tehnică pentru interoperabilitate
TC	Instalații de telecomunicații
TCP/IP	Transmission Control Protocol/ Internet protocol – Protocol de control al transmisiei/ Protocol Internet
TEN – T	Rețeaua de cale ferată trans-europeană
Telefoane BL	Telefoane Baterie Locală





TER	"Proiectul privind realizarea căii ferate transeuropene"
TP	Titlu de proprietate
TSI	Technical Specifications for Interoperability
TVA	Taxa pe valoare adăugată
UA	Unitate de Amenajare (în cadrul administratrorului de fond forestier)
UAT	Unitate Administrativ Teritorială
UE	Uniunea Europeană
UIC	Uniunea Internațională de Căi Ferate
UP	Unitate de Producție (în cadrul administratrorului de fond forestier)
VoIP	Voice Over Internet Protocol – Telefonie IP





1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

"Revizuirea Studiului de Fezabilitate pentru reabilitarea liniei de cale ferată Craiova – Calafat, componentă a coridorului Orient/Est – Mediteranean"

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

Ministerul Transporturilor, prin Compania Națională de Căi Ferate "CFR" SA.

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

Nu este cazul

1.4. Beneficiarul investiției

Compania Națională de Căi Ferate "CFR" SA.

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

Asocierea CONSYS PROIECT SRL – Baicons Impex SRL

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

2.1. Concluziile studiului de fezabilitate elaborat de Consorțiul ITALFERR SpA – TECNIC Consulting Engineers SpA – SCOTT WILSON RAILWAYS – OBERMEYER Planen+Beraten GmbH ("SF ITALFERR"), privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză

Prezentul SF este rezultatul actualizării ultimei variante a SF pentru reabilitarea liniei de cale ferată Craiova – Calafat, realizat în anul 2013 de Consorțiul ITALFERR SpA – TECNIC Consulting Engineers SpA – SCOTT WILSON RAILWAYS – OBERMEYER Planen+Beraten GmbH, în conformitate cu prevederile regulamentelor și reglementărilor impuse pentru Coridoarele Europene, pentru a identifica varianta optimă pentru modernizarea acestei linii, inclusă în Coridorul IV TEN - Ramura sudică.

Privind necesitatea și oportunitatea lucrărilor de modernizare ale liniei de cale ferată Craiova – Calafat, se menționează că aceste lucrări vor contribui la realizarea următoarelor obiective de dezvoltare ale Uniunii Europene:

- buna funcționare a pieței interne;
- consolidarea coeziunii economice, sociale și teritoriale;
- permiterea mobilității neîntrerupte, sigure și durabile a persoanelor și a mărfurilor;
- asigurarea accesibilității și conectivității pentru toate regiunile din Uniune;
- contribuirea la creșterea economică și a competitivității la nivel european;
- implementarea pe scară largă a noilor tehnologii și a rezultatelor inovării;
- sporirea eficienței globale a sectorului transporturilor europene;
- sporirea securității aprovizionării cu combustibil în Uniune;
- disponibilitatea combustibililor alternativi ecologici în fiecare stație de alimentare.

În SF din anul 2013 au fost studiate patru Alternative pentru întreaga secțiune Craiova-Calafat:

- Alternativa 1 - lucrări pe traseul existent;
- Alternativa 2 - Alternativa 1 + variante locale de traseu cu impact scăzut asupra costurilor;
- Alternativa 3 - Alternativa 2 + o variantă locală de traseu cu impact major asupra costurilor;
- Alternativa 4 – lotul 2 din Alternativa 2 + variante de traseu cu un impact foarte mare asupra costurilor (traseu în afara coridorului între Craiova și Segarcea);

În data de 02.11.2011 alternativele de traseu menționate mai sus au fost prezentate în CTE CNCF"CFR"SA pentru avizare și la recomandarea Consultantului, în baza considerațiilor de mai sus s-a avizat Alternativa 2 de traseu, cu următoarele caracteristici principale:

Lungime (km)	Variante (nr.)	Lungime variante locale de traseu (km)	Lungime de traseu cu 160km/h	% lungime traseu cu 160km/h	IR timp de călătorie (min)	Costuri de investiție (mii euro)
106,40	7	10,61	84,70	79,6	52	566,562.93



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

Datorită faptului că transporturile reprezintă un sector vital pentru economia europeană, **noua politică a UE** privind infrastructura va conduce la o rețea europeană de transport, TEN-T (Trans-European Network - Transport) în/între toate statele membre, pentru a promova creșterea economică și competitivitatea. Prin această nouă politică finanțarea în domeniul transporturilor este reorientată către o nouă rețea centrală, definită cu strictețe. Rețeaua centrală va constitui coloana vertebrală a transporturilor în cadrul pieței unice a Europei. Ea va contribui la înlăturarea blocajelor, la modernizarea, infrastructurii și la eficientizarea operațiunilor transfrontaliere de transport pentru călători și întreprinderile din întreaga UE.

Noua rețea TEN-T centrală va fi susținută de o rețea globală de rute la nivel regional și național, destinate să alimenteze rețeaua centrală. Scopul strategic este ca treptat, până în 2050, cea mai mare parte a cetățenilor și a întreprinderilor din Europa să se afle la cel mult 30 de minute distanță, ca timp de deplasare, de această rețea globală.

TEN-T este un instrument esențial care ajută politica în domeniul transporturilor să atingă obiectivul global de reducere cu 60 % a emisiilor provenite din sectorul transporturilor până în 2050 (Cartea Albă privind transporturile - 2050, publicată în 2011). În esență, TEN-T este o rețea de transport multimodală, facilitând în mod substanțial trecerea călătorilor și a mărfurilor de la transportul rutier la cel feroviar, mai puțin poluant și la alte moduri de transport. Rețeaua Trans-Europeană de Transport (TEN-T) asigură aproximativ jumătate din traficul de pasageri și marfă.

Rețeaua TEN-T este planificată pe două niveluri, respectiv rețeaua centrală și cea globală. Rețeaua centrală va fi formată din nodurile și conexiunile cele mai importante pentru UE, din punct de vedere strategic și economic, incluzând toate modurile de transport, iar rețeaua globală va asigura accesibilitatea rețelei centrale, va lega toate regiunile UE, va fi multimodală și va oferi o infrastructură de bază pentru serviciile de transport intermodal de pasageri și marfă.

În prezent, centrul de interes s-a deplasat de la proiectele individuale, la crearea unei rețele centrale de coridoare strategice care vor face legătura între toater țările, zonele și regiunile Europei.

Venind în întâmpinarea politicilor și strategiei generale planificate și urmărite la nivel european, prin acest Proiect se urmărește implementarea obiectivelor următoarelor convenții și acorduri internaționale:

- Acordul european privind marile linii internaționale de cale ferată (A.G.C.);
- Acordul european privind marile linii de transport combinat și instalații conexe (A.G.T.C.);
- Calea Ferată Trans-Europeană (TER);
- Regulamentul (UE) nr. 1315/2013;
- Regulamentul (UE) nr. 1316/2013;
- Regulamentul (UE) nr. 1299/2014 privind specificația tehnică de interoperabilitate referitoare la subsistemul „infrastructură” al sistemului feroviar din Uniunea Europeană;
- Regulamentul (UE) nr. 1301/2014 privind specificațiile tehnice de interoperabilitate referitoare la subsistemul „energie” al sistemului feroviar din Uniune;
- Regulamentul (UE) nr. 1300/2014 privind specificațiile tehnice de interoperabilitate referitoare la accesibilitatea sistemului feroviar al Uniunii pentru persoanele cu handicap și persoanele cu mobilitate redusă și alte acte legislative în vigoare la data elaborării documentației.

Legislația și standardele ce vor fi aplicate în cazul lucrărilor de modernizare din prezentul Proiect, corespund în bună măsură cu cele utilizate în cadrul lucrărilor similare pe alte tronsoane de coridoare transeuropene, pe secțiuni de pe teritoriul României și sunt în acord cu tratatele și convențiile mai sus menționate, în scopul asigurării interoperabilității rețelei de transport european.

2.3. Prezentarea succintă a proiectului

Prezentul Proiect are ca obiect actualizarea ultimei variante a Studiului de Fezabilitate pentru reabilitarea liniei de cale ferată Craiova - Calafat, realizată de Consorțiul ITALFERR SpA - TECNIC Consulting Engineers SpA - SCOTT WILSON RAILWAYS - OBERMEYER Planen+Beraten GmbH în anul 2013, în conformitate cu prevederile regulamentelor și reglementărilor în vigoare, pentru a prezenta varianta optimă pentru modernizarea liniei de cale ferată Craiova-Calafat la standardele, impuse pentru Coridoarele Europene.

Acest tronson de cale ferată se dezvoltă între municipiile Craiova și Calafat (cu port la Dunăre și legătură rutieră și feroviară cu Bulgaria pe noul pod peste Dunăre), interconectând totodată municipiul Băilești, orașul Segarcea, precum și localitățile Podari, Sălcuța, Portărești, Afumați, Boureni, Moțăței și Golenți.



Fig. 3 – Amplasament tronson Craiova - Calafat

Reabilitarea cuprinde toate lucrările necesare pentru asigurarea interoperabilității acestui tronson de coridor cale ferată european: modernizarea infrastructurii de cale ferată pentru circulația trenurilor cu viteze maxime de 120 km/h, pentru transportul de marfă și de 160 km/h, pentru trenurile de călători pe minim 80% din lungimea tronsonului sau pe lungimi cât mai mari, electrificarea tronsonului, asigurarea nivelului corespunzător de dotări pentru instalațiile de electrificare, semnalizare și telecomunicații, asigurarea configurațiilor și dotărilor necesare pentru traficul de marfă și călători.

Punctul de start în acest proiect îl constituie de principiu zona semnalului de intrare în stația Craiova (km 250+077,00), iar punctul final îl constituie km 356+820 din capătul "Y" al stației Calafat.

Lucrările de infrastructură și suprastructură de cale ferată, pe lângă optimizarea sistemului de linii din toate stațiile de pe tronsonul Craiova (exclusiv) – Calafat (inclusiv), prevăd schimbarea cadrului șină-traverse și a tuturor aparatelor de cale, a prismului de piatră spartă și a substratului căii, precum și lucrări de consolidare a terasamentelor acolo unde este cazul. Astfel se vor dezafecta 147,8 km de cale ferată existentă, se vor prevedea 137,9 km de cale ferată nouă, reabilitată, prevăzându-se un număr de 103 aparate de cale noi.

Studiul cuprinde reabilitarea unui număr de 10 stații de cale ferată (Jiu Nou, Podari, Sălcuța, Segarcea, Portărești, Afumați, Boureni, Băilești, Moțăței, Calafat), pentru care s-au prevăzut lucrări de sistematizare a dispozitivului de linii din stație, reabilitarea clădirilor de călători, prevederea de facilități pentru călători, inclusiv pentru persoanele cu dizabilități. Stația Golenți este inclusă doar parțial, fiind reabilitată recent în cadrul proiectului de realizare a podului peste Dunăre dintre România și Bulgaria (Racord Golenți - Vidin): sunt prevăzute doar lucrări de construcții civile și de integrare a instalațiilor feroviare în ansamblul instalațiilor feroviare de pe întregul tronson Craiova - Calafat.

În ceea ce privește intersectarea căii ferate cu drumurile naționale, județene, locale și străzi din localitățile traversate, se vor reabilita un număr de 34 treceri la nivel, 28 vor fi echipate cu instalație BATC cu patru semicumpene, iar 6 se vor denivela (1 pasaj inferior și 5 pasaje superioare).

Pentru lucrările de instalații de semnalizare feroviară, s-a prevăzut echiparea cu instalații de centralizare CE și BLAI, prevăzându-se aplicarea sistemului ETCS/ERTMS nivel 2 în 10 stații și adaptarea instalației CE existente din stația Golenți.



În stația Craiova se va monta o Instalație de Management a Traficului Feroviar pentru toată linia Craiova-Calafat.

Referitor la lucrările de poduri, podețe și pasaje denivelate, se prevăd 10 poduri noi, 54 podețe noi (17 în amplasamente noi și 37 pentru înlocuirea structurilor existente), se vor reabilita/repara 8 podețe existente, se va înlocui structura de cale ferată a unui pasaj inferior și se prevede execuția unor noi structuri de pasaje denivelate: un pasaj inferior, un pasaj superior refăcut în amplasament alăturat ("Podul Păsăricii") și 5 pasaje superioare noi, în locul trecerilor la nivel existente.

În cadrul studiului, pentru electrificarea întregului tronson Craiova – Calafat, s-au prevăzut cca. 138 km de linie de contact, din care cca. 121 km pe linii curente și directe din stații, iar cca.17 km pe linii abătute. Pentru alimentarea sistemului se vor realiza două noi substații de tracțiune electrică (STE Sălcuța și STE Moțăței), iar pentru întreținerea instalațiilor sunt prevăzute două districte LC+EA+ELF, în stațiile Jiu Nou și Băilești.

Sistemul de telecomunicații (TC) se va integra în sistemul TC actual, atât ca funcționalitate cât și ca administrare și interoperabilitate cu sistemele implementate pe coridoarele pan europene.

Modernizarea instalațiilor TC va fi realizată prin înlocuirea echipamentelor existente cu echipamente moderne de ultimă generație și implementarea de instalații noi de telecomunicații, care îndeplinesc condițiile de interoperabilitate.

Pentru modernizarea suportului de transmisie va fi instalat un cablu magistral cu 24 fibre optice pe cei 107km de cale ferată dintre stația Craiova și stația Golenți.

Lucrările de modernizare reprezentative pentru instalațiile și echipamentele TC sunt următoarele:

- Instalare echipamente SDH tip STM 1 și STM 16 – 13 buc.
- Instalare echipamente ACCES - 16 buc
- Instalare echipamente ISDN – 2 buc.
- Instalare echipamente SWITCH – 22 buc.
- Instalare Concentratoare Telefonice Feroviare – 13 buc.
- Instalare Console Digitale Telefonice – 13 buc
- Instalare Sistem de avizare a publicului călător în stații și în puncte de oprire – 18 buc.
- Instalare Sistem de supraveghere video în stații – 11 buc.
- Instalare Sistem de Ceasificare – 10 buc.
- Instalare echipamente pentru Sistem IRIS – 10 buc.
- Instalare telefoane BL, BC, automate.

Lucrările aferente construcțiilor civile și a instalațiilor aferente (arhitectură, rezistență, instalații electrice, sanitare, termotehnologice), s-au axat pe realizarea condițiilor de interoperabilitate în ceea ce privește dotările pentru călători (peroane cu lungimi de 250m în stații și 150 în punctele de oprire în linie curentă, cu înălțimea de 0,55m sau 0,38m de la NSS, de la caz la caz, rampe pentru persoane cu dizabilități pentru acces în stații și peroane, spații pentru deservirea călătorilor), precum și asigurarea confortului ambiental (iluminat, apă potabilă, canalizare, climatizare etc...).

Lucrările referitoare la protecția mediului prevăd amplasarea a 1575 ml de panouri fonoabsorbante și plantarea a 256 de arbori între zona locuită și calea ferată, pentru protecția locuințelor (ecran protector împotriva poluării sonore), precum și 172.860mp de perdele forestiere în zone cu risc de înzăpezire.

2.4. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

2.4.1. SITUAȚIA GENERALĂ A LINIEI

Situația generală a liniei se caracterizează prin caracteristici ce nu corespund condițiilor de interoperabilitate și printr-o stare tehnică precară, datorate nivelului de proiectare și execuție de la data dării în exploatare a liniei (1888), precum și lipsei acute de întreținere a elementelor infrastructurii.

Astfel se constată o infrastructură și suprastructură feroviară ce necesită urgent lucrări de aducere în parametrii normali de exploatare, lucrări de artă cu o stare tehnică precară, instalații feroviare cu uzuri mari, lipsa facilităților pentru călători, clădiri de călători abandonate total sau parțial, stații desființate, pe scurt o infrastructură total neatractivă, nici pentru traficul de călători și nici pentru traficul de marfă.

Ca urmare, această situație generală precară a acestui tronson de cale ferată se reflectă în timpi mari de parcurs și aproape implicit un nivel foarte scăzut al cererii de transport.

2.4.2. SUPRASTRUCTURĂ CF

Caracteristici ale intervalelor de stații:



- Lungimea intervalelor este cuprinsă între 6,384 km (Segarcea – Portărești) și 12,891 km (Afumați – Băilești). Având în vedere că în acest moment stația Afumați a fost transformată în punct de oprire, cel mai lung interval dintre două stații adiacente este Portărești – Băilești, de 22,638 km;
- Razele minime de pe intervale sunt cuprinse între 300 m (Golenți – Calafat) și 1000 m (Portărești – Afumați), fiind și intervale complet în aliniament (Segarcea – Portărești, Afumați – Băilești, Băilești – Moțăței);
- Declivitățile regăsite pe intervale sunt între 3 ‰ (Afumați – Băilești) și 12 ‰ (Portărești – Afumați);
- De-a lungul intervalelor se regăsesc 22 de treceri la nivel, la intersecția căii ferate cu străzi și alte categorii de drumuri din zonă (DE, DC, DJ, DN).

Caracteristici ale stațiilor:

- Majoritatea stațiilor sunt amplasate în aliniament, cu excepția stațiilor Jiu Nou (cu raze cuprinse între 375 m și 500 m) și Calafat ($R_{min} = 300$ m) care sunt în curbă;
- Stațiile au dispozitive de linii cuprinzând între 3 linii (Moțăței) și 8 linii (Băilești), cu excepția stației Calafat care are trei grupe de linii:
 - grupa de călători, formată din 4 linii;
 - grupa de linii pentru acumulare și manevră, formată din 5 linii;
 - grupa de triere, formată din 16 linii.
- Ca afectare, liniile din stații sunt: linii de primiri – expedieri, de manevră, de tragere, de încărcare - descărcare la piața publică, la rampă și/sau magazii;
- Lungimile utile ale liniilor de primiri - expedieri sunt cuprinse între 537m (Calafat) și 1000m (Segarcea);
- Dispozitivele de aparate de cale existente pe liniile directe la capetele stațiilor sunt alcătuite din schimbătoare de cale tip 49 - 300 - 1:9;
- Peroanele, de la caz la caz, sunt dispuse în fața clădirilor de călători, având lungimi între 105m și 250m și între liniile 1 (I) – 2 (II), având lungimi de 155m – 400m;
- Pe cuprinsul celor 10 stații sunt un număr total de 10 treceri la nivel.

Starea tehnică a suprastructurii cf se materializează prin uzuri pronunțate ale cadrului șină – traverse, ale schimbătoarelor de cale, peroane cu degradări (fisuri, crăpături, desprinderi de material), treceri la nivel neîntreținute, cu denivelări.

2.4.3. TERASAMENTE ȘI CONSOLIDĂRI

Pe traseul existent nu sunt lucrări de consolidare, majoritatea lucrărilor existente fiind pentru scurgerea apelor, având în general înălțimi mai mici de 1.00m. Starea acestora este în mare parte nefuncțională.

Debleele existente nu au înălțimi mari, ajung până la 7-8m pe intervalul Podari – Sălcuța și zona de intrare în stația Calafat.

Rambleele sunt cu înălțimi în general cuprinse între 1.00 - 3.00m, rareori mai înalte (pe zona intervalului Podari – Sălcuța și în zonele rampelor de la lucrările de artă).

Pe traseul liniei nu au fost semnalate zone cu tasări și instabilitate a terenurilor. Restricțiile de viteză sunt datorate uzurii șinelor și traverselor necorespunzătoare.

2.4.4. PODURI, PODEȚE ȘI PASAJE DENIVELATE

Toate structurile aflate în evidența Beneficiarului s-au identificate pe teren au fost expertizate tehnic, identificându-se starea tehnică actuală a structurilor și făcându-se recomandări pentru aducerea structurilor în parametri normali de funcționare.

În general structurile prezintă deficiențe legate de vârsta acestora, precum și de precaritatea întreținerii:

- Elemente de beton: defecte de suprafață (fisuri sau desprinderi ale stratului de beton de față văzută), fisuri, crăpături, infiltrații, calcifieri, zone cu armături ruginite la vedere, urme de intervenții în timp, cu sau fără rezultate bune;



- Elemente de zidărie: cărămizi, moloane, piatră brută degradate, dislocate, rosturi fără mortar de legătură, zidărie mișcată, infiltrații, calcifieri;
- Elemente structurale metalice: diferite grade de coroziune, mai accentuată pe suprafețele orizontale, la partea superioară (tălpile superioare ale grinzilor principale, antretoazelor și lonjeronilor, dulapii de trotuar), platbande metalice care compun secțiunile elementelor (grinzi principale, antretoaze, lonjeroni), precum și gusee cu exfolieri ale protecției anticorozive și reduceri de secțiune;
- Aparate de reazem metalice ruginite, neîntreținute;
- Unele elemente metalice din structurile tablierelor nu se mai verifică la rezistență sau oboseala;
- Timpane care nu mai asigură stabilitatea prismului de piatră spartă, parapete lipsă, aripi și racordări cu terasamentul degradate, mișcate, care nu mai asigură stabilitatea terasamentelor în spatele culeelor/structurii podețelor;
- Pereul din albi pe zona podurilor/podețelor, din piatră brută, prezintă degradări, rupturi, desprinderi de material, de multe ori colmatat cu material local sau piatră spartă;
- Podețe unde apa bălțește în deschiderea podețului (albi colmatate, fără posibilități de evacuare).

DETALII STRUCTURI EXISTENTE						
Nr.	Km Existent evidenta CF	Deschidere existenta [m]	Tipul de infrastructura existenta	Tipul de suprastructura existenta	PIF	OBSERVAȚII
1	251+427.000	2.7	FDBS	DBA	1970	
2	251+590.000	3x10				Pasaj superior
3	252+068.000	1.5	FDBA	PS2x5 - 45	1965	
4	253+388.000	6	FDBA	BBA	1952	
5	253+665.000	31		IPCJ		Pasaj inferior (str. Ford)
6	254+050.000	3.4	FDBS	BBA	1967	
7	255+780.000	1.6	FDBS	DBA	1967	
8	256+379.000	1.5	FDP	BP	1895	
9	257+560.000	16	FDBA	GIPCSN	1963	
10	259+740.000	3x58 + 2x51	FDBA	GZCJS	1974	
11	259+994.000	0.7	FDBS	TB	1895	
12	260+536.000	0.7	FDBS	TB	1895	
13	260+818.000	0.5	FDBS	TB	1893	Nu este în evidența CFR
14	261+279.000	6.49	FDZP	GIPCSN	1895	
15	262+071.000	4	FDBA	DBA	1957	
16	262+783.000	1.35	FDBA	DBA	1963	
17	262+937.000	2.5	FDZP	BP	1895	
18	263+449.000	2.5	FDP	BP	1895	
19	263+652.000	1.1	FDP	DBA	1895	





20	263+920.000	1.7	FDBA	DBA	1963	
21	264+163.000	1.5	FDP	BP	1895	
22	264+912.000	5.6	FDC	BC	1895	
23	266+174.000	4.2	FDC	BC	1895	
24	266+660.000	3.01	FDBS	DBA	1895	
25	267+687.000	5.6	FDC	BC+BP	1895	
26	267+853.000	1.6	FDP	BC	1895	
27	268+215.000	1.5	FDP	DBA	1895	
28	268+848.000	7.3	FDBA	BBA	1972	
29	269+199.000	1.5	FDP	DBA	1895	
	270+050					Pasaj superior
30	272+908.000	0.8	FDZPB	DBA	1895	
31	273+346.000	1.5	FDC	BC	1895	
32	273+950.000	1.6	FDBA	DBA	1965	
33	275+162.000	1.5	FDC	BC	1895	
34	276+479.000	1.55	FDC	BC	1895	
35	277+562.000	1.6	FDC	BC	1895	
36	279+628.000	3.4	FDBA	GRBA	1976	
37	281+375.000	5.7	FDC	BC	1895	
38	281+935.000	0.5	FDBS	TB	1895	
39	283+307.000	1.55	FDC	BC	1895	
40	283+640.000	0.6	FDBS	TB	1895	
41	284+210.000	2.8	FDBS	GRBA	1974	
42	297+323.000	31.5	FDZPB	GZCJN	1895	
43	298+572.000	31	FDZPB	GZCJN	1895	
44	301+040.000	0.8	FDBS	TB	1980	
45	305+828.000	1.7	FDBS	DBA	1974	
46	308+687.000	10.43	FDP	GIPCJN	1893	
47	311+444.000	10.96	FIPB	DBA	1972	
48	321+987.000	12.5	FDC	GIPCSN	1895	
49	336+412.000	4.4	FIPB	GGNCS	1970	
50	340+200.000	12	FIPB	GGNCS	1968	
51	350+080.000	3	FIPB	DBA	1975	
	354+393.000	3x10				Pasaj superior
	355+306.000	3x10				Pasaj superior
52	355+388.000	2.6	FDC	BC	1895	
53	356+678.000	2.5	FDP	BP	1895	

2.4.5. INSTALAȚII SCB

La prezentarea situației existente este folosit kilometrajul existent.

De-a lungul tronsonului Craiova – Calafat, stațiile au dotări diferite:

- Stațiile Craiova și Golenți sunt dotate cu instalații CE. Stația Craiova este legată cu stația Jiu cu o instalație BLA de tip dependență directă. Instalația din stația Golenți s-a realizat odată cu proiectul podului peste Dunăre spre Vidin;



- Stația Jiu Nou este dotată cu instalație CED, tip CR2;
- Stațiile Podari și Portărești sunt dotate cu instalații tip CEM;
- Stațiile Sălcuța, Segarcea, Băilești, Moțăței și Calafat sunt dotate cu instalații tip SBW.

Circulația în linie curentă (cu excepția intervalului Craiova – Jiu Nou) se face pe baza sistemului înțelegerii telefonice (cale liberă).

Dintre trecerile la nivel existente, 18 sunt dotate cu bariere mecanice, 16 sunt dotate cu icr, iar 3 sunt dotate cu instalații SAT.

Analizând situația existentă s-au identificat următoarele deficiențe aferente instalațiilor de semnalizare, precum și măsuri necesare a fi luate în vederea reabilitării:

- stația CRAIOVA, dotată cu instalație CE - va trebui să fie completată cu interfețe specifice funcționării în sistemul ERTMS-ETCS nivelul 2;
- stația Golenți, dotată cu instalație CE - va trebui să fie completată cu interfețe specifice funcționării în sistemul ERTMS-ETCS nivelul 2;
- stația Jiu, dotată cu instalație CED (aflată la limita RK-ului) - este necesară modernizarea acesteia;
- stațiile Sălcuța, Segarcea, Băilești, Moțăței și Calafat, dotate cu instalații SBW și stațiile Podari și Portărești, dotate cu instalații CEM - instalațiile existente prezintă uzuri avansate. Este necesară redotarea acestor stații cu instalații de semnalizare noi, care să poată asigura nivelul de siguranță a circulației necesar pentru o linie cf electrificată ce aparține unui coridor pan-european.

2.4.6. INSTALAȚII TC

Situația existentă a rețelei de cabluri și a instalațiilor de telecomunicații este următoarea:

1. Stația Craiova:

- Concentrator telefonic manual feroviar;
- Echipament de electroalimentare;
- baterie de acumulatori ;
- echipament SDH tip STM16;
- echipament de ACCES;
- nod ISDN;
- Post central.

Rețeaua de cabluri locale este formată din cabluri cu capacități de: 21x2x0,7, 4x1x2,5, 101x2x0,7, 26x2x0,7.

2. Stațiile Jiu, Podari, Sălcuța, Segarcea, Portărești, Băilești, Moțăței:

- Concentrator telefonic manual feroviar;
- post secundar;
- radiotelefon;
- telefoane automate;
- baterie cu acumulatori electroalimentare 6V c.c.;
- redresor și baterie de acumulatori pentru asigurarea redundanței.

Rețeaua de cabluri locale este formată din cabluri cu capacități de: 11x2x0,7, 26x2x0,7.

3. Stațiile Golenți și Calafat:

- CTFD (comutator telefonic feroviar digital);
- post secundar RC;
- radiotelefon tip Motorola;
- telefoane automate;
- instalație teleafisaj tip Verona;
- instalație avizare public călător tip Verona;
- instalație ceasuri electrice tip Verona;
- camere de luat vederi;
- instalatii SDH Nokia-Siemens;
- instalatii ACCES Nokia-Siemens 2;
- stație de energie tip Antrice în structură dublată cu rezervă caldă;
- baterie de acumulatori în structură dublată cu rezervă caldă.

Rețeaua de cabluri locale a fost instalată în anul 2012.

În stația Calafat a fost instalată o centrală telefonică modernă.

4. Situația rilor de cabluri pentru Instalațiile de Telecomunicații pe intervale:



- interval Craiova – Podari - suportul de transmisie este asigurat prin cablu telefonic interurban 7x4x1,2;
- interval Podari – Moțăței - suportul de transmisie este asigurat prin traseu aerian cu 2 rigle cu câte 8 suportți.
- interval Moțăței – Calafat) - suportul de transmisie este asigurat prin cablu telefonic interurban 7x4x1,2;
- interval Golenti - Calafat - suportul de transmisie este asigurat prin cablu cu 24 fibre optice monomod.
- interval Golenti - Podul peste Dunare spre Vidin - suportul de transmisie este asigurat prin cablu cu 24 fibre optice monomod și printr-un cablu telefonic interurban 7x4x1,2;
- intervalele Golenti – Ramificație Pod și Golenti – container Instalații SCB Golenti - suportul de transmisie este asigurat prin cablu cu 4 fibre optice monomod pentru semnalizări feroviare.

2.4.7. INSTALATIILE LINIE DE CONTACT, PICV SI ENERGOALIMENTARE

În prezent linia de cale ferată simplă Craiova – Calafat nu este electrificată, exceptând halta de mișcare Golenti și linia CF Golenti – Ramificație Calafat - Pod Calafat/Vidin, linie electrificată pentru circulația trenurilor cu viteză de 160 km/h.

În stația Golenti s-au executat și lucrări de montare a grupului electrogen ca sursă de rezervă pentru instalațiile de semnalizare feroviară în spatele containerului cu instalațiile de semnalizare, racordul principal de energie fiind pe joasa tensiune de la PT CEZ Distribuție Oltenia.

Stația CF Banu Mărăcine (pe linia București – Craiova), de la care se va electrifica linia până la Hm Jiu Nou, este electrificată.

Încălzitoarele electrice de macaz din stația Golenti, sunt alimentate din două posturi de transformare de 63 kVA alimentate din linia de contact. Pentru alimentarea încălzitoarelor electrice de macaz de pe distanța Golenti – Calafat, sursa de energie, o reprezintă un racord de joasă tensiune de la CEZ Distribuție Oltenia.

Linia de contact - LC

Linia de contact este realizată la această dată în Hm Golenti și pe distanța Golenti – Pod Calafat/Vidin.

Toate caracteristicile tehnice ale LC sunt detaliate în SF.

Înălțimea normală a FC susținut de CP cu înălțimea constructivă de 1.400 mm este de 5.750 mm, cu excepția LC de pe Ramificație Calafat – Pod Calafat/Vidin unde este de 5.500 mm, pentru a face legătura cu LC din Bulgaria care este construită cu înălțimea normală de 5.500 mm.

În stația CF Craiova, linia de la semnalul de ieșire al liniei 28 spre Caracal este în prezent electrificată până la derivația spre IMMR.

Protecția Instalațiilor din Cale și Vecinătate PICV

Protecția instalațiilor din cale și vecinătate este realizată prin legarea colectivă a elementelor metalice care se află în zona LC, sau zona pantografului, conform prevederilor SR EN 50122-1, la mediana bobinelor de joantă sau a bobinelor de protecție suplimentare, prin intermediul unui cablu colector, în stația Golenti și Golenti – Pod Calafat/Vidin, respectiv prin legare individuală la șină cu conductor de oțel în stațiile CF Craiova și Banu Mărăcine.

Energoalimentare - EA

Linia de contact existentă în prezent în Halta de mișcare Golenti și Golenti Frontiera Ro/Bg nu este alimentată.

Stația Craiova de la care va începe prezentul proiect este electrificată și este alimentată în condiții normale de funcționare din STE Cernele, aflată la 6,72 km, respectiv STE Jianca, în cazul scoaterii din funcțiune a STE Cernele, substație aflată la o distanță de 30,25 km.

Stația Banu Mărăcine (km 203+976 pe linia București – Craiova), de la care va începe racordul cu Hm Jiu Nou, este electrificată și este alimentată în condiții normale de funcționare din STE Cernele (pk 256+580), respectiv STE Jianca (pk 178+694/219+779), în cazul scoaterii din funcțiune a STE Cernele, substație aflată la o distanță de 30,25 km.

Dispecerul energetic feroviar. Sistemul SCADA

Instalațiile de comandă la distanță a separatoarelor - CDS din Halta de mișcare Golenti, postul de alimentare a instalațiilor de semnalizare feroviară - PTCED (25/0.23 kV - 40 kVA), precum și posturile de alimentare a



Încălzitoarele electrice de macaz Golenți și Ramificație Calafat – PTÎM (două posturi de 63 kVA în cap X și Y Golenți și un post de 10 kVA la Rm. Calafat) nu sunt introduse în sistemul SCADA existent la Dispecerul Energetic Feroviar (DEF) Craiova. Instalația de comandă la distanță a separatoarelor din stația Craiova (incluzând separatorul ce alimentează grupa de linii 26-28 prin separatorul 7T sunt introduse în sistemul SCADA de la DEF Craiova.

Stația Banu Mărăcine nu este prevăzută cu instalație de comanda la distanță a separatoarelor, toate deparatoarele fiind cu comandă manuală.

Încălzitoare de macazuri

În Halta de mișcare Golenți sunt prevăzute 18 macazuri (8 cap X și 10 cap Y) cu rezistențe de încălzire alimentare din 2 posturi de transformare de 63 kVA, din linia de contact.

De asemenea este realizată încălzirea electrică a macazurilor de la Ramificația spre Calafat cu alimentare din LC printr-un post de transformare de 25/0.23 kV – 10 kVA, amplasat pe stâlp LC.

2.4.8. ARHITECTURĂ

Clădirile existente pe tronsonul Craiova – Calafat sunt clădiri de călători, de revizii și magazii. Aceste clădiri nu sunt monumente istorice, însă în urma sesizării MCIN, Direcția Județeană pentru Cultură Dolj, s-a demarat procedura de clasare a clădirilor de călători din stațiile Podari, Sălcuța, Segarcea, Portărești, Băilești, Moșăței, Golenți și Calafat, care prezintă elemente istorice, arhitecturale și urbanistice de valoare, fiind susceptibile de a dobândi calitatea de monumente istorice și de a fi înscrise în Lista Monumentelor istorice.

Conform legislației în vigoare, până la finalizarea a acestui demers, aceste clădiri de călători, precum și ansamblul din care fac parte (zonele imediat apropiate a acestor clădiri), se consideră monumente istorice, supunându-se legislației în domeniu, în vigoare.

Principalele caracteristici ale acestor clădiri sunt:

- Finisaje: tencuieli simple, tâmplărie interioară din lemn, tâmplărie exterioară metalică, terasă hidroizolată la clădirea de călători din stația Jiu și cărămidă aparentă, tencuială decorativă praf de piatră, tâmplărie interioară din lemn, tâmplărie exterioară din lemn, șarpantă lemn învelită cu tablă, pentru restul clădirilor de pe interval;
- Regimul de înălțime: subsol (parțial) + parter + etaj (parțial), de la caz la caz;
- Sistem de încălzire: sobe alimentate cu lemne;
- Rețele pentru evacuarea apelor: nu sunt;
- Rețea de gaze: nu există;
- Asigurarea condițiilor pentru pasageri: toalete exterioare, fără canalizare;
- Scări interioare realizate din lemn, cu excepția stației Jiu unde este din beton armat;
- Acoperișul este de tip șarpantă cu învelitoare din tablă, cu excepția stației Jiu unde este de tip terasă;
- Cota superioară a peroanelor este cea a NSS-ului existent, adiacent peronului, peroanele fiind alcătuite din elemente de beton prefabricate și/sau beton cu asfalt.

2.4.9. REZISTENȚĂ

Descrierile construcțiilor se fac, din punct de vedere structural, în conformitate cu concluziile și recomandările expertizelor tehnice, a rezultatelor încercărilor nedistructive efectuate pe materialele existente și a dezvelirilor de fundații efectuate.

Principalele caracteristici de rezistență ale structurilor clădirilor sunt:

- Structura: zidărie portantă simplă (ZNA), de cărămidă, de tip pereți rari;
- Structura planșeelor:
 - Clădire de călători stația Jiu:
 - peste parter și etaj – planșeu de beton având centuri și grinzi de beton armat;
 - Clădiri din celelalte stații:



- peste subsol - bolți de zidărie, ce reazemă pe grinzi metalice;
- peste parter și etaj – planșeu de lemn fără centuri și grinzi de beton armat.
- Fundațiile sunt alcăturate, de la caz la caz, din: zidărie de cărămidă, zidărie de piatră la partea superioară și din beton la bază, zidărie de piatră brută legată cu ciment sau cu var hidroizolant;
- Terenul de fundare este preponderent din praf nisipos-loessoid, praf loessoid, plastic vartos-sfărâmițos;
- Peroanele sunt alcătuite din elemente de beton prefabricate și/sau beton cu asfalt.

La structurile clădirilor au fost identificate defecte și degradări specifice vârstei lor: fisuri, crăpături în zidăria de cărămidă, tencuieli desprinse, fisuri în elementele de beton, degradarea protecției anticorozive a elementelor metalice din bolțile de la subsol, degradări locale ale elementelor de lemn ale planșeelor și șarpantelor, degradări ale zidăriei coșurilor de fum, degradări ale sistemului de hidroizolație de la nivelul subsolurilor (infiltrații), degradări ale sistemelor de redirecționare a apelor pluviale din imediata apropiere a clădirilor etc...

2.4.10. INSTALAȚII ELECTRICE

Instalațiile electrice din stațiile și haltele de cale ferată de pe tronsonul Craiova – Calafat sunt alcătuite din următoarele tipuri:

- instalații de electroalimentare (Linii electrice aeriene și în cablu, posturi de transformare 20/0,4 kV furnizor – Distribuție Energie Oltenia, racorduri de joasă tensiune);
- instalații electrice interioare (iluminat și forță din clădirile de călători);
- instalații electrice exterioare (iluminat peroane).

Instalațiile electrice sunt vechi, au un grad avansat de uzură, au multe defecte și nu asigură nivelele de iluminat standardizate.

În prezent instalațiile electrice din stațiile de cale ferată, haltele și punctele de oprire sunt alimentate din posturi de transformare (PT) de medie tensiune (20/0,4, proprietatea CFR) sau prin racorduri de joasă tensiune.

2.4.11. INSTALAȚII SANITARE

Utilități

Punctele de oprire C.F. Dealu Robului, Cerăt, Urzica Mare, Boureni, Maglavit, Silistea Crucii, Segarcea Nord nu au în perimetrul lor clădiri de călători, toalete publice, instalații de apă potabilă și canalizare (stațiile cf Afumați și Boureni au clădirile de călători dezafectate).

Stațiile C.F. Jiu Nou, Sălcuța, Segarcea, Portărești, Afumați, Moțăței, Golenți nu dispun de utilități (apă potabilă, canalizare).

Stația cf. Podari are branșament la rețeaua publică de apă potabilă.

Operatorul licențiat al serviciului de alimentare cu apă este Compania de Apă Oltenia SA - Craiova.

Stațiile cf. Băilești, Calafat au branșament la rețeaua publică de apă potabilă și sunt racordate la rețeaua publică de canalizare.

Operatorul licențiat al serviciului de alimentare cu apă și canalizare este Compania de Apă Oltenia SA - Craiova.

În perimetrul stațiilor există puț sau fantână de apă, dar sunt neutilizabile deoarece sunt colmatate, neîntreținute și nu dispun de analiza periodică de potabilitate a apei și avizul legal.

Toate stațiile sunt dotate cu toalete publice tip latrină, cu bazin subteran vidanjabil din beton și sunt neutilizabile;

Clădiri de călători

Clădirile de călători din stațiile C.F. Jiu Nou, Sălcuța, Segarcea, Portărești, Afumați, Moțăței, Golenți nu sunt echipate cu instalații interioare de apă potabilă, apă caldă de consum și canalizare.

Clădirile de călători din stațiile C.F. Podari, Băilești și Calafat, precum și Clădirea Revizie din stația CF Calafat sunt echipate cu instalații interioare de apă potabilă, apă caldă de consum (preparată local cu boilere electrice) și instalații de canalizare apă uzată menajeră.



Canalizare ape pluviale

Canalizarea apelor pluviale, provenite de pe acoperișul clădirilor și copertinele adiacente, este realizată prin intermediul jgheburilor și burlanelor și deversează la teren.

Peroane

Apele pluviale provenite de pe peroane sunt deversate la teren.

Identificare deficiențe

Starea dotărilor reflectă neasigurarea cerințelor de utilizare, exploatare și întreținere.

2.4.12. INSTALAȚII TERMOTEHNOLOGICE

Utilități

Punctele de oprire (PO) Dealu Robului, Cerăt, Urzica Mare, Boureni, Maglavit nu au în perimetrul lor clădiri de călători și instalații termotehnologice (stațiile cf Afumați și Boureni au clădiri de călători dezafectate).

Stațiile CF. Jiu Nou, Podari, Salcuța, Segarcea, Portărești, Afumati, Băilești, Moțăței, Golenți, Calafat sunt alimentate cu energie electrică.

Clădiri de călători

Clădirile de călători din stațiile cf Jiu Nou, Podari, Salcuța, Segarcea, Portărești, Afumati, Băilești, Moțăței, Golenți, Calafat, precum și Clădirea Revizie din stația CF Calafat, sunt echipate cu sobe de teracotă funcționând cu lemne și/sau cărbuni și calorifere electrice mobile pentru situații deosebite. Multe din sobele prevăzute inițial au fost dezafectate.

Identificare deficiențe

Starea dotărilor reflectă neasigurarea cerințelor de utilizare, exploatare și întreținere.

2.4.13. TEHNOLOGIE FERROVIARĂ

Datorită stării necorespunzătoare a infrastructurii și suprastructurii c.f., la momentul elaborării prezentului studiu, viteza maximă a trenurilor pe această linie este prezentată în tabelul următor:

Interval de stație	Viteza maximă trenuri călători (km/h)	Viteza maximă trenuri marfă (km/h)
Craiova – Jiu, Jiu - Podari	80	60
Podari – Sălcuța, Sălcuța - Segarcea	100	60
Segarcea – Portărești, Portărești – Băilești, Băilești - Moțăței	40	30
Moțăței - Golenți	30	30
Golenți - Ram. Golenți	100	60
Ram. Golenți - Calafat	40	40
Ram. Golenți – Golenti FR.	100	60

În prezent, pe linia c.f. Craiova – Calafat sunt introduse restricții de viteză pe intervalele: Podari - Sălcuța, Sălcuța – Segarcea, dar și pe liniile de primire – expediere din stații (din cauza stării schimbătorilor de cale), în stațiile Segarcea, Portărești, Băilești, Moțăței și Calafat.

Vitezele maxime ale trenurilor prezentate în tabelul de mai sus, dar și restricțiile de viteză care sunt introduse pe această secție conduc la o viteză tehnică a trenurilor de călători pe distanța Craiova – Calafat (107,8 km) de 36,75 km/h, corespunzător unui timp de mers de 176 min. Durata totală a călătoriei este de 190 min, rezultând o viteză comercială a trenurilor de călători de doar 34,93 km/h.



Pentru trenurile de marfă, timpul de mers fără a ține seama de timpii de staționare este de 240 min, ceea ce corespunde unei viteze medii tehnice de 26,95 km/h. Timpii de mers cei mai mari se înregistrează pe distanța Portărești – Băilești, interval în lungime de 24,1 km, unde timpul de mers săgeată este de 61 minute.

Având în vedere operațiile care se desfășoară în stații, timpii de intrare și de ieșire mari în/din fiecare stație datorită circulației trenurilor cu restricții de viteză atât pe intervale, dar și pe liniile de primire – expediere din stații și traficul mic care solicită în prezent linia Craiova – Calafat, au rezultat următorii coeficienți de solicitare pentru liniile existente de primire - expediere prezentați în tabelul următor:

Stația c.f. /H.m.	Numărul de linii de primire- expediere din stație/H.m.	Capacitatea practică (nr. tr. tranzit + nr. tr. descompuse + nr. tr. formate)	Coeficientul de solicitare, k	Coeficientul de solicitare la ora de vârf, kv
Jiu	3	48 + 24 + 24	0,11	0,27
Podari	4	49 + 8 + 8	0,10	0,29
Sălcuța	3	55 + 0 + 0	0,13	0,39
Segarcea	3	32 + 4 + 4	0,15	0,46
Portărești	3	35 + 8 + 8	0,18	0,43
Băilești	3	32 + 8 + 8	0,19	0,45
Moțăței	3	44 + 7 + 7	0,11	0,36
Calafat	4	0 + 18 + 18	0,13	0,45

Urmare a circulației trenurilor cu viteză redusă, din datele puse la dispoziție de către administratorul infrastructurii feroviare, capacitatea de circulație pe această secție este de:

- Capacitate teoretică, cu asigurarea unei închideri de linie de 240 minute este de 8 perechi trenuri/zi;
- Capacitatea practică, cu asigurarea unei închideri de linie de 240 minute este de 6 perechi trenuri/zi;
- Capacitatea practică, fără asigurarea închiderii de linie este de 8 perechi trenuri/zi.

Această capacitate de circulație este dată de intervalul limitativ Portărești – Băilești, interval ce are o lungime de 24,1 km.

Pe intervalul Portărești – Băilești, având în vedere traficul echivalent de 17 perechi trenuri/zi, se constată ca se depășește capacitatea de circulație existentă.

Ca o concluzie a celor mai sus menționate, se constată că principalele constrângeri de capacitate pe secția Craiova – Calafat sunt:

- starea tehnică a infrastructurii feroviare care conduce la restricții de viteză (starea cadrului șină-traverse, starea aparatelor de cale etc...);
- starea tehnică precară a instalațiilor de semnalizare care influențează negativ nivelul de siguranță a circulației (conducând implicit la reducerea vitezei de circulație): stația Jiu, dotată cu instalație CED (aflată la limita RK-ului), stațiile Sălcuța, Segarcea, Băilești, Moțăței și Calafat, dotate cu instalații SBW și stațiile Podari și Portărești, dotate cu instalații CEM. Toate aceste instalații prezintă uzuri avansate și se găsesc în imposibilitatea de a se face RK-urile necesare datorită lipsei producătorilor de piese de schimb specifice;
- existența intervalului limitativ Portărești – Băilești de 24,1km.

2.4.14. DRUMURI

Traseul căii ferate Craiova - Calafat intersectează la nivel sau denivelat o serie de străzi și drumuri din zonă, sintetizate în tabelul următor:



Nr. crt.	Poziție km pe calea ferată		Denumire drum	Poziție km pe drum	Situatie existentă
	existenta	proiectata			
1	250+460	250+472	Strada Gârlești		TN
2	251+590	251+600	DN 65 - Calea Bucuresti	3+904	Pasaj superior
3	253+665	253+663	DN 6 (E70) Leu - Filiasi (strada Henry Ford)	222+085	Pasaj inferior
4	256+765	256+754	DN 55 Craiova - Bechet	5+183	TN
5	258+520	258+507	DC 305 Craiova - Balta Verde		TN
6	260+544	260+519	Industrial		TN
7	260+796	260+771	Industrial		TN
8	261+260	261+240	strada		TN
9	262+248	262+450	DJ 561 Podari - Dunareni	0+700	TN
10	262+790	262+770	strada		TN
11	263+469	263+440	strada		TN
12	270+750	270+728	Agricol		Pasaj superior
13	274+780	274+761	DC 95 Gura Vaii - Calopar		TN
14	275+877	275+865	Agricol		TN
15	278+122	278+108	Agricol		TN
16	-	281+550	Agricol		-
17	284+532	284+129	Agricol		TN
18	286+044	285+640	DJ 561 Podari - Dunareni	20+925	TN
19	286+827	286+427	Strada Garii		TN
20	290+650	290+233	Agricol		TN
21	295+680	295+285	DJ 561 Podari - Dunareni	30+596	TN
22	298+895	298+482	DC 12 Afumati - Bistret		TN
23	305+481	305+071	DC 2A Afumati - Urzicuta		TN
24	309+681	309+262	DJ 561 I Boureni - Silistea Crucii	2+680	TN
25	312+531	312+127	DJ 552 A Sarbatoarea - Catane	44+300	TN
26	314+830	314+417	Agricol		TN
27	318+030	317+649	Strada		TN
28	318+870	318+052	DJ 561 D Giurgita - Bailesti - Rast	48+783	TN
29	320+005	319+600	Strada		TN
30	322+375	321+968	Agricol		TN
31	325+330	324+935	Agricol		TN
32	331+037	330+714	DJ 561 A Giurgita - Plenita	38+275	TN
33	332+345	331+952	Agricol		TN
34	335+325	334+919	Agricol		TN
35	338+725	338+331	DJ 553 Calafat - Maglavit	0+827	TN
36	343+560	343+630	Agricol		TN
37	347+410	346+996	Agricol		TN
38	351+121	350+740	Agricol		TN
39	352+860	352+884	DN 55 A Bechet - Calafat	92+228	TN
40	354+393	353+991	DJ 553		Pasaj Superior
41	355+306	354+890	strada Bateria Mircea		Pasaj Superior





O dată cu modernizarea liniei feroviare Craiova - Calafat sunt necesare lucrări pentru asigurarea continuității rețelei de drumuri și străzi la intersecția cu calea ferată, în condiții de maximă siguranță, corelate cu viitoarele viteze de circulație și dotări ale instalațiilor feroviare caracteristice unui coridor european.

2.5. Analiza cererii de bunuri și servicii

În vederea justificării necesității obiectivului de investiții, s-a elaborat un studiu de trafic ce include o prognoză pe o durată de 30 de ani de la implementarea proiectului.

Prognoza respectivă se regăsește în studiul de trafic ce face parte integrantă din prezenta documentație, precum și la capitolul 4.5.

2.6. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Prin realizarea investiției publice, ce face obiectul acestui contract, se preconizează a fi atinse următoarele obiective:

2.5.1. Obiective generale

Sintetizat, obiectivele generale ale proiectului se regăsesc în asigurarea interoperabilității prin implementarea STI, creșterea vitezei de circulație, electrificarea tronsonului și mărirea capacității de tranzit.

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

- Acordul european privind marile linii internaționale de cale ferată (A.G.C.);
- Acordul european privind marile linii de transport combinat și instalații conexe (A.G.T.C.);
- Calea Ferată Trans-Europeană (TER);
- Regulamentul (UE) nr. 1315/2013;
- Regulamentul (UE) nr. 1316/2013;
- Regulamentul (UE) nr. 1299/2014 privind specificația tehnică de interoperabilitate referitoare la subsistemul „infrastructură” al sistemului feroviar din Uniunea Europeană;
- Regulamentul (UE) nr. 1301/2014 privind specificațiile tehnice de interoperabilitate referitoare la subsistemul „energie” al sistemului feroviar din Uniune;
- Regulamentul (UE) nr. 1300/2014 privind specificațiile tehnice de interoperabilitate referitoare la accesibilitatea sistemului feroviar al Uniunii pentru persoanele cu handicap și persoanele cu mobilitate redusă și alte acte legislative în vigoare la data elaborării documentației.

2.5.2. Obiective specifice

Obiectivele specifice ale proiectului de modernizare pentru tronsonul de cale ferată Craiova-Calafat sunt:

- Reducerea timpilor de mers prin mărirea vitezei de circulație până 160 km/h, pentru trenurile de călători pe minim 80% din lungimea tronsonului;
- Modernizarea stațiilor de pe această linie, adaptând capacitatea la cerere;
- Creșterea siguranței circulației în zona trecerilor la nivel;
- Introducerea sistemului de siguranță ETCS Nivel 2+GSM-R;
- Reabilitarea lucrărilor de artă;
- Construcția drumurilor de întreținere lângă linia curentă;
- Modernizarea clădirilor stațiilor de călători;
- Montarea de panouri fonoabsorbante și/sau soluții alternative de reducere a nivelului de zgomot;
- Modernizarea echipamentelor și instalațiilor feroviare;
- Scoaterea de sub efectul inundațiilor a liniei pe ansamblul său și eliminarea tuturor punctelor periculoase;

3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA SCENARIILOR/OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

3.1. PARTICULARITĂȚI ALE AMPLASAMENTULUI

a) Descrierea amplasamentului

Linia de cale ferată Craiova – Calafat, ce face obiectul investiției, este o linie simplă, neelectrificată, care se dezvoltă la sud de Craiova, traversând câmpia Băilești și lunca Dunării.



În ceea ce privește regimul juridic al amplasamentului, suprafața studiată se află împărțită în multe proprietăți particulare, precum și în proprietatea statului în administrarea mai multor primării (Unități Administrativ Teritoriale - UAT). Cea mai mare suprafață se găsește în proprietatea Beneficiarului, CNCF "CFR" SA.

Pe traseul studiat al căii ferate, se găsesc zone în care Compania Națională de Căi Ferate CFR SA are o serie de constrângeri (servituți) pentru alți proprietari de utilități care intersectează amplasamentul căii ferate.

La data la care s-a întocmit prezenta documentație nu sunt cunoscute alte drepturi de preemțiune a unor terți proprietari, pe zonele în care urmează a se expropria terenurile necesare realizării investiției.

Toate terenurile din stațiile acestui tronson și zonele aferente acestora sunt zone publice. În stații există și zone definite ca fiind „Publice Private”.

Constrângerile (obligațiile stipulate în documentul de urbanism) sunt precizate la capitolul 6.

b) Relații cu zonele învecinate

În documentație s-au analizat toate intersecțiile cu drumurile existente, propunându-se pasaje denivelate la intersecțiile cu DN și DJ, pe zonele cu viteză de 160km/h. În două stații s-au prevăzut pasarele pietonale pentru traversarea în siguranță a căii ferate de către călători și/sau locuitorii din zonă.

c) Orientări propuse față de punctele cardinale

Dezvoltarea traseului de cale ferată Craiova – Calafat are o orientare generală NV-SV. Detaliind, între Craiova și Segarcea, orientarea este preponderent N-S, urmând o direcție aproape E-V de la Segarcea la Calafat.

d) Surse de poluare existente în zonă

Pe zona pe care se dezvoltă traseul studiat, cu excepția zonei industriale a Craiovei, nu s-au identificat zone puternic industrializate care să poată genera o sursă de poluare.

e) Date climatice și particularități de relief

Din punct de vedere climatic, perimetrul studiat are caracteristicile specifice sudului Podișului Getic și Câmpiei Olteniei.

Tronsonul cail ferate studiate începe din zona părții de nord-vest a Câmpiei Romanișilor, traversează zona de terase ale Jiului, apoi intră în sudul Platformei Bălăciței, în continuare străbătând părțile sudice și sud-vestice ale Câmpiei Băileștilor, în final intrând în zona de terase și de luncă ale Dunării.

f) Existența unor rețele edilitare, situri arheologice, terenuri aparținând MAPN

În documentație au fost tratate toate interferențele cu rețelele edilitare întâlnite. Acestea sunt menționate în Anexa 11 la SF, IDENTIFICARE UTILITĂȚI.

Cele 12 amplasamente identificate, în care vor exista interferențe ale Proiectului cu situri arheologice, au fost tratate detaliat în volumul DIAGNOSTIC ARHEOLOGIC, RAPORT DE EVALUARE ARHEOLOGICĂ PRELIMINARĂ - Anexa 4, ce face parte integrantă din SF.

Nu s-au identificat interferențe cu zone aflate în administrarea MAPN.

g) Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament (detaliate în Studiul geotehnic anexat prezentului SF, Anexa 2)

g.1. Date privind zonarea seismică;

Din punct de vedere seismic, conform normativului P100-1/2013, valoarea de vârf a **acclerației terenului** pentru proiectare $a_g = 0,15g - 0,20g$, pentru cutremure având intervalul mediu de recurență $IMR = 225$ ani, cu 20% probabilitate de depășire în 50 ani, iar valoarea perioadei de control (colț) a spectrului de răspuns este $T_c = 1,0s$.

g.2. Date preliminare asupra naturii terenului de fundare

Structura litologică generală este caracterizată la suprafață de materiale vegetale și/sau din umpluturi, de diferite grosimi, sub acestea fiind interceptate orizonturi coezive constituite din pământuri coezive (prăfoase-argiloase-nisipoase, argiloase-prăfoase-nisipoase, pământuri loessoide), cu indice de consistență care variază de la plastic consistent la plastic vârtos spre tare.

Pământuri necoezive au fost interceptate doar izolat, în baza forajelor sau în zona mediană, fiind constituite din pământuri cu granulație fină (nisipuri) și/sau macrogranulare (pietrisuri), având un grad de îndesare mediu.



Presiunea Conventionala pentru lucrarile de arta

Stratelor de fundare sunt constituite, pe zone, din complexe alcătuite în diferite proporții de materiale argiloase nisipoase prăfoase, de diferite consistențe, nisipuri în general mici cu sau fără lianți argiloși și pietrișuri în amestec cu nisipuri, stabilindu-se presiuni convenționale între 150 și 350 kPa, pentru fundații directe sau indirecte, de la caz la caz.

Nivelurile apei subterane (caracterul stratului acvifer)

Apa subterană a fost întâlnită în majoritatea sondajelor executate, ca infiltrație sau ca acvifer cu nivel liber, la adâncimi între 1.20m și 23.00m. Pe alocuri s-a identificat și caracterul ascensional al apei.

Nivelul apei subterane poate oscila în funcție de regimul precipitațiilor și de variațiile cotelor cursurilor de apă adiacente.

g.3. Date geologice

g.3.1 Date geologice generale

Traseul căii ferate investigat prezintă aspecte geologice diferite, încadrate în unități structurale, ce aparțin Platformei Valahe sau Moesice (Câmpia Română, cu sub unitatea Câmpia Olteniei) și Avant-fosei Carpaților sau Unității cu Substrat de Margine Continentală Instabilă (Depresiunea Getică cu subunitatea Podisul Getic), cu depozite geologice din Pleistocen și Holocen, reprezentate prin depozite loessoide (diferite combinații procentuale de materiale prăfoase – argiloase - nisipoase) și aluvionare (nisipuri, pietrișuri și bolovănișuri).

g.3.2 Date geotehnice structurale

Regiunea analizată se încadrează în două mari unități tectonice ce prezintă aspecte geologice foarte diferite. Acestea sunt: Unitățile de Vorland (Platforma Valahă) și Unitățile Carpatice [Unitățile cu Substrat de Margine Continentală Instabilă (Depresiunea Getică)], în Studiul Geotehnic fiind detaliate caracteristicile acestora.

g.4. Date geotehnice

Aferent zonei de desfășurare a Proiectului, s-au analizat materialele din arhiva existentă a Beneficiarului completându-se cu noi investigații, după necesități.

Prezentarea detaliată a tuturor investigațiilor (din arhivă și investigații noi efectuate) se regăsesc în Studiul Geotehnic anexat prezentului SF.

g.5. Încadrarea în zone de risc

Din punctul de vedere al Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a V-a – Zone de risc natural:

- inundații: cantitatea maximă de precipitații căzută în 24 ore este între 100mm – 200mm;
- alunecări de teren: potențialul de producere al alunecărilor este scăzut, iar probabilitatea de alunecare este foarte redusă, practic zero.

g.6. Caracteristici din punct de vedere hidrologic

Cadrul hidrogeologic

Arealul investigat se încadrează în două regiuni cu ape subterane și roci impermeabile: Câmpia Română (Câmpia Olteniei) și Podișul Getic (Platforma Bălăcița).

Date hidrologice

Traseul căii ferate intersectează două mari cursuri de apă: după cum urmează: râul Jiu și râul Desnățui.

3.2. DESCRIEREA DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, CONSTRUCTIV, FUNCȚIONAL-ARHITECTURAL ȘI TEHNOLOGIC A ALTERNATIVELOR

În cadrul acestui SF s-a avut în vedere următoarele scenarii:

Standarde ale scenariilor de dezvoltare	1-De referință (baza)	2-Mediu	3-Integral
Linie simplă	Configurație existentă. Finalizarea proiectelor angajate și	Linie simplă, cu rectificări izolate de curbe pentru a	Linie simplă, cu variante noi de traseu și rectificări de curbe pentru a



Standarde ale scenariilor de dezvoltare	1-De referință (baza)	2-Mediu	3-Integral
	aducerea liniei a parametrii inițiali proiectați	permite circulația trenurilor cu viteze între 100- 160 km/h	permite circulația cu 120km/h-160 km/h pe min. 80% din traseu
Gabaritul de liberă trecere	C	C	C
Sarcina pe osie	22,5 t	22.5 t	22.5 t
Semnalizare	CED+BLA /ETCS Nivel I	ETCS Nivel 1+ GSM-R	ERTMS (ETCS Nivel II+GSM-R)
Electrificare	25 KV	25 KV	25 KV
Lungimea maximă a trenului	Existentă	740 m	740 m
Caracteristici ale peronului	Peroane înalte și lungime a peronului de 400 m, în toate stațiile	Peroane înalte și de 400 m lungime în toate stațiile	Peroane înalte și lungime a peronului de 400m, în toate stațiile.
Viteză	80 km/h-160 km/h, pe tronsoane	100 km/h - 160 km/h, pe o distanță cât mai mare din lungimea tronsonului	120 km/h - 160 km/h, pe minim 80% din lungimea tronsonului
Lucrări civile în stații	Lucrări de igienizare și cosmetizare a construcțiilor existente	Lucrările de la scenariu de baza completate de intervenții la structuri (după caz), eficientizare fluxuri	Lucrările de la scenariu mediu completate de intervenții la structuri (după caz construcții noi), eficientizare fluxuri
Alte lucrări civile necesare în lungul traseului (substații de tracțiune)	Lucrări de igienizare și cosmetizarea construcțiilor existente	Analiza (după caz), a unor construcții noi	Analiza (după caz), a unor construcții noi

Alternativele și variantele de traseu propuse de Prestator conțin o combinație a scenariilor de mai sus în funcție de condițiile tehnice impuse și având în vedere investițiile optime.

Alternativa optimă va fi condiționată de alegerea traseului optim, traseu care va fi condiționat în special de valoarea lucrărilor de infrastructură și suprastructură cf., celelalte specialități fiind în linii mari sensibil egale pentru diferitele alternative, neaducând departajări în alegerea alternativei optime.

3.2.1. PREZENTAREA ALTERNATIVELOR DIN CADRUL STUDIULUI ANTERIOR

Alternativa 1

Alternativa 1 este reprezentată de varianta minimală. Liniile Calafat - Pod Dunăre și Golenți – Pod Dunăre, nu au fost luate în considerare.

SF ITALFERR a actualizat/îmbunătățit SF ISPCF obținându-se sporuri de viteză între 5 și 70 km/h.

S-a considerat că sporul de viteză față de soluția ISPCF prin păstrarea aliniamentelor a condus la reanalizarea tuturor structurilor unde viteza depășește 120 km/h și efectiv la demolarea mai multor structuri și înlocuirea cu unele noi.

Sporul de viteză de la viteza existentă la 160 km/h, pe zonele de aliniament, se va realiza prin lucrări la infrastructura căii.



Alternativele 2 și 3 (au fost propuse în SF ITALFER)

Alternativele 2 și 3, în plus față de Alternativa 1, conțin variante locale de traseu (identificate de la 1 la 7) pentru creșterea vitezei liniei pe tronsoanele pe care experții în exploatare feroviara au estimat că pot avea rezultate justificabile în ceea ce privește economii de timp sensibile pentru trenurile de călători de mare distanță. Variantele locale constau în creșterea razelor anumitor curbe, până la 1500m, asigurând astfel condiții pentru sporirea vitezei de circulație. Aceste variante au impact de la *nesemnificativ* până la *major* asupra mediului, asupra construcțiilor existente și asupra costurilor de investiție în funcție de amplasamentul pe care se dezvoltă.

Alternativa 2 include majoritatea variantelor locale (0-1-2-4a-5-6-7) propuse în SF ITALFERR, cu excepția celor două variante importante 3 (3a și 3b) și 4b), pentru o lungime totală a variantelor de aproximativ 8.9 km, ce înlocuiesc aproximativ 9.3 km. Prin urmare lungimea totală economisită este de aproximativ 430 m.

Alternativa 3 include toate variantele (0+1+2+3a+3b+4a+4b+5+6+7) propuse în SF ITALFERR, pentru o lungime totală a Variantelor de aproximativ 19.8 km, ce înlocuiesc aproximativ 21.9 km. Prin urmare lungimea totală economisită este de aproximativ 2.1 km.

Alternativa 4 (o prelucrare a unei variante propuse în SF ISPCF)

Alternativa 4 include trei secțiuni diferite ce alcătuiesc traseul Coridorului IV de la Craiova la Calafat:

1. secțiunea de linie dubla, electrificată existentă, Craiova-Leu (Jianca) pe linia CF Craiova-București (aproximativ 23 km) – fără lucrări prevăzute;
2. noul aliniament de la racordul (nou) Leu-Jianca la Segarcea, conform traseului din SF ISPCF, cu câteva modificări minore (aproximativ 41.5km);
3. linia simplă existentă de la Segarcea la Calafat, îmbunătățită și realiniată, cu Variantele de viteză 5+6+7.

Alternativa 4 implică construirea unei linii simple de cale ferată complet nouă pe o lungime de 41.5km. Construcția noului traseu, înseamnă de fapt închiderea liniei Cf existente de la Craiova la Segarcea și devierea întregului trafic pe coridorul nou.

3.2.2. ANALIZA ALTERNATIVELOR DE TRASEU PREZENTATE ÎN SF ITALFERR ȘI PROPUNEREA UNOR NOI ALTERNATIVE

În cadrul SF au fost analizate 4 Alternative, care au fost grupate în trei scenarii:

- Alternativa 1, corespunde Scenariului 1;
- Alternativa 2, corespunde Scenariului 2;
- Alternativa 3 și Alternativa 4, corespund Scenariului 3.

Alternativele reprezintă rezultatul analizei Alternativelor prezentate în SF ITALFERR, toate alternativele îndeplinind criteriile impuse de STI, reușindu-se totodată o îmbunătățire a variantelor locale, pentru limitarea impactului asupra unor imobile din zonă și asupra mediului, reducându-se și riscurile în implementarea Proiectului.

Prezentarea Alternativei 1

Alternativa 1 corespunde Scenariului 1. În această alternativă se menține configurația existentă și se realizează lucrări (modificări de curbe) pentru asigurarea vitezei maxime permise de geometria traseului. Prin reconfigurarea curbelor s-a urmărit înlocuirea grupărilor de curbe cu raze diferite cu o singură curbă. De asemenea s-au prevăzut lungimi egale ale curbelor de racordare de la capetele curbei circulare.

Prezentarea Alternativelor 2 și 3

În cadrul studiului de fezabilitate au fost analizate 10 variante locale de traseu care caracterizează și identifică alternativele 2 și 3:

Varianta 1 - km 254 + 035 (km 254 + 035 ex.) – km 256 + 205 (km 256 + 215 ex.), L = 2170 m

Varianta este cuprinsă pe intervalul Jiu – Podari. Această variantă de traseu asigură o creștere a vitezei maxime de la 90 km/h la 160 km/h și o scurtare a traseului cu 10 m. Prin realizarea acestei variante este necesară refacerea racordului spre Jiu Vechi pe o lungime de 200 m.

Varianta 2 - km 257 + 490 (km 257+500 ex.) – km 260 + 615 (km 260+640 ex.), L = 3125 m



Această variantă cuprinde ultima parte a intervalului Jiu – Podari. Această variantă de traseu asigură o creștere a vitezei maxime de la 80 km/h la 160 km/h pe intervalul Jiu – Podari până la intrarea pe podul peste Jiu și 95 km/h pe zona podului și zona curbei de după pod și o scurtare a traseului cu 15 m. În dreptul traversării Jiului traseul proiectat este situat la distanțe cuprinse între 10 m și 15 m față de traseul existent, astfel încât să poată fi permisă execuția unui pod nou pe un amplasament alăturat, fără închiderea circulației.

Varianta 3 - km 263 + 335 (km 263+360 ex.) – km 270+135 (km 271+395 ex.), L = 6800 m

Varianta este cuprinsă pe intervalul Podari – Sălcuța. Această variantă de traseu asigură o creștere a vitezei maxime de la 80 km/h la 160 km/h și o scurtare a traseului de 1225 m. Practic cu această variantă se asigură viteza de circulație de 160 km/h pe tot intervalul Podari – Sălcuța. Deși asigură o scurtare a traseului cu o lungime de peste un kilometru această variantă implică lucrări mari de terasamente și realizarea de două tuneluri: unul cu lungimea de 1550 m, iar celălalt cu lungimea de 650 m. Scurtarea traseului implică și creșterea declivităților pe zona de variantă, în raport cu zona corespunzătoare de pe traseul existent.

Varianta 4 - km 278 + 869 (km 280+125 ex.) – km 281+439 (km 283+090 ex.), L = 2570 m

Varianta este cuprinsă pe intervalul Sălcuța – Segarcea și se dezvoltă pe partea stângă a traseului existent la o distanță maximă de 377 m de acesta. Această variantă de traseu asigură o creștere a vitezei maxime de la 95 km/h la 160 km/h și o scurtare a traseului cu 395 m.

Varianta 5 - km 281 + 544 (km 283+195 ex.) – km 282+384 (km 284+040 ex.), L = 840 m

Varianta este cuprinsă pe intervalul Sălcuța – Segarcea și se dezvoltă pe partea dreaptă a traseului existent la o distanță maximă de 17 m de acesta. Această variantă de traseu asigură o creștere a vitezei maxime de la 100 km/h la 160 km/h și o scurtare a traseului cu 5 m.

Varianta 6 - km 282 + 709 (km 284+365 ex.) – km 283+549 (km 285+210 ex.), L = 840 m

Varianta este cuprinsă pe intervalul Sălcuța – Segarcea și se dezvoltă pe partea dreaptă a traseului existent la o distanță maximă de 12 m față de acesta. Această variantă de traseu asigură o creștere a vitezei maxime de la 100 km/h la 160 km/h și o scurtare a traseului cu 5 m.

Varianta 7 - km 296 + 175 (km 296+205 ex.) – km 299+005 (km 299+050 ex.), L = 2830 m

Varianta este cuprinsă pe intervalul Portărești – Boureni și se dezvoltă pe partea dreaptă a traseului existent la o distanță maximă de 25 m față de acesta. Această variantă de traseu asigură o creștere a vitezei maxime de la 90 km/h la 160 km/h și o scurtare a traseului cu 15 m.

Varianta 8 - km 330+405 (km 332+080 ex.) – km 331+415 (km 333+100 ex.), L = 1010 m

Varianta cuprinde curba de la ieșire din stația Moțăței și se dezvoltă pe partea stângă a traseului existent la o distanță maximă de 30 m față de acesta. Această variantă de traseu asigură o creștere a vitezei maxime de la 90 km/h la 160 km/h și o scurtare a traseului cu 10 m.

Varianta 9 - km 345 + 110 (km 345+155 ex.) – km 346+355 (km 346+410 ex.), L = 1245 m

Varianta este cuprinsă pe intervalul Golenți – Calafat și se dezvoltă pe partea dreaptă a traseului existent la o distanță maximă de 26 m față de acesta. Această variantă de traseu asigură o creștere a vitezei maxime de la 100 km/h la 160 km/h și o scurtare a traseului cu 10 m.

Varianta 10 - km 351 + 250 (km 351+305 ex.) – km 351+590 (km 351+645 ex.), L = 340 m

Varianta este cuprinsă pe intervalul Golenți - Calafat. Această variantă înlocuiește actuala bifurcație a traseului spre Calafat. În cadrul variantei a fost considerat un aparat de cale cu tangenta de 1:14 care asigură o viteză maximă în abatere de 80 km/h. Pe linia directă a aparatului de cale se menține viteza maximă de 160 km/h.

Prezentarea Alternativei 4

Alternativa 4 corespunde Scenariului 3, iar în SF ITALFERR nu se respectau cerințele STI.

În prezentul studiu de fezabilitate, în cadrul Alternativei 4, au fost analizate mai multe trasee distincte, căutându-se traseul optim. A fost ales traseul care a prezentat cea mai bună configurație a terenului natural în profil longitudinal și a condus la cele mai mici lucrări de artă.

Pe cuprinsul alternativei 4 au fost proiectate două stații noi: Stația Puțuri și Stația Bratovoiești.

Declivitatea maximă proiectată este de 12‰, conform profilului longitudinal proiectat rezultând ca fiind necesare următoarele lucrări de artă:



- un tunel cu lungimea de 2500 m între stațiile Puțuri și Bratovoiești;
- un pod peste Jiu;
- un tunel cu lungimea de 4000 m între stațiile Bratovoiești și Segarcea;
- patru pasaje superioare din cauza intersecției traseului c.f. cu căi de comunicație existente.

3.2.3. ANALIZA PRIVIND OPORTUNITATEA ALTERNATIVELOR

Scopul prezentei analize este de a stabili două alternative, din cele patru studiate, care ar trebui să stea la baza alegerii alternativei optime recomandate Beneficiarului de către Prestator.

Alternativa 4

Privitor la Alternativa 4, s-au luat în considerare următoarele aspecte:

- traseul Alternativei este de 125,8km, fiind mai lung decât cel existent cu aproximativ 18km;
- efectul procentului din lungimea traseului pe care se poate circula cu viteza maximă de 160 km/h, este anulat de lungimea suplimentară a alternativei față de lungimea traseului existent;
- stația Segarcea necesită a fi reamplasată, cu aproximativ 600 m, îndepărtându-se de localitatea Segarcea;
- lucrări cu valori mari de investiție (două tuneluri de 2500m și 4000m, un pod cu deschideri apreciabile peste râul Jiu, patru pasaje superioare la intersecția cu drumuri existente, terasamente noi pe o lungime de 36,50km);
- părăsirea traseului Craiova – Calafat pe o lungime de 59,5km;
- costurile mari de investiție, estimate, comparativ cu celelalte Alternative:

Comparatie valoare investitie Alternative (lei)	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4
	2.569.449.043	3.139.366.302	3.369.299.185	3.721.918.180

Urma analizei Alternativa 4 nu a mai fost analizată în detaliu, putând constitui o *Alternativă strategică de viitor, care poate fi luată în considerare într-un posibil proiect ulterior, odată cu eventuala necesitate de dublare a liniei Craiova – Calafat.*

Alternativele 1,2 și 3

Caracteristicile Alternativelor 1, 2 și 3 au fost detaliate la punctul 3.2.2 din prezenta documentație.

Pentru cele trei Alternative s-a întocmit **Analiza Cost Beneficiu (ACB)**, rezultatul final al analizei fiind sintetizat în următoarele tabele:

Sumar Analiza economică Alternativa 1

Indicator	Valoare
Rata de actualizare (%)	5.00%
Rata rentabilității economice (%)	13.50%
Valoarea economică actualizată netă	937,790
Raportul beneficiu - cost	3.11

Sumar Analiza economică Alternativa 2

Indicator	Valoare
Rata de actualizare (%)	5.00%
Rata rentabilității economice (%)	11.36%
Valoarea economică actualizată netă	747,942
Raportul beneficiu - cost	2.44

Sumar Analiza economică Alternativa 3

Indicator	Valoare
Rata de actualizare (%)	5.00%
Rata rentabilității economice (%)	10.65%
Valoarea economică actualizată netă	704,784
Raportul beneficiu - cost	2.23

Concluziile Analizei Cost-Beneficiu pot fi sintetizate în următoarele:



1. Investiția se recuperează din activitatea de operare și prin cuantificarea efectelor benefice pe care le generează, având în vedere Valoare Actualizată Netă Economică, ridicată, calculată pe o perioadă de referință de 30 ani;
2. Profitabilitatea proiectului, caracterizată în special prin beneficiile comunității datorate implementării proiectului, este relevantă de Rata Internă de Rentabilitate Economică;
3. Valoarea rapoartelor cost-beneficiu demonstrează că proiectul generează beneficii numeroase pentru recuperarea efortului investițional.

Urmare analizei cost-beneficiu, se observă că rata financiară economică este cea mai ridicată în Alternativa 1, urmată de Alternativele 2 și respectiv 3. Având în vedere acest fapt, în procesul de identificare a Alternativei optime, apare ca oportună analiza amănunțită, comparativă, a Alternativelor 1 și 2 și abandonarea Alternativei 3.

3.2.4. ANALIZA PRIVIND OPORTUNITATEA VARIANTELOR LOCALE DE TRASEU

Având în vedere concluzia analizei oportunității aplicării Alternativelor, conform căreia au rămas de analizat în detaliu Alternativele 1 și 2, în continuare, având în vedere că valoarea lucrărilor de infrastructură și suprastructură (analiza de traseu) este relevantă în compararea Alternativelor (valoarea lucrărilor celorlalte specialități fiind sensibil egală), analiza comparativă se va limita la relevarea influențelor configurației traseului în cazul celor două Alternative (1 și 2).

Pentru analiza oportunității aplicării variantelor locale, identificate ca posibile în cadrul Alternativei 2, s-au avut în vedere următoarele:

- posibilele beneficii obținute;
- posibile riscuri în implementarea ulterioară a lucrărilor;
- economii privind timpii de mers;
- combinații de variante locale;
- viteze diferite de proiectare (120, 140 și 160 km/h);
- impactul variantelor asupra mediului;
- impactul soluțiilor și a tehnologiilor de execuție.

Din punctul de vedere al **beneficiilor și riscurilor**, apare oportun aplicarea în Alternativa 2 a variantelor locale de traseu nr. 1, 2, 7, 9 și 10 și renunțarea la aplicarea variantelor locale nr. 4, 5, 6 și 8.

Privitor la **aplicarea combinată** a unor variante, precum și a **economiilor de timp de mers** estimate se constată următoarele:

- aplicarea împreună a variantelor 1 și 2 conduce la o economie de timp maximă, aceasta fiind estimată la 1.57 minute pentru trenurile Interregio și 2.43 minute pentru trenurile Regio;
- Variantele locale 4, 5 și 6 sunt interconectate ca funcționalitate (se aplică sau nu, împreună), aplicarea lor conducând la o economie de timp de 1.43 minute pentru trenurile Interregio și 0.32 minute pentru trenurile Regio;
- Aplicarea variantei 7 conduce la o economie de timp de 0.47 minute pentru trenurile Interregio;
- Aplicarea variantei 8 conduce la o economie de timp de 0.62 minute pentru trenurile Interregio și 0.83 minute pentru trenurile Regio;
- Variantele 9 și 10 aplicate împreună conduc la o economie timp de mers estimată la 2.91 minute pentru trenurile Interregio și 3 minute pentru trenurile Regio;

În urma analizei variantelor din Alternativa 2, cu viteze de proiectare de 120, 140 și 160 km/h (s-au luat în considerare costurile, beneficiile, avantajele și dezavantajele aplicării variantelor), considerăm că apare oportună realizarea variantelor locale de traseu 1, 2, 7, 9 și 10, pentru viteza de 160km/h.

Din punctul de vedere al **impactului asupra mediului** al variantelor locale de traseu prevăzute în Alternativa 2, rezultă următoarele:

- Variantele locale nr. 1, 5, 6, 7, 9 și 10 au un impact NESEMNIFICATIV asupra mediului;
- Varianta 2, care conține și podul peste râul Jiu, situat în situl de importanță comunitară **ROSCI0045 Coridorul Jiului**, în perioada de execuție a lucrărilor, se consideră că va genera un impact asupra



mediului SEMNIFICATIV, local și temporar, pe termen scurt. După finalizarea lucrării, impactul va fi NESEMNIFICATIV, pe termen lung.

- Varianta 4 are un impact MEDIU, pe termen lung (afectează zona viticolă Podgoria Domeniul Coroanei – Segarcea);
- Varianta 8, pentru viteza de proiectare de 160 km/h are un impact SEMNIFICATIV, iar pentru viteza de 100km/h un impact estimat ca NESEMNIFICATIV, pe termen lung.

Privitor la **implicațiile soluțiilor și ale tehnologiilor de execuție**, analiza s-a axat pe variantele locale de traseu nr. 2 și 7, variante pe care sunt amplasate poduri mari (km 259+740 de 276m (51+3*58+51), km 297+323 și km 298+572, cu deschideri de 31,50m, respectiv 31,00m) a căror soluții de reabilitare și tehnologii de execuție au impact asupra costurilor, a timpilor de execuție și a închiderilor totale de linie.

În urma analizei s-au concretizat următoarele:

- Lucrări de suprastructură și infrastructură feroviară:
 - Varianta 1 are avantajul asigurării unei lungimi de 1000m de traseu a cărui reabilitare se poate realiza fără închiderea liniei, reducându-se timpul de închidere totală a liniei cu cca 4 zile - cu tren de lucru sau cu cca. 3 săptămâni - cu metoda clasică;
 - Varianta 2 are avantajul asigurării unei lungimi de 1500m de traseu a cărui reabilitare se poate realiza fără închiderea liniei, reducându-se timpul de închidere totală a liniei cu cca 5 zile - cu tren de lucru sau cu cca. 1 lună - cu metoda clasică;
 - Varianta 7 are avantajul asigurării unei lungimi de 2250m de traseu a cărui reabilitare se poate realiza fără închiderea liniei, reducându-se timpul de închidere totală a liniei cu cca 6 zile - cu tren de lucru sau cu cca. 1,5 luni - cu metoda clasică;
- Lucrări de poduri. S-au analizat 3 soluții:
 1. Soluția 1 - Consolidare suprastructură (nu se verifică la oboseală) – soluția tehnică minimă;
 2. Soluția 2 - Suprastructură nouă și consolidare infrastructuri – soluția tehnică medie;
 3. Soluția 3 - Pod nou în amplasament alăturat – soluția tehnică maximală, recomandată în expertiza tehnică.

Urmare analizei s-au concluzionat următoarele:

- Pod km 259+740 (pe Varianta 2). Închiderile de linii pentru cele trei soluții sunt de 12 luni - soluția 1, min. 36 de luni - soluția 2 și de max 5 zile - soluția 3. Se consideră oportună alegerea soluției 3 (pod nou în amplasament alăturat);
- Pod **km 297+323 (pe Varianta 7)**. Închiderile de linii pentru cele trei soluții sunt de 3 luni - soluția 1, 12 de luni - soluția 2 și de 5 zile - soluția 3. Se consideră oportună alegerea soluției 3 (pod nou în amplasament alăturat);
- Pod **km 298+572 (pe Varianta 7)**. Închiderile de linii pentru cele trei soluții sunt de 3 luni - soluția 1, 10 de luni - soluția 2 și de 5 zile - soluția 3. Se consideră oportună alegerea soluției 3 (pod nou în amplasament alăturat);

Urmare acestei analize amănunțite, de oportunitate a aplicării variantelor locale de traseu, din punctul de vedere al Prestatorului, se consideră oportună aplicarea variantelor 1, 2, 7, 9 și 10, propuse în cadrul Alternativei 2, pentru reabilitarea tronsonului de cale ferată Craiova – Calafat.

3.2.5. CONCLUZII ȘI ALTERNATIVA DE TRASEU RECOMANDATĂ

Caracteristicile tehnice ale alternativelor, referitoare la lungimi și viteze sunt centralizate mai jos:

Craiova - Calafat	Lungime [km]	Aliniament nou [km]	Lungime [km] cu 160 km/h	% cu 160 km/h
Alternativa 1	106,79	0	61,88	57,94%
Alternativa 2	106,74	9,71	77,41	72,52%
Alternativa 3	105,10	21,77	90,42	86,03%
Alternativa 4	125,8	33,1	106,4	84,5%
Craiova – pod	Lungime [km]	Aliniament nou	Lungime [km] cu	% cu 160 km/h





Dunăre		[km]	160 km/h	
Alternativa 1	104,3	0	70,72	67,80%
Alternativa 2	104,4	9,71	80,61	77,21%
Alternativa 3	102,7	21,77	93,62	91,16%
Alternativa 4	123,8	33,1	109,4	88%

Din tabelele de mai sus se observă că cerința de a atinge viteza de 160 km/h pe 80% din lungimea traseului este îndeplinită numai de Alternativa 3 și Alternativa 4 care aparțin Scenariului 3.

Având în vedere cele enunțate mai sus, precum și faptul că valoarea lucrărilor de infrastructură și suprastructură sunt relevante în compararea alternativelor (valoarea lucrărilor celorlalte specialități fiind sensibil egale pentru alternative), considerăm că ALTERNATIVA 2 reprezintă cea mai bună soluție care trebuie avută în vedere la modernizarea liniei de cale ferată Craiova – Calafat, SOLUȚIE RECOMANDATĂ DE PRESTATOR.

În urma prezentării SF Preliminar în cadrul CTE-CNCF “CFR” SA s-a optat pentru Alternativa 2 de traseu fără variantele locale 4,5,6 și 8, variante locale care prezentau un risc major de blocare a proiectului și de descurajare a eventualelor investitori în zona.

3.2.6. DESCRIEREA LUCRĂRILOR ÎN CONFORMITATE CU ALTERNATIVELE PROPUSE

3.2.6.1. TERASAMENTE ȘI SUPRASTRUCTURĂ CF

Pentru realizarea conformă a lucrărilor de terasamente, în ceea ce privește posibilitatea utilizării materialelor optime pentru realizarea umpluturilor la terasamente, precum și pentru derularea în condiții optime a mișcării pământurilor pe parcursul execuției lucrărilor, s-au întreprins demersuri pentru identificarea de surse de materiale și zone de depozitare, provizorii și definitive (a se vedea Anexa 10 – Identificare surse de materiale și zone de depozitare).

Având în vedere configurația Alternativele de traseu descrise mai sus, se descriu lucrările prevăzute pentru Alternativele 2 și 3 (în Alternativa 1 se readuce linia în parametri proiectați inițial), condițiile tehnice de calitate de realizare a lucrărilor fiind valabile și pentru Alternativa 1.

Prin lucrările proiectate s-a avut în vedere:

- îmbunătățirea geometriei traseului în plan și în profil longitudinal (rectificări de curbe și încadrarea elementelor de profil în prevederile normativelor în vigoare);
- geometria căii în profil transversal;
- creșterea portanței la nivelul platformei de pământ și al platformei căii.

Pentru reabilitarea liniei de cale ferată s-au proiectat următoarele tipuri de lucrări:

- geometrizări ale traseului;
- mărirea lungimii curbilor de racordare;
- mărirea razei curbilor;
- înlocuirea grupărilor de curbe cu raze diferite cu o singură curbă (pe zonele unde a fost posibilă modificarea);
- asigurarea lungimii corespunzătoare pentru aliniamentele dintre curbe;
- sistematizări de stații c.f.;
- refacerea dispozitivului de colectare și scurgere a apelor (șanțuri/drenuri);
- drumuri în întreținere (tehnologice pe perioada execuției lucrărilor);
- reabilitarea trecerilor la nivel.

Caracteristicile stațiilor reabilitate vor fi conform tabelului următor.

Nr. Crt.	Stația	Viteză (Km/h)	Lungime (km)	Nr. linii	Nr. linii PE	Număr peroane	Pasarelă	Aparate de cale	
								tip 1:9	tip 1:14
1	Jiul Nou	80	3,80	5	3	2	-	14	-
2	Podari	95	1,68	7	4	2	-	16	-
3	Sălcuța	160	1,99	3	3	1	-	2	4
4	Segarcea	95	2,02	5	3	2		9	2
5	Portărești	160	1,94	5	4	2	1	8	4
6	Afumați	160	1,61	2	2	1	-	-	2



7	Boureni	160	1,81	3	3	2	-	3	2
8	Băilești	160	1,95	7	4	2	1	10	4
9	Motăței	100	1,70	5	3	2	-	8	-
10	Calafat	50	1,59	7	3	2	-	13	-

3.2.6.2. CONSOLIDĂRI

Descrierea lucrărilor de consolidări proiectate pentru Alternativa 2 se regăsește detaliat în SF și constau de principiu din:

- A. Zid de sprijin din beton armat ancorat, fundat pe minipiloti, $h_e = 2.50-3.50m$.
- B. Rigole prefabricate cu umăr și capac, aplicabile pe zonele de debleu, $h_{max.} = 6.00m$
- C. Structuri din pământ armat cu geogriile.
- D. Ranforsare terasament c.f. cu structuri din pământ armat cu geogriile, aplicabil pe zonele de rambleu.

3.2.6.3. PODURI, PODEȚE ȘI PASAJE SUPERIOARE

În vederea stabilirii soluției tehnice optime pentru construcția **podețelor** au fost analizate următoarele tipuri de structuri:

- a. Podețe din elemente prefabricate din beton (de tip cadru sau dalate în funcție de mărimea deschiderii), montate în săpătură deschisă cu ajutorul macaralei pe o fundație din beton armat (cu grosimea de 60+80cm), prin intermediul unui strat de mortar de 3cm grosime (2 cm pentru nivelare și 1cm pentru pozare).
- b. Podețe monolite din beton armat. Podețele monolite sunt similare cu cele din cadre prefabricate, principalele deosebiri fiind eliminarea fundației și a rosturilor transversale.
- c. Podețe metalice realizate din tablă ondulată galvanizată la cald, elementele componente fiind îmbinate cu șuruburi de înaltă rezistență.
- d. Podețe din tuburi prefabricate montate prin tehnologia Pipe-Jacking (tuburi împinse). Din punct de vedere structural podețul este similar cu cel din elemente prefabricate din beton armat cu mențiunea că, prin prisma tehnologiei de execuție nu se realizează cu fundații și nu se afectează terasamentul existent.

Concluzii în urma analizei făcute privind alegerea soluției tehnice de realizare a podețelor:

- Întrucât lucrările de realizare a podețelor se suprapun cu cele de realizare a lucrărilor de terasamente, suprastructură și instalații feroviare, alegerea unei soluții tehnice cu o durată de execuție redusă nu constituie întotdeauna un avantaj, dat fiind tehnologia generală de execuție a lucrărilor pe un anumit tronson de cale ferată;
- Secțiunile structurilor rezultă în urma calculelor hidraulice, pe baza debitelor cu probabilitatea de revenire de 1%, furnizate de către INHGA, motiv pentru care structurile netipizate (nestandardizate) prezintă un avantaj întrucât secțiunea podețului se poate stabili în mod particular pentru fiecare caz în parte;
- De asemenea în cazul structurilor oblice, soluțiile netipizate prezintă avantajul adoptării unei lungimi totale mai mici;
- Eliminarea unei fundații suplimentare (necesară în cazul podețelor din elemente prefabricate), reprezintă un avantaj, mai ales în cazul zonelor cu nivel freatic ridicat;
- Prin eliminarea rosturilor transversale (existente în cazul structurilor prefabricate) se înlătură riscul punerii în pericol a structurii și totodată se reduc costurile de mentenanță necesare întreținerii acestor rosturi;

Stabilirea soluției optime pentru lucrările de construcție (podețe noi), reconstrucție sau prelungire a podețelor existente:

Având în vedere aspectele menționate anterior, putem concluziona faptul că soluția optimă atât din punct de vedere tehnic cât și economic, o reprezintă cea de execuție a podețelor in situ (podețe monolite), iar în cazul terasamentelor înalte o reprezintă metoda Pipe-Jacking.

Criterii generale privind alegerea soluțiilor tehnice la **poduri**

Alegerea soluției optime de poduri depinde atât de aspectul economic cât și de alți factori impuși de condițiile particulare din teren, cum ar fi:



- Mărimea obstacolului traversat, inclusiv influența prezenței infrastructurilor în albia minoră, din punct de vedere al regimului de scurgere, acest aspect fiind coroborat și cu gradul de complexitate privind execuția lucrărilor în albia minoră și nu în ultimul rând cu costurile ce le implică execuția lucrărilor definitive și temporare în albia minoră;
- Dimensiunile de gabarit, în cazul pasajelor inferioare, această condiție fiind determinantă pentru stabilirea înălțimii de construcție;
- Restricțiile din amplasament, privind montajul suprastructurilor;
- Respectarea condițiilor de confort a pasagerilor, impuse prin SR EN 1991-2:2005. Aceste condiții sunt influențate de viteza de circulație și modul de realizare a căii pe pod;

Astfel în vederea stabilirii soluției tehnice optime, pentru construcția podurilor, au fost analizate următoarele tipuri de suprastructuri:

Poduri cu deschideri mici ($5m < L < 35m$):

- Structuri de poduri integrale (tabliere cu infrastructura integrată) realizate din beton armat.
- Grinzi metalice înglobate în beton (GMIB).
- Grinzi cu inimă plină cu cale jos, cu cuvă de balast GIPCJ.

Poduri cu deschideri medii ($35m < L < 70m$):

- Grinzi cu zăbrele cu cale jos GZCJ cu cuvă de balast din beton.
- Tabliere cu cale sus, cu secțiuni mixte oțel-beton, alcătuite fie din grinzi cu inimă plină sau casete metalice, în conlucrare la partea superioară cu o dală din beton armat.

Pentru traversarea râului Jiu s-a prevăzut un tablier metalic, tip arc cu calea jos, cu dală de beton și calea cu prism de piatră spartă.

Stabilirea soluțiilor tehnice pentru lucrările de artă s-a făcut ținând cont de criteriile menționate mai sus și, respectiv, concluziile înaintate de către Expertul Tehnic atestat MLPAT.

Legat de acest aspect ținem să subliniem faptul că, soluțiile propuse respectă recomandarea Expertului, cu excepția structurilor care nu respectă condițiile de verificare impuse de PD95-77 (normativ pentru dimensionarea hidraulică a podurilor și podețelor) și a celor ce urmează a fi executate pe alt amplasament, ca urmare a modificării geometriei traseului.

În zona de tranziție dintre terasament și structură s-au prevăzut măsuri pentru a reduce tasările diferențiate și pentru a asigura o variație graduală a rigidităților elementelor (terasament – structură pod).

DESCRIEREA LUCRĂRILOR PREVĂZUTE, AFERENTE FIECĂREI ALTERNATIVE

ALTERNATIVA 1					
Nr. Crt.	Km proiectat	Km existent	Tip Structura	Tip Infrastructura	Lungime Structura (m)
0	1	2	3	4	5
1	250+472	250+460	Pasaj superior nou	Infrastructuri fundate indirect	793.0
2	251+425	251+427	Cadru monolit nou L=4.95m	.....	35.0
3	251+600	251+590	Pasaj superior existent	.....	fără lucrări
4	252+068	252+068	Reparatii podet existent	.....	20.7
5	252+470	252+470	Cadru monolit nou L=2.00m	.....	26.9
6	252+778	252+776	Cadru monolit nou L=1.00m	.....	31.2
7	253+225	253+225	Cadru monolit nou L=1.00m	.....	13.3
8	253+381	253+388	Reparatii podet existent	.....	11.3





9	253+663	253+665	Reparatii structura existenta Pasaj inferior GIPCJ L=31m	....	31.0
10	254+048	254+050	Cadru monolit nou L=4.95m	....	43.3
11	254+914	254+914	Cadru monolit nou L=4.00m	....	19.6
12	255+774	255+780	Reparatii podet existent	....	14.9
13	256+372	256+379	Cadru monolit nou L=1.00m	....	36.0
14	256+754	256+765	Pasaj inferior nou	Infrastructuri fundate indirect	20.0
15	257+568	257+560	Reparatii structura existenta GIPCS L=16m	....	16.0
16	259+723	259+740	Reparatii structura existenta GZCJ 51+3x58+51m		51+3x58+51
17	259+981	259+994	Cadru monolit nou L=1.00m	....	11.7
18	260+530	260+536	Cadru monolit nou L=2.00m	....	9.4
19	260+800	260+818	Cadru monolit nou L=2.00m	....	9.4
20	261+259	261+279	Tablier inglobat 12m	Infrastructuri fundate direct	12.0
21	262+050	262+071	Reparatii podet existent	....	24.4
22	262+763	262+783	Cadru monolit nou L=4.00m	....	9.4
23	262+914	262+937	Reparatii podet existent	....	8.9
24	263+429	263+449	Cadru monolit nou L=4.95m	....	11.8
25	263+628	263+652	Cadru monolit nou L=2.00m	....	9.6
26	263+901	263+920	Reparatii podet existent	....	11.5
27	264+144	264+163	Reparatii podet existent	....	15.4
28	264+893	264+912	Reparatii podet existent	....	18.2
29	266+154	266+174	Reparatii podet existent	....	17.7
30	266+642	266+660	Reparatii podet existent	....	9.6
31	267+670	267+687	Reparatii podet existent	....	17.0



32	267+835	267+853	Reparatii podet existent	.....	9.2
33	268+198	268+215	Reparatii podet existent	.....	12.3
34	268+834	268+848	Reparatii podet existent	.....	35.3
35	269+182	269+199	Cadru monolit nou L=2.00m	.....	14.5
36	270+670	270+750	Pasaj superior nou (Podu Pasaricii)		500.0
37	272+894	272+908	Cadru monolit nou L=1.00m	.....	9.4
38	273+332	273+346	Reparatii podet existent	.....	8.9
39	273+937	273+950	Reparatii podet existent	.....	9.4
40	275+150	275+162	Cadru monolit nou L=3.00m	.....	23.9
41	276+468	276+479	Cadru monolit nou L=4.00m	.....	12.9
42	277+562	277+562	Cadru monolit nou L=3.00m	.....	41.9
43	279+617	279+628	Reparatii podet existent	.....	12.9
44	281+368	281+375	Reparatii podet existent	.....	13.0
45	281+920	281+935	Cadru monolit nou L=1.00m	.....	23.0
46	283+299	283+307	Cadru monolit nou L=2.00m	.....	27.0
47	283+628	283+640	Cadru monolit nou L=2.00m	.....	14.8
48	284+200	284+210	Reparatii podet existent	.....	9.4
49	295+670	295+680	Pasaj superior nou		650.0
50	297+298	297+323	Reparatii structura existenta GZCJ L=31m	.....	31.0
51	298+551	298+572	Reparatii structura existenta GZCJ L=31m	.....	31.0
52	301+020	301+040	Pod Integral nou L=8m	.....	8.0
53	305+821	305+828	Cadru monolit nou L=4.95m	.....	12.4
54	308+678	308+687	Pod nou IPCJ cu cuva L=15m	.....	15.0
55	311+447	311+444	Tablier inglobat 12m	Infrastructuri fundate indirect	12.0





56	318+035	318+052	Pasaj superior nou		860.0
57	322+082	321+987	Reparatii structura existenta	....	12.0
58	330+720	330+712	Pasaj superior nou		820.0
59	336+396	336+412	Reparatii podet existent	....	9.6
60	340+192	340+200	Reparatii structura existenta	....	12.0
61	350+088	350+080	Reparatii podet existent	....	10.8
62	352+936	352+940	Pasaj superior nou		660.0
63	354+403	354+393	Pasaj superior existent	....	fără lucrări
64	355+300	355+306	Pasaj superior existent	....	fără lucrări
65	355+414	355+388	Cadru monolit nou L=2.00m	....	9.5
66	356+710	356+678	Cadru monolit nou L=2.00m	....	92.8

ALTERNATIVA 2

1	2	3	4	5	6
Nr. Crt.	Km proiectat	Km existent	Tip Structura	Tip Infrastructura	Lungime Structura (m)
1	250+472	250+460	Pasaj superior nou		793.0
2	251+425	251+427	Cadru monolit nou L=4.95m	....	35.0
3	251+600	251+590	Pasaj superior existent	....	fără lucrări
4	252+068	252+068	Cadru monolit nou L=1.00m	....	20.7
5	252+470	252+470	Cadru monolit nou L=2.00m	....	26.3
6	252+778	252+776	Cadru monolit nou L=1.00m	....	30.7
7	253+225	253+225	Cadru monolit nou L=1.00m	....	13.3
8	253+381	253+388	Cadru monolit nou L=4.95m	....	12.0
9	253+663	253+665	Pasaj inferior, înlocuire structură GZCJCB L=50m		50.0
10	254+048	254+050	Cadru monolit nou L=4.95m	....	43.3
11	254+914	254+914	Cadru monolit nou L=4.00m	....	19.6



12	255+774	255+780	Cadru monolit nou L=1.00m	.....	14.9
13	256+372	256+379	Cadru monolit nou L=4.95m	.....	36.0
14	256+754	256+765	Pasaj inferior nou	Infrastructuri fundate indirect	28.0
15	257+568	257+560	Tablier inglobat 20m	Infrastructuri fundate indirect	20.0
16	259+723	259+740	Pod nou ARC cu cuva din beton L=150m + GZCJCB 3x50m		300.0
17	259+981	259+994	Cadru monolit nou L=1.00m	.....	11.7
18	260+530	260+536	Cadru monolit nou L=2.00m	.....	9.4
19	260+800	260+818	Cadru monolit nou L=2.00m	.....	9.4
20	261+259	261+279	Tablier inglobat nou 12m	Infrastructuri fundate direct	12.0
21	262+050	262+071	Cadru monolit nou L=2.00m	.....	24.4
22	262+763	262+783	Cadru monolit nou L=4.00m	.....	9.4
23	262+914	262+937	Reparatii podet existent	.....	8.9
24	263+429	263+449	Cadru monolit nou L=4.95m	.....	16.3
25	263+628	263+652	Cadru monolit nou L=2.00m	.....	16.7
26	263+901	263+920	Cadru monolit nou L=1.00m	.....	11.5
27	264+144	264+163	Reparatii podet existent	.....	25.1
28	264+893	264+912	Reparatii podet existent	.....	26.8
29	266+154	266+174	Reparatii podet existent	.....	28.2
30	266+642	266+660	Cadru monolit nou L=1.00m	.....	16.7
31	267+670	267+687	Reparatii podet existent	.....	26.3
32	267+835	267+853	Reparatii podet existent	.....	21.5
33	268+198	268+215	Cadru monolit nou L=1.00m	.....	15.7
34	268+834	268+848	Reparatii podet existent	.....	36.1
35	269+182	269+199	Cadru monolit nou L=2.00m	.....	17.3



36	270+670	270+750	Pasaj superior nou (Podu Pasaricii)		500.0
37	272+894	272+908	Cadru monolit nou L=1.00m	.....	9.4
38	273+332	273+346	Reparatii podet existent	.....	8.9
39	273+937	273+950	Cadru monolit nou L=1.00m	.....	9.4
40	275+150	275+162	Cadru monolit nou L=3.00m	.....	23.9
41	276+468	276+479	Cadru monolit nou L=4.00m	.....	12.9
42	277+562	277+562	Cadru monolit nou L=3.00m	.....	41.9
43	279+617	279+628	Cadru monolit nou L=3.00m	.....	12.9
44	281+368	281+375	Cadru monolit nou L=4.95m	.....	13.0
45	281+920	281+935	Cadru monolit nou L=1.00m	.....	23.0
46	282+358	-	Cadru monolit nou L=1.00m	.....	10.0
47	283+299	283+307	Cadru monolit nou L=2.00m	.....	27.0
48	283+628	283+640	Cadru monolit nou L=2.00m	.....	14.8
49	284+200	284+210	Cadru monolit nou L=3.00m	.....	9.4
50	288+485	-	Cadru monolit nou L=1.00m	.....	10.0
51	289+350	-	Cadru monolit nou L=1.00m	.....	10.0
52	292+200	-	Cadru monolit nou L=1.00m	.....	10.0
53	293+450	-	Cadru monolit nou L=1.00m	.....	10.0
54	295+670	295+680	Pasaj superior nou		650.0
55	297+298	297+323	Pod nou GZCJCB L=36m	.....	36.0
56	298+551	298+572	Pod nou GZCJCB L=36m	.....	36.0
57	299+600	-	Cadru monolit nou L=1.00m	.....	10.0





58	301+020	301+040	Pod Integral nou L=8m	.....	8.0
59	305+821	305+828	Cadru monolit nou L=4.95m	.....	12.4
60	308+678	308+687	Pod nou IPCJ cu cuva L=15m	.....	15.0
61	311+447	311+444	Tablier inglobat 12m	Infrastructuri fundate indirect	12.0
62	318+035	318+052	Pasaj superior nou		860.0
63	322+082	321+987	Pod nou IPCJ cu cuva L=20m	.....	20.0
64	323+375	-	Cadru monolit nou L=1.00m	.....	10.0
65	324+970	-	Cadru monolit nou L=1.00m	.....	10.0
66	325+700	-	Cadru monolit nou L=1.00m	.....	10.0
67	326+950	-	Cadru monolit nou L=1.00m	.....	10.0
68	328+400	-	Cadru monolit nou L=1.00m	.....	10.0
69	329+575	-	Cadru monolit nou L=1.00m	.....	10.0
70	330+720	330+712	Pasaj superior nou		820.0
71	334+310	-	Cadru monolit nou L=1.00m	.....	10.0
72	336+396	336+412	Cadru monolit nou L=3.00m	.....	9.6
73	340+192	340+200	Pod nou IPCJ cu cuva L=20m	.....	20.0
74	341+610	-	Cadru monolit nou L=1.00m	.....	10.0
75	342+310	-	Cadru monolit nou L=1.00m	.....	10.0
76	343+320	-	Cadru monolit nou L=1.00m	.....	10.0



77	348+260	-	Cadru monolit nou L=1.00m	.....	10.0
78	350+088	350+080	Cadru monolit nou L=3.00m	.....	10.8
79	352+936	352+940	Pasaj superior nou		660.0
80	354+403	354+393	Pasaj superior existent	.....	fără lucrări
81	355+300	355+306	Pasaj superior existent	.....	fără lucrări
82	355+414	355+388	Cadru monolit nou L=3.00m	.....	9.5
83	356+710	356+678	Cadru monolit nou L=2.00m	.....	92.8

ALTERNATIVA 3

Alternativa 3 cuprinde parțial soluțiile structurilor prezentate în Alternativa 2, mai puțin structurile care nu sunt amplasate pe traseul Alternativei 3 (podețele de la pozițiile km 263+652 ex., km 263+920 ex., 264+163 ex., 264+912 ex., 266+174 ex., 266+660 ex., 267+687 ex., 267+853 ex., 268+215 ex., 268+848 ex. și 269+199 ex.), iar în plus cuprinde trei podețe noi sau cu soluții noi față de cele prevăzute în Alternativa 2, după cum urmează:

ALTERNATIVA 3 (structuri în plus față de Alternativa 2)					
1	2	3	4	5	6
Nr. Crt.	Km proiectat	Km existent	Tip Structura	Tip Infrastructura	Lungime Structura (m)
1	265+367	266+174	Cadru monolit nou L=4.00m		18.5
2	266+940	-	Cadru monolit nou L=4.95m	.....	12.7
3	267+835	268+848	Cadru monolit nou L=4.95m	.....	36.0

3.2.6.4. LINIE DE CONTACT, PROTECȚIA INSTALAȚIILOR DIN CALE ȘI VECINĂTATE ȘI ENERGOALIMENTARE

Soluțiile pentru electrificarea liniei Craiova – Calafat sunt identice pentru toate alternativele și sunt descrise detaliat în cap.5, pct.c).4.

3.2.6.5. INSTALAȚII DE SEMNALIZARE

Principalele lucrări avute în vedere la posibilele *soluții de reabilitare* (numite *alternative* la această specialitate) a instalațiilor de semnalizare sunt:

Soluția 1 va evalua o soluție cu instalații CED, BLA, BAT/SAT;

- Dotarea cu instalații CED stațiile *Jiu, Podari, Sălcuța, Segarcea, Portărești, Afumați, Boureni, Băilești, Moțăței și Calafat.*
- *Adaptarea instalațiilor CE existente din stațiile Craiova și Golenți.*
- Dotarea cu instalații BLA toate intervalele dintre stații.
- Dotarea cu instalații BAT trecerile la nivel de pe întreg tronsonul.
- Introducerea sistemului de siguranță ETCS Nivel 0
- Introducerea sistemului GSM-R ca sistem de telecomunicații feroviare pe întreg tronsonul.

Soluția 2 va evalua o soluție cu instalații CE, BLAI, BATC cu ETCS nivelul1;



- Dotarea cu instalații CE stațiile Jiu, Podari, Sălcuța, Segarcea, Afumați, Portărești, Boureni, Băilești, Moțăței și Calafat.
- *Adaptarea instalațiilor CE existente din stațiile Craiova și Golenți.*
- Dotarea cu instalații BLAI toate intervalele dintre stații.
- Dotarea cu instalații BATC trecerile la nivel de pe întreg tronsonul.
- Introducerea sistemului de siguranță ETCS Nivel 1
- Introducerea sistemului GSM-R ca sistem de telecomunicații feroviare pe întreg tronsonul.

Soluția 3 va evalua o soluție cu instalații CE, BLAI, BATC cu ETCS nivelul2;

- Dotarea cu instalații CE stațiile Jiu, Podari, Sălcuța, Segarcea, Portărești, Afumați, Boureni, Băilești, Moțăței și Calafat.
- *Adaptarea instalațiilor CE existente din stațiile Craiova și Golenți.*
- Dotarea cu instalații BLAI toate intervalele dintre stații.
- Dotarea cu instalații BATC trecerile la nivel de pe întreg tronsonul.
- Introducerea sistemului de siguranță ERTMS-ETCS Nivel 2
- Introducerea sistemului GSM-R

3.2.6.6. INSTALAȚII DE TELECOMUNICAȚII

În acest studiu de fezabilitate sunt prezentate 2 variante de soluții pentru instalațiile de telecomunicații feroviare.

În *Varianta 1* sunt prevăzute lucrări de instalare de echipamente de telecomunicații pentru DEF și IFTE, de instalare comutatoare telefonice feroviare în stațiile de cale ferată și lucrări de montare sisteme de avertizare sonoră în punctele de oprire și în stațiile adiacente acestora. Este prevăzută realizarea unei rețele de cabluri cu fibre optice și instalarea de echipamente de transmisii digitale - SDH în toate stațiile.

În *Varianta 2* sunt prevăzute lucrări de modernizare pentru instalațiile 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:

Varianta 2 asigură în totalitate condițiile tehnice și funcționale de interoperabilitate pentru instalațiile de telecomunicații, condiții obligatorii pentru un tronson de coridor pan-european și ca urmare este soluția recomandată de către prestator.

3.2.6.7. ARHITECTURĂ

Lucrările prevăzute la specialitatea arhitectură sunt similare în toate Alternativele și sunt descrise detaliat în SF, iar succint în prezentul memoriu la cap.5, pct.c).7.

3.2.6.8. REZISTENȚĂ

În toate Alternativele la specialitatea rezistență s-au prevăzut aceleași soluții, care respectă condițiile de interoperabilitate descrise în STI.

Clădiri de călători

Structurile de rezistență ale clădirilor de călători, peroanelor, copertinelor și pasajelor denivelate pentru călători au categoria de importanță a lucrărilor "C", în conformitate cu HGR Nr. 766 din 21 noiembrie 1997, Anexa Nr. 3: "Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor", iar conform P100-1/2013, clasa de importanță este III.

De principiu, respectând concluziile din expertiza tehnică, la clădirile de călători care se vor reabilita/repara, se vor executa lucrări de intervenție care să aducă în parametrii normali de funcționare și siguranță clădirea expertizată.

De la caz la caz, s-au estimat a se realiza următoarele tipuri de lucrări:

- Măsuri de consolidare și reparație bazate pe situația existentă;
- Măsuri de consolidare bazate pe neconformitățile structurii;
- Lucrări de intervenție realizate pe baza situației propuse în cadrul reabilitării/modernizării stației (haltei);
- Lucrări de intervenție nestructurale;

Clădiri cu spații pentru vamă, călători și poliție de frontieră, district, magazine, șoproane

Construcțiile noi vor avea, de la caz la caz, următoarele caracteristici tehnice :



- Regim de înălțime, de la caz la caz (P, P+1E, Hmax nivel= cca. 3.50-3.70m;
- Structuri de tip cadre de beton armat monolit, stâlpi, grinzi și placă;
- Închideri perimetrare din zidărie de cărămidă cu goluri;
- Acoperiș de tip terasă;
- Infrastructură de tip fundații continue/izolate dispuse pe ambele direcții. Fundațiile se vor funda în stratul bun de fundare, la aproximativ -1.50m față de CTN sau, în cazuri locale, se va adopta soluția de fundare pe pernă de balast.

Peroane

Structura de rezistență a peroanelor se va realiza din elemente prefabricate din beton armat în zona adiacentă căii ferate (elemente verticale tip ZP și elemente orizontale tip DP) și în soluție monolită în rest.

Copertine

Copertinele vor avea structura de rezistență alcătuită din profile metalice laminate și din table sudate cu dimensiunile în plan de aproximativ 14,00mx6,00m. Sistemul de fundare adoptat este de tip direct, din beton armat. Învelitoarea este din tablă cutată îndoită la rece.

Pasarele

Pasarele pietonale vor avea numărul de deschideri în funcție de configurația dispozitivului de linii din stații, având, de principiu, următoarele caracteristici:

- Cota inferioară a pasarelei va fi de +7,50m, cota ±0,00 fiind reprezentată de NSS;
- Sistem de fundare de tip indirect;
- Infrastructura va fi alcătuită din stâlpi tip grindă spațială;
- Suprastructura va fi de tip grindă cu zăbrele spațială din profile laminate;
- Schema statică a suprastructurii va fi de tip simplu reazemat.

3.2.6.9. INSTALAȚII ELECTRICE

Toate stațiile sunt prevăzute cu instalații de electroalimentare, de iluminat interior și exterior, iar anumite stații sunt dotate cu panouri fotovoltaice fără acumulare: Jiu Nou, Sălcuța, Segarcea, Portărești, Afumați și Boureni, Băilești, Moțaței, Calafat.

În funcție de condiții, în fiecare stație sunt prevăzute lucrări de reparații capitale sau lucrări complet noi.

3.2.6.10. INSTALAȚII SANITARE

Soluțiile pentru instalațiile sanitare sunt comune pentru toate cele trei Alternative, fiind descrise detaliat în SF și succint în cap.5, pct.c).10 din prezentul memoriu.

3.2.6.11. INSTALAȚII TERMOTEHNOLOGICE

Soluțiile pentru instalațiile termotehnologice sunt comune pentru toate cele trei Alternative, fiind descrise detaliat în SF și succint în cap.5, pct.c).11 din prezentul memoriu.

3.2.6.12. PROTECȚIA MEDIULUI

Soluțiile pentru protecția mediului sunt comune pentru toate cele trei Alternative, fiind descrise detaliat în SF și succint în cap.5, pct.c).13 din prezentul memoriu.

3.2.6.13. TUNELURI

În conformitate cu analiza Alternativei 3, în zona intervalului Podari – Sălcuța, s-a prevăzut realizarea a două tuneluri, de cale simplă, cu gabarit de electrificare, cu lungimile de 1550m, respectiv 650m.

Secțiunea transversală va fi realizată din doua captușeli, interioară și exterioară.

Tehnologia de execuție prevăzută va fi NATM (Noua Metoda Austriacă);

La capetele tunelurilor se vor executa tuneluri artificiale din incinte de coloane;

Având în vedere lungimea tunelului T1 (1550m), s-au luat în considerare măsuri specifice de siguranță: dispunere de nișe mari și cale de evacuare pentru situații de urgență (puț vertical de evacuare).



3.3 COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI

Conform, devizelor generale pentru fiecare variantă propusă, costul estimativ al investiției este prezentat în tabelele de mai jos, fiind detaliat, în volumul „Documentație economică”, pe categorii de lucrări, stații și intervale de stație de-a lungul tronsonului feroviar ce face obiectul lucrării.

Estimarea costurilor (se regăsește în Documentația Economică anexată prezentei documentații) pentru realizarea investiției s-a făcut cu luarea în considerare a costurilor unor lucrări similare ori a unor standarde de cost pentru investiții similare corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici acestei investiții

Valoarea TVA luată în considerare în cadrul documentației economice este de 19%.

Analiza Alternativei 1

Costul total de investitii (inclusiv TVA) se imparte in:

Cost total de investitii

Denumire	Ponderea cheltuielilor pe capitole (lei)	Cost/km (lei)
CAPITOLUL 1 CHELTUIELI PENTRU OBȚINEREA ȘI AMENAJAREA TERENULUI	132.592.282,870	1.239.180,213
CAPITOLUL 2 CHELTUIELI PENTRU ASIGURAREA UTILITĂȚILOR NECESARE OBIECTIVULUI	49.286.649,310	460.622,890
CAPITOLUL 3 CHELTUIELI PENTRU PROIECTARE ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ	110.176.960,250	1.029.691,217
CAPITOLUL 4 CHELTUIELI PENTRU INVESTIȚIA DE BAZĂ	1.944.090.995,340	18.169.074,723
CAPITOLUL 5 ALTE CHELTUIELI	300.074.308,050	2.804.432,786
CAPITOLUL 6 CHELTUIELI PENTRU PROBE TEHNOLOGICE ȘI TESTE ȘI PREDARE LA BENEFICIAR	15.625.462,79	146.032,363
Total (lei)	2.551.846.658,60	23.849.034,193

Dat fiind faptul ca ponderea cea mai mare in total costuri o reprezinta cap. 4. Cheltuieli pentru investitia de baza, a fost realizata o analiza defalcata a subcapitolelor aferente rezultand:

Structura Cap. 4 Cheltuieli pentru investitia de baza Alternativa 1

Denumire	Pondere lucrari (lei)	Cost/km (lei)
SUPRASTRUCTURA	465.552.193,530	4.350.955,080
TERASAMENTE	193.545.508,910	1.808.836,532
CONSOLIDĂRI	114.401.542,500	1.069.173,294
PODURI	528.911.380,230	4.943.097,011
TUNEL	0	0
REZISTENȚĂ	95.506.270,950	892.581,972
LINIE DE CONTACT / ENERGOALIMENTARE	144.625.734,310	1.351.642,377
CENTRALIZARE / TELECOMANDA/SEMNALIZARE	162.883.485,220	1.522.275,562
Alte tipuri de constructii si instalatii	97.117.490,950	907.640,102
Utilaje si echipamente	132.860.099,780	1.241.683,176
Dotari(linie de contact si arhitectura)	8.687.288,960	81.189,616
Total	1.944.090.995,340	18.169.074,723

Alternativa 2

Costul total de investitii (inclusiv TVA) se imparte in:

Ponderea cheltuielilor pe capitole Alternativa 2

Denumire	Ponderea cheltuielilor pe capitole (lei)	Cost/km (lei)
----------	--	---------------



Denumire	Ponderea cheltuielilor pe capitole (lei)	Cost/km (lei)
CAPITOLUL 1 CHELTUIELI PENTRU OBȚINEREA ȘI AMENAJAREA TERENULUI	133.055.345,750	1.243.507,904
CAPITOLUL 2 CHELTUIELI PENTRU ASIGURAREA UTILITĂȚILOR NECESARE OBIECTIVULUI	49.286.649,310	460.622,891
CAPITOLUL 3 CHELTUIELI PENTRU PROIECTARE ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ	129.368.131,760	1.209.047,960
CAPITOLUL 4 CHELTUIELI PENTRU INVESTIȚIA DE BAZĂ	2.363.780.933,270	22.091.410,591
CAPITOLUL 5 ALTE CHELTUIELI	358.600.531,440	3.351.406,836
CAPITOLUL 6 CHELTUIELI PENTRU PROBE TEHNOLOGICE ȘI TESTE ȘI PREDARE LA BENEFICIAR	15.570.739,440	145.520,929
Total	3.049.662.330,970	28,501,517,112

Dat fiind faptul ca ponderea cea mai mare in total costuri o reprezinta cap. 4. Cheltuieli pentru investitia de baza, a fost realizata o analiza defalcata a subcapitolelor aferente rezultand:

Structura Cap. 4 Cheltuieli pentru investitia de baza Alternativa 2

Denumire	Pondere lucrari (lei)	Cost/km (lei)
SUPRASTRUCTURA	479.123.581,850	4.477.790,485
TERASAMENTE	223.269.859,120	2.086.634,197
CONSOLIDĂRI	111.444.392,500	1.041.536,379
PODURI	608.187.590,280	5.683.996,171
TUNEL	0	0
REZISTENȚĂ	95.506.270,950	892.581,972
LINEIE DE CONTACT / ENERGOALIMENTARE	144.625.734,310	1.351.642,377
CENTRALIZARE, TELECOMANDA/SEMNALIZARE	177.962.561,750	1.663.201,512
Alte tipuri de constructii si instalatii	103.722.465,830	969.368,840
Utilaje si echipamente	411.251.187,730	3.843.469,044
Dotari(linie de contact si arhitectura)	8.687.288,960	81.189,616
Total	2.363.780.933,270	22.091.410,591

Alternativa 3

Costul total de investitii (inclusiv TVA) se imparte in:

Cost total de investitii

Denumire	Ponderea cheltuielilor pe capitole (lei)	Cost/km (lei)
CAPITOLUL 1 CHELTUIELI PENTRU OBȚINEREA ȘI AMENAJAREA TERENULUI	139.043.398,530	1.299.471,014
CAPITOLUL 2 CHELTUIELI PENTRU ASIGURAREA UTILITĂȚILOR NECESARE OBIECTIVULUI	49.286.649,310	460.622,890
CAPITOLUL 3 CHELTUIELI PENTRU PROIECTARE ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ	144.396.489,980	1.349.499,906
CAPITOLUL 4 CHELTUIELI PENTRU INVESTIȚIA DE BAZĂ	2.566.710.637,960	23.987.949,887
CAPITOLUL 5 ALTE CHELTUIELI	389.243.560,180	3.637.790,282





Denumire	Ponderea cheltuielilor pe capitole (lei)	Cost/km (lei)
CAPITOLUL 6 CHELTUIELI PENTRU PROBE TEHNOLOGICE ȘI TESTE ȘI PREDARE LA BENEFICIAR	15.625.462,790	146.032,362
Total	3.304.306.198,750	30.881.366,343

Dat fiind faptul ca ponderea cea mai mare in total costuri o reprezinta cap. 4. Cheltuieli pentru investitia de baza, a fost realizata o analiza defalcata a subcapitolelor aferente rezultand:

Structura Cap. 4 Cheltuieli pentru investitia de baza Alternativa 3

Denumire	Pondere lucrari (lei)	Cost/km (lei)
SUPRASTRUCTURA	495.978.370,570	4.635.311,874
TERASAMENTE	316.012.239,580	2.953.385,417
CONSOLIDĂRI	183.397.207,000	1,713,992,589
PODURI	648.229.418,050	6.058.218,860
TUNEL	304.717.350,000	2.847.825,700
REZISTENȚĂ	95.506.270,950	892.581,972
LINIE DE CONTACT / ENERGOALIMENTARE	144.625.734,310	1.351.642,377
CENTRALIZARE, TELECOMANDA/SEMNALIZARE	85.470.524,150	798.789,945
Alte tipuri de constructii si instalatii	97.117.490,950	907.640,102
Utilaje si echipamente	186.968.743,440	1.747.371,434
Dotari(linie de contact si arhitectura)	8.687.288,960	81.189,616
Total	2.566.710.637,960	23.987.949,887

Analiza comparativa a Alternativelor

Dupa cum se poate observa in tabelul de mai jos, valoarea totala cu TVA pentru fiecare in cele trei alternative se prezinta astfel:

Comparatie valoare investitie alternative

	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Comparatie valoare investitie alternative (lei)	2.551.846.658,600	3.049.662.330,970	3.304.306.198,750

Capitolul semnificativ (cap.4) din cadrul costurilor de investitie, aferent celor 3 alternative:

Structura comparativa a Cap. 4 Cheltuieli pentru investitia de baza

Denumire	Alternativa 1		Alternativa 2		Alternativa 3	
	Valoare	Procent din total	Valoare	Procent din total	Valoare	Procent din total
SUPRASTRUCTURA	465.552.193,530	23.95%	479.123.581,850	20.27%	495.978.370,570	19.32%
TERASAMENTE	193.545.508,910	9.96%	223.269.859,120	9.45%	316.012.239,580	12.31%
CONSOLIDĂRI	114.401.542,500	5.88%	111.444.392,500	4.71%	183.397.207,000	7.15%
PODURI	528.911.380,230	27.21%	608.187.590,280	25.73%	648.229.418,050	25.26%
TUNEL	0	0 %	0		304.717.350,000	11.87%
REZISTENȚĂ	95.506.270,950	4.91%	95.506.270,950	4.04%	95.506.270,950	3.72%
LINIE DE CONTACT / ENERGOALIMENTARE	144.625.734,310	7.44%	144.625.734,310	6.12%	144.625.734,310	5.63%
CENTRALIZARE, TELECOMANDA/SEM NALIZARE	162.883.485,220	8.38%	177.962.561,750	7.53%	85.470.524,150	3.33%
Alte tipuri de constructii si instalatii	97.117.490,950	5.00%	103.722.465,830	4.39%	97.117.490,950	3.78%
Utilaje si echipamente	132.860.099,780	6.83%	411.251.187,730	17.40%	186.968.743,440	7.28%
dotari(linie de contact si arhitectura)	8.687.288,960	0.45%	8.687.288,960	0.37%	8.687.288,960	0.34%
Total	1.944.090.995,34	100%	2.363.780.933,27	100%	2.566.710.637,96	100%

3.4. STUDII DE SPECIALITATE



STUDIU TOPOGRAFIC

În cadrul studiului topografic, s-a analizat studiul topografic din SF anterior, făcându-se completări pentru asigurarea bazei de date necesare în vederea proiectării soluțiilor propuse în cadrul Proiectului (planuri generale, planuri speciale, profile longitudinale, profile transversale). Ridicările topografice sunt avizate OCPI.

STUDIU GEOTEHNIC

În cadrul studiului geotehnic, s-a analizat baza de date din arhiva Beneficiarului, făcându-se investigații suplimentare, etapizat în concordanță cu detalierea soluțiilor de reabilitare, pentru completarea datelor necesare în vederea proiectării tuturor soluțiilor propuse în cadrul Proiectului.

STUDIU HIDROLOGIC

În cadrul lucrării a fost elaborat un studiu hidrologic ce a inclus toate cursurile de apă traversate de traseul CF ce face obiectul investiției. Pe baza datelor din studiul hidrologic s-au elaborat calcule hidraulice pentru toate structurile supuse reabilitării.

AUDIT ENERGETIC

Au fost întocmite audituri energetice la clădirile existente incluse în proiect și propuse pentru reabilitare, în vederea analizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice.

STUDIU DE TRAFIC

Studiul de trafic s-a elaborat în scopul analizării cererii de transport actuale și de perspectivă pe tronsonul feroviar vizat pentru modernizare, pentru dimensionarea corespunzătoare a capacităților obiectivului proiectat și pentru a sintetiza modul în care va fi afectată circulația trenurilor de realizarea lucrărilor de execuție a obiectivului de investiție.

RAPORT DE DIAGNOSTIC ARHEOLOGIC PRELIMINAR

În vederea exproprierii în fazele următoare de implementare a proiectului, în cadrul SF a fost elaborat de către o instituție autorizată de profil muzeal, un Raport de diagnostic arheologic preliminar. În cadrul acestui raport au fost identificate interferențele dintre lucrările prevăzute în proiect și siturile arheologice existente în zonă și au fost estimate cheltuielile și durata necesară pentru realizarea lucrărilor necesare descărcării de sarcină arheologică pentru lucrările proiectate.

EXPERTIZE TEHNICE

În vederea stabilirii lucrărilor necesare pentru readucerea în parametrii normali de funcționare a structurilor, din punctul de vedere al rezistenței și stabilității, s-au întocmit expertize tehnice, de către experți tehnici atestați în domeniu, pentru infrastructura și suprastructura feroviară, poduri, podețe și clădiri. Lucrările prevăzute în cadrul SF sunt în concordanță cu concluziile și recomandările acestor expertize tehnice

3.5. GRAFICE ESTIMATIVE DE REALIZARE A INVESTIȚIEI

Anexate la prezenta documentație sunt grafice estimative de realizare a investiției, defalcate pe cele două loturi de execuție și fiecare alternativă analizată.

4. ANALIZA FIECĂRUI/FIECĂREI SCENARIU/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMIC(E) PROPU(S)(E)

4.1. PREZENTAREA CADRULUI DE ANALIZĂ

În conformitate cu Master Planul General de Transport al României, în perioada 2015-2030, secțiunile de cale ferată situate pe traseul Coridorului Orient/Est-Mediteranean vor fi modernizate în conformitate cu prevederile regulamentelor și directivelor europene în vigoare (1315/2015, 1299/2015, 402/2013, Directiva 2008/57/ s.a.).

Stabilirea unei rețele trans-europene (TEN-T) urmărește crearea infrastructurii necesare funcționării optime a pieței interne comunitare, în strânsă legătură cu realizarea obiectivelor strategiei Europa 2020:

- creștere economică inteligentă, durabilă și favorabilă incluziunii;
- dezvoltarea unui mod de transport nepoluant;
- evitarea accidentelor rutiere prin atragerea transportului de mărfuri de pe rutier pe feroviar în proporție de 50% până în anul 2020;
- asigurarea coeziunii teritoriale și sociale;
- dreptul fundamental al fiecărui cetățean al Uniunii Europene de a circula liber în spațiul comunitar;
- asigurarea liberei circulații a bunurilor, a creării de locuri de muncă și a competitivității UE.



Implementarea acestui proiect, va ajuta la îndeplinirea obiectivelor stabilite prin programele și strategiile stabilite atât la nivel național cât și internațional.

Obiectiv general: Reabilitarea liniei de cale ferată Craiova – Calafat în vederea îmbunătățirii competitivității economice a României prin dezvoltarea infrastructurii de transport.

Obiectivele specifice ale acestui proiect sunt:

- Crearea unei căi de comunicație modernă cu implicații în dezvoltarea regională a zonei;
- Creșterea mobilității populației și a bunurilor;
- Reducerea costurilor de transport;
- Creșterea gradului de siguranță al traficului;
- Înlensnirea cooperării inter-regionale, atragerea investițiilor interne și externe, creșterea competitivității întreprinderilor/firmelor și a mobilității forței de muncă.

Perioada de referință, respectiv numărul maxim de ani pentru care se furnizează previziuni este de **30 ani**.

4.2. ANALIZA VULNERABILITĂȚILOR CAUZATE DE FACTORI DE RISC, ANTROPICI ȘI NATURALI CE POT AFECTA INVESTIȚIA

Analiza vulnerabilităților cuprinde următoarele etape principale:

1. Identificarea factorilor de risc. Identificarea factorilor de risc s-a realizat de către specialiștii implicați - în cazul de față, elaboratorul studiului geotehnic, fiind prezentați în continuare.
2. Evaluarea probabilității de apariție a riscului. Riscurile identificate sunt caracterizate în funcție de probabilitatea lor de apariție și vulnerabilitatea proiectului în cazul apariției acestora.
3. Identificarea măsurilor de reducere a vulnerabilității la factorii de risc.

Pentru analiza proiectului de investiții s-au luat în considerare factorii de risc ce pot apărea, atât în perioada de implementare a proiectului, cât și în perioada de exploatare a obiectivului de investiție:

- factori de risc naturali: alunecare de teren, cutremur, fenomene meteorologice periculoase, inundații;
- factori de risc antropici: riscuri industriale (explozii, scurgeri de substanțe toxice, poluare accidentale etc...), poluarea mediului;
- factori de risc sociali: oprirea funcționării utilităților publice, conflicte militare, terorism, conflicte sociale, criminalitatea și consumul de droguri;
- riscuri externe: riscuri de mediu (condiții de climă și temperatură nefavorabile efectuării unor categorii de lucrări), riscuri politice (schimbarea conducerii și lipsa de implicare a persoanelor nou alese în implicarea proiectului).

Cu excepția cutremurului, care are o probabilitate de apariție medie, toate celelalte riscuri au probabilitate scăzută.

4.3. SITUAȚIA UTILITĂȚILOR ȘI ANALIZA DE CONSUM

4.3.1. ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICĂ

În documentație este prezentată situația existentă a utilităților și soluțiile tehnice propuse pentru asigurarea necesarului de alimentare cu energie electrică, necesar, rezultat în urma analizei de către proiectant a tuturor consumatorilor electrici pe fiecare stație.

De principiu se propune:

- alimentare din PT 160 (400) kVA 20/0,4 kV, proprietate Enel sau CFR, de la caz la caz, ca sursă de bază. Puterea instalată și cea aparentă sunt caracteristice fiecărei stații;
- ca surse de rezervă pentru consumatorii vitali s-a prevăzut grup electrogen 55kVA și PT alimentat din sistemul de 25 kV.

4.3.2. ALIMENTAREA CU APĂ ȘI CANALIZARE

În SF se prezintă situația existentă pentru fiecare stație în parte. Propunându-se de principiu, de la caz la caz, următoarele tipuri de lucrări:

- extinderea rețelei publice de apă și realizarea unui bransament nou;
- menținerea bransamentului la rețeaua publică de apă;
- echiparea cu sisteme de alimentare cu apă potabilă cu puț forat de mare adâncime;



- echiparea cu sisteme de canalizare ape uzate menajere prevăzute cu bazine subterane vidanjabile;
- echiparea peroanelor cu sisteme de canalizare gravitațională a apelor pluviale și stație de pompare care va prelua apele pluviale descărcându-le în șanțuri și/sau rigole de incintă.
- echiparea parcării cu sisteme de canalizare gravitațională a apelor pluviale, cu trecere prin separatoar de hidrocarburi cu element de coalescență și apoi conduse gravitațional spre stația de pompare;
- realizarea unor racorduri în sistem unitar cu descărcare gravitațională la rețeaua publică de canalizare pentru ape uzate menajere și pentru ape pluviale.

4.3.3. ALIMENTAREA CU ENERGIE TERMICĂ

Pentru alimentarea cu energie termică se prezintă situația actuală și soluțiile de principiu prevăzute în fiecare stație, după caz:

- încălzire cu panouri radiante funcționând cu energie electrică;
- climatizare tip VRV inverter;
- sistem pompe de caldură reversibile sol/apă;
- preparare acc cu modul solar cu circulație forțată cu tuburi vidate, boiler bivalent, kit automatizare și control;
- încălzire cu aeroterme electrice funcționând cu energie electrică.

4.4. SUSTENABILITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse. Se au în vedere:

a.1). *distanța până la zonele locuite actuale sau la alte obiective publice: necesitatea dispunerii de măsuri;*

a.2). *impactul produs asupra așezărilor umane și a altor obiective în perioada de exploatare:*

- rețeaua feroviară locală și națională;
- rețeaua rutieră și stradală din zonă (îmbunătățirea siguranței în zona intersecțiilor căii ferate cu rețeaua rutieră);
- rețelele de apă, canal, energie termică, energie electrică, rețele telefonice, de gaze, instalații specifice căii ferate (măsuri asiguratorii pentru protecția acestora).

Impactul estimat este pozitiv, de lungă durată și de importanță deosebită asupra mediului în special asupra comunității umane.

Nu vor fi produse efecte cu impact negativ de genul:

- deplasări de populație - datorată numărului redus de personal suplimentar necesar și a disponibilităților existente în prezent;
- pierderea unui fond de locuințe cu obligația construirii altor așezări umane;
- perturbarea alimentării cu apă din rețeaua urbană sau din surse individuale;
- litigii cu caracter comunitar datorate dezafectării unor obiective de interes public.

Efecte pozitive ce apar în zonă:

- dezvoltarea unor noi activități economice rentabile și de lungă durată;
- locuri de muncă suplimentare.

Avantajele Beneficiarului vor fi: reducerea costurilor de întreținere, îmbunătățirea performanțelor liniei și a condițiilor de calitate și siguranță în circulația trenurilor.

Impactul negativ asupra așezărilor umane și a altor obiective se datorează în primul rând expropriierilor care vor avea loc.

a.3). *măsuri de diminuare sau eliminare a impactului asupra mediului uman*

- *în perioada de construcție*

Se vor lua măsuri specifice șantierelor de construcții, prin reglementarea tuturor activităților: delimitarea zonei șantierului, accesul în șantier, traseele utilajelor, emisiile de zgomot și praf, managementul deșeurilor, drumuri provizorii, depozitari provizorii de materiale, etapizarea lucrărilor pentru închiderea etapizată a fronturilor de lucru.

Proiectul și programul de lucru pentru reabilitarea liniei c.f. va fi prezentat populației din zonă, prin organizarea de discuții și dezbateri publice cu participarea primăriilor și consiliilor locale, precum și a organelor de Poliție, Jandarmerie, unități de sănătate publică, instituții de învățământ.



- în perioada de exploatare

Impactul generat de exploatarea căii ferate reabilite este minim astfel încât măsurile de diminuare și eliminare a impactului vor fi minime și nu se prevăd măsuri suplimentare față de cele luate prin proiect.

b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției

Se preconizează că în perioada de execuție a lucrărilor se vor ocupa cca 2000 de noi locuri de muncă, în timp ce pe durata de operare a obiectivului de investiție se estimează că pe lângă personalul de exploatare și întreținere existent vor fi create încă 200 de locuri de muncă, constând din personal aparținând OTF, operatorilor economici ce vor desfășura activități de încărcare-descărcare a mărfurilor în stațiile de pe tronsonul reabilitat, precum și în diverse alte domenii fără legătură directă cu infrastructura feroviară, ci mai degrabă datorită creșterii mobilității locuitorilor în zona de influență a tronsonului feroviar reabilitat.

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate

c.1). Impactul asupra mediului în perioada de execuție

Sursele de poluare a mediului provin din următoarele activități:

- Activitatea utilajelor de construcție;
- Transport: materiale, prefabricate, personal etc...;
- Lucrări de terasamente și excavații;
- Depunerea în rambleul cail ferate;
- Realizarea lucrărilor de artă (podete, poduri, tunele, viaducte).

Impactul produs asupra mediului se manifestă prin:

- Pulberi degajate în atmosferă de la: prepararea, manipularea, operațiuni de încărcare-descărcare a materialelor de construcție;
- Emisii de substanțe poluante în aer specifice arderii carburanților;
- Apa uzată menajeră colectată și evacuată;
- Apa pluvială colectată de pe platformele amenajate în organizările de șantier;
- Deșeurile solide provenite din activitățile de șantier;
- Poluarea sonoră generată de utilaje și echipamente.

Conform studiului de impact se manifestă impact asupra următorilor factori de mediu:

- apelor - moderat;
- aerului - moderat;
- solului și subsolului - moderat;
- biodiversității - redus;
- peisajului - moderat;
- mediului social și economic - moderat (cu mențiunea ca nu există situri arheologice în zonă iar impactul asupra factorului economic și uman este pozitiv).

Zonele în care se resimte impactul:

- Fronturile de lucru în care evoluează execuția cail ferate;
- Drumurile de acces și tehnologice;
- Perimetrul organizărilor de șantier.

c.2). Impactul asupra mediului în perioada de exploatare

Sursele de poluare cu impact asupra mediului sunt:

- degajarea poluanților în atmosferă proveniți din traficul pe calea ferată;
- depunerea pe platforma cail ferate și în zonele adiacente a poluanților solizi și lichizi generați de trafic;
- apele pluviale care spală calea ferată antrenează poluanții depuși, evacuându-i în mediu;
- zgomotul produs de circulația feroviară;
- generarea deșeurilor de tip menajer produse de călători.

Conform studiului de impact se manifestă impact asupra următorilor factori de mediu:

- apelor - redus;



- aerului - redus;
- solului și subsolului - redus;
- biodiversității - redus;
- peisajului - redus;
- mediului social și economic - pozitiv.

Zonele în care se resimte impactul:

- din traficul feroviar - o distanță de cca. 100 - 150 m de o parte și de alta a căii ferate;
- zgomotul produs de traficul feroviar se resimte atenuat la distanța de 150 - 200 m;

c.3). Măsurile de diminuare a impactului pe componente de mediu

În proiect sunt descrise măsurile necesare din perioada de execuție, pentru protecția:

- apelor.
- aerului.
- solului și subsolului.
- biodiversității și ariilor protejate.
- comunității umane.

În perioada de exploatare, traficul pe calea ferată se încadrează în norme și urmare soluțiilor tehnice prevăzute în proiect nu generează impact semnificativ asupra mediului.

c.4). Concluziile care au rezultat din evaluarea impactului

Elementele negative cele mai importante ale impactului asupra mediului se manifestă în perioada de execuție a căii ferate proiectate prin pulberile degajate în atmosferă, depuse ulterior pe sol și în apă, emisiile în atmosferă de la arderea carburanților, apele uzate tehnologic și apele menajere din organizările de santier, apele pluviale încărcate cu poluanți de pe platformele organizărilor de santier, zgomotul de la fronturile de lucru, aspectul peisagistic generat de șantier în contrast cu peisajul specific zonei, afectarea faunei salbatice.

Ariile protejate afectate de proiect, precum și amploarea impactului, sunt următoarele:

- Situri de importanță comunitară (SCI):
 - ROSCI 0039 *Ciuperceni – Desa* – traseul căii ferate trece la distanța de 32m;
 - ROSCI 0045 *Coridurul Jiului* – sit intersectat de traseul căii ferate;
- Situri de protecție avifaunistică (SPA):
 - ROSCI 0013 *Calafat - Ciuperceni – Dunăre* – d=697m în dreptul orașului Calafat;
 - ROSCI 0023 *Confluența Jiu – Dunăre* – d=377m de la sit la traseul căii ferate.

În urma parcurgerii etapei de realizare a studiului de evaluare adecvată, nu a fost identificat un impact negativ semnificativ și ca urmare s-a decis încheierea procedurii de evaluare adecvată.

Acest fapt demonstrează că prin lucrările propuse, principiul precauție și protecția biodiversității locale a constituit un factor determinant în alegerea variantei cu impact minim asupra biodiversității și nu duce la modificări în dinamica relațiilor ce definesc structura și funcția ariei naturale protejate.

d) impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropoc în care acesta se integrează

Reabilitarea tronsonului de cale ferată Craiova - Calafat are un impact pozitiv important asupra calității vieții și condițiilor sociale, prin:

- creșterea vitezei tehnice a trenurilor de călători și reducerea duratei de parcurs între Craiova – Calafat;
- creșterea confortului și siguranței circulației;
- îmbunătățirea serviciilor pentru călători și transportul de mărfuri;
- derularea și dezvoltarea componentei feroviare a transportului combinat, ce va fi utilizat tot mai mult în traficul internațional;
- reducerea costurilor de întreținere și îmbunătățirea performanțelor liniei și a condițiilor de calitate și siguranță în circulația trenurilor;
- dezvoltarea unor noi activități economice rentabile și de lungă durată;
- crearea de locuri de muncă suplimentare și deschiderea pentru turism.

4.5. ANALIZA CERERII DE BUNURI ȘI SERVICII, CARE JUSTIFICĂ DIMENSIONAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII (SE VA FINALIZA CONFORM ACB)



În determinarea traficului luat în calcul s-au utilizat datele furnizate de Studiul de trafic pentru proiectul Revizuirea Studiului de Fezabilitate pentru reabilitarea liniei de cale ferată Craiova – Calafat, componentă a coridorului Orient/Est Mediteranean.

Pentru determinarea creșterii traficului de călători și de marfă s-au considerat două modele de creștere, câte unul pentru fiecare dintre cele două tipuri de trafic feroviar- de calatori si de marfa.

Pentru determinarea creșterii traficului de călători se va utiliza modelul aplicat în cazul studiului de fezabilitate inițial pentru linia de cale ferată Craiova – Calafat actualizat și ajustat cu efectul creșterii datorate integrării acestei linii în coridorul OEM. Acesta se va construi pe următoarele elemente:

- Factori endogeni – factori interni. Se pot lua în considerare următorii factori endogeni: timpul de călătorie, facilități în stații și securitate/siguranță. În acest caz a fost luat în considerare numai factorul endogen timp de călătorie.
- Factori exogeni - aceștia sunt factori externi. Se vor lua în considerare următorii factori exogeni: produsul intern brut (creștere – se va lua în considerare o creștere moderată de 2%), populație (se va considera o scădere a populației, proporția gospodăriilor fără mașină (sau numărul de autoturisme la 1000 locuitori), costul combustibilului (în acest caz s-a aplicat o creștere bazată pe indicii prețurilor de consum și inflației), timpul de călătorie cu mașina (timpul considerat a fost preluat de la componenta de trafic a Google Map, a se vedea figura de mai jos cu rute rutiere alternative), costul călătoriei cu autobuzul (costul călătoriei a fost actualizat cu indicii prețurilor de consum și inflația), timpul de călătorie cu autobuzul.
- Factori de integrare (integrarea în coridorul OEM) – factori care conduc la creșterea traficului de călători și mărfuri prin includerea/integrarea liniei în coridoare multimodale (OEM) – în acest caz a fost aplicată creșterea prognozată pentru traficul pe liniile de cale ferată integrate în coridorul OEM.

Structura traficului detaliată se regăsește în Studiul de trafic și Analiza Cost-beneficiu

4.6. ANALIZA FINANCIARĂ, INCLUSIV CALCULAREA INDICATORILOR DE PERFORMANȚĂ FINANCIARĂ: FLUXUL CUMULAT, VALOAREA ACTUALIZATĂ NETĂ, RATA INTERNĂ DE RENTABILITATE; SUSTENABILITATEA FINANCIARĂ (DEPINDE DE FINALIZAREA SUBPCT. 4.5)

Obiectivul analizei financiare este de a calcula performanța financiară a proiectului de reabilitare a căii ferate Craiova-Calafat, pe parcursul perioadei de referință, în vederea stabilirii celui mai potrivit sistem de finanțare. Analiza financiară urmărește să demonstreze dacă proiectul este autosustenabil pe perioada de viață a obiectivului investițional și să estimeze contribuția proiectului în generarea de venituri suplimentare (dacă este cazul).

Pentru realizarea analizei financiare se vor parcurge următoarele etape:

- Estimarea costurilor proiectului și a veniturilor (dacă este cazul) și implicațiile lor din punct de vedere al fluxului de numerar
- Determinarea diferenței de finanțat și calcularea cheltuielilor eligibile ce pot fi finanțate din fonduri europene și naționale
- Definirea sistemului de finanțare
- Verificarea capacității fluxului de numerar previzionat pentru a se asigura funcționarea adecvată a proiectului și îndeplinirea obligațiilor investiției și serviciului datoriei.

Principii pentru realizarea proiecțiilor financiare

Proiecțiile financiare ale proiectului se vor realiza pe baza unui model financiar ce urmează următoarele principii:

1. **Perioada de referință**, respectiv numărul maxim de ani pentru care se furnizează previziuni – este de **30 ani**;
2. Rata financiară de actualizare utilizată pentru calcularea valorii actualizate a fluxului de numerar din analiza a fost stabilită la **4%** pe an în termeni reali, conform recomandărilor CE din *Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects* – elaborat de CE în Decembrie 2014;
3. Rata curs valutar 1eur= 4.5986 (la data 14.09.2017);
4. Previziuni macroeconomice - în cadrul analizei valorile macroeconomice au la baza previziunile stabilite de Comisia Națională de Prognoza.



Metodologia utilizata in cadrul analizei cost-beneficiu este analiza fluxului de numerar actualizat (FNA), folosinduse metoda incrementala, comparandu-se varianta "fara proiect" ce include calea ferata in situatia actuala cu varianta "cu proiect".

Analiza financiara este realizata detaliat in cadrul Analizei Cost-Beneficiu.

Sinteza indicatorilor pentru cele 3 Alternative :

Sumar analiza financiara Alternativa 1

Sumar analiza financiara		
FNPV/C		-354,336
FRR/C		-6.31%
Raport cost/beneficiu		0.12
Total costuri actualizate		402,456.88
Total costuri actualizate	402,456.88	100.00%
Costuri investitie	389,689.38	96.83%
Costuri de operare si intretinere	12,767.50	3.17%
Sumar analiza financiara a capitalului		
VANF/K		-205,665
RIRF/K		-4.47%
Raport cost/beneficiu		0.19
Total costuri actualizate		253,785.96
Total costuri ctualizate	253,785.96	100.00%
Costuri investitie acoperite din fonduri naționale	241,018.46	94.97%
Costuri de operare si intretinere	12,767.50	5.03%

Sumar analiza financiara Alternativa 2

Sumar analiza financiara		
FNPV/C		-465,546
FRR/C		-10.57%
Raport cost/beneficiu		0.07
Total costuri actualizate		502,231.03
Total costuri actualizate	502,231.03	100.00%
Costuri investitie	476,122.65	94.80%
Costuri de operare si intretinere	26,108.38	5.20%
Sumar analiza financiara a capitalului		
VANF/K		-236,861
RIRF/K		-8.31%
Raport cost/beneficiu		0.13
Total costuri actualizate		273,546.40
Total costuri ctualizate	273,546.40	100.00%
Costuri investitie acoperite din fonduri naționale	247,438.02	90.46%
Costuri de operare si intretinere	26,108.38	9.54%

Sumar analiza financiara Alternativa 3

Sumar analiza financiara		
FNPV/C		-253,873
FRR/C		-8.54%
Raport cost/beneficiu		0.13
Total costuri actualizate		290,558.37
Total costuri actualizate	537,201.41	100.00%
Costuri investitie	511,093.03	95.14%



Costuri de operare si intretinere	26,108.38	4.86%
Sumar analiza financiara a capitalului		
VANF/K	-253,873	
RIRF/K	-8.54%	
Raport cost/beneficiu	0.13	
Total costuri actualizate	290,558.37	
Total costuri ctualizate	290,558.37	100.00%
Costuri investitie acoperite din fonduri naționale	264,449.99	91.01%
Costuri de operare si intretinere	26,108.38	8.99%

Dupa cum se poate observa in tabelele de mai sus, VNAF/ are valoare negativa ceea ce denota ca proiectul necesita interventie din partea fondurilor structurale. De asemenea, raportul beneficii/cost (calculat luand in considerare valoarea reziduala) este subunitar, ceea ce demonstreaza faptul ca din punct de vedere financiar beneficiile sunt mai mici decat costurile proiectului pe perioada de referinta utilizata in cadrul analizei. Conform politicii Uniunii Europene, fondurile structurale sunt acordate pentru o uniformizare din punct de vedere economic si social a tuturor tarilor din cadrul UE, fiind finantate acele proiecte care pun in evidenta zonele nevalorificate si le ajuta sa ajunga la nivelul mediu al UE.

De asemenea, valoarea neta actualizata a capitalului investit, pentru ambele altertnative, are o valoare redusa insa beneficiarul acestui proiect este **Compania Naționala de Căi Ferate „CFR”**- ale caror obiective sunt cresterea beneficiilor economice pentru intreaga comunitate, urmareste plus valoarea pe care o aduce fiecare proiect pentru intreaga tara- nu neaparat beneficii financiare directe. Astfel, se doreste implicarea in acest proiect datorita beneficiilor economice foarte mari pe care le va determina implementarea sa si importantei proiectului pentru îndeplinirea obiectivelor la nivel local, național si inte **Sustenabilitatea financiara**

In cazul scenariului cu taxe costurile de operare sunt acoperite in totalitate din veniturile colectate. In cazul in care veniturile nu vor acoperi costurile de operare in totalitate atunci sustenabilitatea va fi asigurata din fonduri de la bugetul de stat, entitatea responsabila fiind In cazul scenariului cu taxe costurile de operare sunt acoperite in totalitate din veniturile colectate. In calculul sustenabilitatii proiectului nu s-a luat in considerare valoarea reziduala a investitiei, deoarece investitia nu va fi lichidata la sfarsitul ultimului an de previziune, deci nu exista o intrare reala de bani. Sustenabilitatea proiectului, inclusiv sumele necesare pentru a fi transferate de la bugetul de stat in fiecare an al perioadei de referinta se regasesc in cadrul Analizei Cost-Beneficiu.

4.7. ANALIZA ECONOMICĂ*3), INCLUSIV CALCULAREA INDICATORILOR DE PERFORMANȚĂ ECONOMICĂ: VALOAREA ACTUALIZATĂ NETĂ, RATA INTERNĂ DE RENTABILITATE ȘI RAPORTUL COST-BENEFICIU SAU, DUPĂ CAZ, ANALIZA COST-EFICACITATE

4.7.1. Obiectivele si scopul analizei

Analiza economică determina contributia proiectului la dezvoltarea societatii, mai exact a tuturor beneficiarilor directi si indirecti ai proiectului. In analiza economică se determina atat beneficiile cat si costurile externe suplimentare care nu au fost luate in considerare in analiza financiara.

Realizarea analizei economice porneste de la fluxul de numerar calculat in cadrul analizei financiare la care sunt adaugate urmatoarele tipuri de corectii: conversia fiscala si conversia preturilor si integrarea externalităților.

Rata de actualizare sociala utilizata in cadrul analizei economice este 5 , conform propunerii Comisiei Europeana in Documentul de Lucru nr.4.

4.7.2. Corectii fiscale si conversia preturilor

Analiza economică determina contributia proiectului la dezvoltarea societatii, mai exact a tuturor beneficiarilor directi si indirecti ai proiectului. In analiza economică se determina atat beneficiile cat si costurile externe suplimentare care nu au fost luate in considerare in analiza financiara.

Realizarea analizei economice porneste de la fluxul de numerar calculat in cadrul analizei financiare la care sunt adaugate urmatoarele tipuri de corectii: conversia fiscala si conversia preturilor si integrarea externalităților.

Rata de actualizare sociala utilizata in cadrul analizei economice este 5% , conform propunerii Comisiei Europeana in „Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects” – elaborat de CE in Decembrie 2014;



Preturile de piata includ impozite, subventii si alte transferuri, care pot afecta nivelul lor relativ. Corectiile fiscale au fost efectuate cu luarea in considerare a urmatoarelor principii: fluxurile de intrare si de iesire nu vor include TVA si nici alte impozite indirecte. Acestea deoarece aceste taxe reprezinta venit la bugetul de stat, astfel, judecand la nivelul autoritatii de stat, ele reprezinta doar o mutare dintr-un buget in altul si se compenseaza.

Odata cu corectiile fiscale este necesar sa se asigure utilizarea in analiza economica a preturilor ce reflecta in mod corespunzator valoarea economica a resurselor avute in vedere. Preturile curente aferente fluxurilor de intrare si de iesire nu reflecta cu acuratete aceasta valoare economica. Distorsiunile pietei sunt corectate cu ajutorul Factorilor de conversie (FC), prin aplicarea acestui factor realizandu-se transformarea lor in preturi „umbra”.

Factorii de conversie utilizati in analiza economica a proiectului nostru au fost considerati in contextul in care din toate articolele au fost eliminate taxele si impozitele (ext. TVA, taxe angajat si angajator aferente fortei de munca). Nu este identificata modalitatea precisa de operare pentru constructia podului si aceasta variaza in functie de Anteprenorul caruia i-a fost atribuit contractul.

In determinarea factorului de conversie s-a tinut cont de recomandările Ghidului pentru analiza cost-beneficiu a proiectelor de investitii:

Factor de conversie pentru fiecare categorie de costuri

Forta de munca	0.6	Salariul "umbra" a somajului ridicat
Forta de munca calificata	1	Piata muncii este apreciata drept competitiva
Achizitia de teren	1	Costul expropriilor reflecta preturile pietei
Materii prime	0.98	Factorul standar de conversie al acestora
Lucrari de baza	0.794	40% munca necalificata; 8% forta de munca calificata; 45% materii prime; 7% energie
Lucrari de intretinere	0.754	37% munca necalificata; 7% forta de munca calificata; 46% materii prime; 10% energie
Valoarea reziduala	0.785	59% lucrari de baza; 27% Rezolvare probleme adiacente; 7% achizitie teren; 5% cheltuieli indirecte; 2% cheltuieli generale
Sursa: CE-DGPR: Ghid pentru analiza cost beneficiu a proiectelor de investitii		

Pe baza acestui calcul a fost determinat, conform Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects, factorul de conversie:

Factor de conversie

Factor de conversie	
Costuri de investitie	0.91
Costuri de operare	0.88

4.7.3. Integrarea externalitatilor

Beneficiile generate de proiect pot avea forma beneficiilor pentru societate care nu sunt considerate in cadrul analizei financiare, chiar daca sunt un rezultat asteptat al proiectului, deoarece nu sunt integral cuprinse in preturile financiare datorita lipsei unei valori de piata (si/sau datorita distorsionarii pietelor).

Beneficiile generate de implementarea proiectului sunt:

-Privind din perspectiva dezvoltarii economice:

- Îmbunătățirea accesibilitatii generale si atragerea investitorilor datorita reabilitarii caii ferate;
- Reducerea costurilor de exploatare la nivelul populatiei ca transpunere a economiei de timp si a cheltuielilor de deplasare mai mici;
- Reducerea costurilor la nivelul transportatorilor, prin oferirea unei optiuni mai avantajoase la traficul rutier.

-Prin prisma dezvoltarii sociale durabile:



- creșterea siguranței calătorilor ;
- număr scăzut de accidente;
- potențiala scădere a somajului ca urmare a dezvoltării economice durabile.

- Prin prisma factorilor de mediu:

- prin scăderea gradului de poluare al aerului, implicat al apei , a vegetației și a solului arabil prin reducerea emansiilor de praf;
- se vor reduce emisiile de noxe.

Principalele beneficii și costuri ce vor fi transformate în termeni economici, prin atribuirea unui pret , în conformitate și cu Ghidul pentru realizarea analizei cost-beneficiu, întocmite de Jaspers sunt următoarele :

Beneficii analiza economică

Utilizatori	Timp (VOT)
	Costuri de operare vehicule (VOC)
Siguranța	Economii provenite din reducerea numărului de accidente
Mediu	Poluarea aerului , schimbări climatice
Manageri Infrastructura	Costuri de construcție
	Costuri de întreținere și exploatare

Analiza economică este realizată detaliat în cadrul Analizei cost-beneficiu.

Sintetiza indicatorilor Analizei economice:

Sumar Analiza economică Alternativa 1

Sumar analiza economică		
VNAE (mii eur)		1,009,004
RIRE		16.26%
Raport Cost/beneficiu		3.59
Total costuri actualizate (mii eur)		388,963.42
Total costuri (mii eur)	388,963.42	100.00%
Costuri de investiție (mii eur)	379,186.61	97.49%
Costuri de întreținere și operare (mii eur)	9,776.81	2.51%
Total Beneficii (mii eur)	951,058.46	100.00%
Beneficii aferente consumatorilor actuali	587,438.62	61.77%
Economii din reducere timpului (VOT) pentru pasageri	9,334.98	0.98%
Economii din reducere timpului (VOT) pentru marfuri	269,623.46	28.35%
Economii din TOC	308,480.17	32.44%
Beneficii aferente consumatori atrași din traficul rutier	363,619.84	38.23%
Economii din reducere VOC	263,399.76	27.70%
Economii din scăderea numărului de accidente	45,274.12	4.76%
Economii din reducere poluării	50,527.82	5.31%
Economii din reducere emisiilor de CO2	4,418.14	0.46%
Indicator		Valoare
Rata de actualizare (%)		5.00%





Rata rentabilității economice (%)	16.26%
Valoarea economică actualizată netă	1,009,004
Raportul beneficiu - cost	3.59

Sumar Analiza economică Alternativa 2

Sumar analiza economică		
VNAE (mii eur)	784,386	
RIRE	12.02%	
Raport Cost/beneficiu	2.62	
Total costuri actualizate (mii eur)	483,107.36	
Total costuri (mii eur)	483,107.36	100.00%
Costuri de investitie (mii eur)	463,303.45	95.90%
Costuri de intretinere si operare (mii eur)	19,803.91	4.10%
Total Beneficii (mii eur)	836,989.35	100.00%
Beneficii aferente consumatorilor actuali	447,707.79	53.49%
Economii din reducere timpului (VOT) pentru pasageri	78,625.72	9.39%
Economii din reducere timpului (VOT) pentru marfuri	296,593.07	35.44%
Economii din TOC	72,488.99	8.66%
Beneficii aferente consumatori atrasi din traficul rutier	389,281.57	46.51%
Economii din reducere VOC	276,797.26	33.07%
Economii din scaderea numarului de accidente	43,172.71	5.16%
Economii din reducere poluarii	586.09	0.07%
Economii din reducere emisiilor de CO2	68,725.51	8.21%

Indicator	Valoare
Rata de actualizare (%)	5.00%
Rata rentabilității economice (%)	12.02%
Valoarea economică actualizată netă	784,386
Raportul beneficiu - cost	2.62

Sumar Analiza economică Alternativa 3

Sumar analiza economică		
VNAE (mii eur)	762,776	
RIRE	11.60%	
Raport Cost/beneficiu	2.48	
Total costuri actualizate (mii eur)	517,078.54	
Total costuri (mii eur)	517,078.54	100.00%
Costuri de investitie (mii eur)	497,274.63	96.17%
Costuri de intretinere si operare (mii eur)	19,803.91	3.83%
Total Beneficii (mii eur)	852,205.53	100.00%
Beneficii aferente consumatorilor actuali	475,051.32	55.74%



Economii din reducere timpului (VOT) pentru pasageri	81,901.79	9.61%
Economii din reducere timpului (VOT) pentru marfuri	298,814.74	35.06%
Economii din TOC	94,334.78	11.07%
Beneficii aferente consumatori atrasi din traficul rutier	377,154.21	44.26%
Economii din reducere VOC	265,991.38	31.21%
Economii din scaderea numarului de accidente	41,851.23	4.91%
Economii din reducere poluarii	586.09	0.07%
Economii din reducere emisiilor de CO2	68,725.51	8.06%

Indicator	Valoare
Rata de actualizare (%)	5.00%
Rata rentabilității economice (%)	11.60%
Valoarea economică actualizată netă	762,776
Raportul beneficiu - cost	2.48

4.8. ANALIZA DE SENZITIVITATE

Analiza de senzitivitate este o tehnica analitica de a testa sistematic ce se intampla cu rentabilitatea unui proiect in cazul in care evenimentele difera de estimarile facute in faza de planificare.

Analiza de senzitivitate se realizeaza urmarindu-se urmatoarele etape:

1. *Identificarea variabilelor critice- prin modificarea unui element sau o combinatie de elemente cu un procent de +1% pentru a determina daca aceasta modificare va determina o variatie a valorii actualizate nete economice sau si a ratei de rentabilitate economică cu 1%. Elementele ce determina variatia cu 5% a VNAE sau RIRE sunt considerate variabile critice. In cazul proiectului nostru s-au facut scenarii prin care s-au modificat acele proiectii pe baza carora sunt calculate fluxurile pentru cheltuielile de operare si cheltuielile de finantare luate in considerare precum si beneficiile transformate in valoare monetara (economii din reducerea cheltuielilor de operare, economii din reducerea timpului de parcurs, economii din reducerea accidentelor) in cadrul analizei economice.*
2. *Calcularea valorilor de comutare a variabilelor critice-pe baza rezultatelor obtinute la etapa 1 , variabilele ce proiectului pentru care variatia cu 1% produce o modificare cu mai mult de 1% in valoarea de baza a VNAE si RIRE va fi considerata variabila critica.Pentru variabilele critice se va calcula valoarea de comutare , respectiv variatia variabilei critice care face ca indicatorul valoarea actualizata neta sa treaca prin 0 iar RIRE sa fie egala cu rata de actualizare. In cazul proiectului nostru a fost calculata valoare de comutate pentru toate variabilele luate in considerare in etapa 1, chiar daca acestea nu sunt variabile critice.*

Analiza de senzitivitate pentru cele 3 alternative se regaseste in cadrul Analizei Cost-Beneficiu.

4.9. ANALIZA DE RISCURI, MĂSURI DE PREVENIRE/DIMINUARE A RISCURILOR

Riscurile ce pot apărea în derularea proiectului au fost identificate și analizate, prevăzându-se măsuri pentru prevenirea și diminuarea acestora, descrise detaliat în SF.

5. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă)

5.1. COMPARAȚIA SCENARIILOR/OPTIUNILOR PROPUSE

În cadrul documentației au fost analizate mai multe alternative, care conform cerințelor din Caietul de Sarcini de la licitație au fost grupate în trei scenarii.

Alternativa 1 corespunde Scenariului 1.

Alternativa 2 corespunde Scenariului 2.

Alternativa 3 corespunde Scenariului 3.



Alternativa 1. În această alternativă se menține configurația existentă și se realizează lucrări pentru aducerea liniei la parametri inițiali. Alternativa 1 corespunde alternativei 1 din studiul Italferr (soluția ISPCF actualizată).

Alternativa 2. În această alternativă se realizează rectificări izolate de curbe pentru a permite circulația trenurilor cu viteze de 100 km/h – 160 km/h pe lungimi cât mai mari. Alternativa 2 corespunde alternativei 2 din studiul Italferr.

Alternativa 3. Această alternativă are la bază alternativa 2 la care se prevăd variante de traseu pentru a permite circulația trenurilor cu viteze de 120 km/h – 160 km/h pe minim 80% din lungimea traseului. Alternativa 3 corespunde alternativei 3 din studiul Italferr.

Gabaritul de liberă trecere considerat este GC.

Sarcina pe osie maximă este de 22,5 t.

În toate cele trei alternative este prevăzută aceeași soluție de sistematizare a stațiilor.

Pe cuprinsul liniei de cale ferată se modernizează următoarele stații: Jiu Nou, Podari, Sălcuța, Segarcea, Portărești, Băilești, Moțăței și Calafat.

Punctul de oprire Boureni va deveni stație.

Stația Afumați se va reînfința.

Stația Golenți a fost modernizată în cadrul proiectului de realizarea a racordului către podul peste Dunăre.

Pe cuprinsul liniei de cale ferată se vor moderniza următoarele puncte de oprire: Dealul Robului, Segarcea Nord, Cerăt, Urzica Mare, Siliștea Crucii și Maglavit.

Se vor desființa următoarele puncte de oprire: Bordei și Cobuz.

Stațiile vor fi sistematizate și pregătite pentru o viitoare dublare.

Aparatele de cale din stații au fost prevăzute cu tangență 1:14 la diagonalele dintre liniile directe, respectiv la ramificația către prima abatere, cu excepția stațiilor Jiu Nou, Podari, Moțăței și Calafat, unde toate aparatele de cale au fost prevăzute cu tangență 1:9.

Distanța între linii unde nu sunt peroane este de 5,0 m.

Distanța între liniile unde sunt peroane mici este de 6,5 m.

Distanța între liniile unde sunt peroane mari este de 10,5 m.

Lungimile utile ale liniilor vecine liniilor directe din stații sunt mai mari sau egale cu 750 m.

Prezentarea Alternativei 1

Date referitoare la traseul existent și la măsurile de îmbunătățire ale acestuia sunt menționate în cap.3.2.2., în tabelul 3.

Prezentarea variantelor de traseu din Alternativa 2 și Alternativa 3

Varianta 1 - km 254 + 035 (km 254 + 035 ex.) – km 256 + 205 (km 256 + 215 ex.)

L = 2170 m

Vmax = 160 km/h

Această variantă apare în Alternativa 2 și în Alternativa 3. Varianta este cuprinsă pe intervalul Jiu – Podari.

Varianta 2 - km 257 + 490 (km 257+500 ex.) – km 260 + 615 (km 260+640 ex.)

L = 3125 m

Vmax = 160 km/h până la intrarea pe podul peste Jiu, 95 km/h zona podului și curba de după pod

Această variantă apare în Alternativa 2 și în Alternativa 3. Această variantă cuprinde ultima parte a intervalului Jiu – Podari.

Varianta 3 - km 263 + 335 (km 263+360 ex.) – km 270+135 (km 271+395 ex.)

L = 6800 m

Vmax = 160 km/h



Această variantă apare numai în Alternativa 3, pozițiile kilometrice fiind corespunzătoare Alternativei 3.

Varianta 4 - km 278 + 869 (km 280+125 ex.) – km 281+439 (km 283+090 ex.)

L = 2570 m

Vmax = 160 km/h

Varianta este cuprinsă pe intervalul Sălcuța - Segarcea.

Varianta 5 - km 281 + 544 (km 283+195 ex.) – km 282+384 (km 284+040 ex.)

L = 840 m

Vmax = 160 km/h

Varianta este cuprinsă pe intervalul Sălcuța - Segarcea.

Varianta 6 - km 282 + 709 (km 284+365 ex.) – km 283+549 (km 285+210 ex.)

L = 840 m

Vmax = 160 km/h

Varianta este cuprinsă pe intervalul Sălcuța - Segarcea.

Varianta 7 - km 296 + 175 (km 296+205 ex.) – km 299+005 (km 299+050 ex.)

L = 2830 m

Vmax = 160 km/h

Varianta este cuprinsă pe intervalul Portărești - Boureni.

Varianta 8 - km 330+405 (km 332+080 ex.) – km 331+415 (km 333+100 ex.)

L = 1010 m

Vmax = 160 km/h

Varianta este în stația Moțăței.

Varianta 9 - km 345 + 110 (km 345+155 ex.) – km 346+355 (km 346+410 ex.)

L = 1245 m

Vmax = 160 km/h

Varianta este cuprinsă pe intervalul Golenți - Calafat.

Varianta 10 - km 351 + 250 (km 351+305 ex.) – km 351+590 (km 351+645 ex.)

L = 340 m

Vmax = 160 km/h

Varianta este cuprinsă pe intervalul Golenți - Calafat.

În tabelul 3 sunt menționate procente din lungimea traseului pe care se ating anumite trepte de viteză.

Tabelul 3

Viteza km/h	Procent din lungimea traseului pe care se atinge viteza proiectată					
	Alternativa 1 Craiova - Calafat	Alternativa 1 Craiova – pod Dunăre	Alternativa 2 Craiova - Calafat	Alternativa 2 Craiova – pod Dunăre	Alternativa 3 Craiova - Calafat	Alternativa 3 Craiova – pod Dunăre
$V \leq 80$ km/h	13,845%	3,28%	8,43%	3,28%	8,55%	3,33%
80 km/h < $V \leq$ 100 km/h	25,72%	26,34%	19,05%	19,49%	5,41%	5,54%
100 km/h < V ≤ 120 km/h	2,50%	2,56%	0%	0%	0%	0%



V = 160 km/h	57,94%	67,82%	72,52%	77,23%	86,03%	91,13%
--------------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Lungimea variantelor în cazul Alternativei 2 de 9,710 km reprezintă 9,10% din lungimea traseului alternativei 2. Ele conduc la o scurtare a lungimii traseului cu 50 m.

Lungimea variantelor în cazul Alternativei 3 de 21,770 km reprezintă 20,71% din lungimea traseului alternativei 3. Ele conduc la o scurtare a lungimii traseului cu 1690 m.

Caracteristicile tehnice ale alternativelor sunt prezentate în tabelele 5 și 6.

Tabelul 5

Craiova - Calafat	Lungime [km]	Aliniament nou [km]	Lungime [km] cu 160 km/h	% cu 160 km/h
Alternativa 1	106,79	0	61,88	57,94%
Alternativa 2	106,74	9,71	77,41	72,52%
Alternativa 3	105,10	21,77	90,42	86,03%

Tabelul 6

Craiova – pod Dunăre	Lungime [km]	Aliniament nou [km]	Lungime [km] cu 160 km/h	% cu 160 km/h
Alternativa 1	104,3	0	70,72	67,82%
Alternativa 2	104,4	9,71	80,61	77,23%
Alternativa 3	102,7	21,77	93,62	91,13%

Din tabelele de mai sus se observă că cerința de a atinge viteza de 160 km/h pe 80% din lungimea traseului este îndeplinită numai de Alternativa 3 care aparține Scenariului 3.

Volumul de lucrări este mai mic în Alternativa 2 față de Alternativa 3.

Analiza trafic – capacitate

În situația proiectată, în toate variantele studiate s-a calculat capacitatea de circulație în condițiile păstrării liniei simple, dar electrificate și cu instalații CE în fiecare stație și cu instalație BLAI.

Calculul capacității de circulație pentru linie simplă înzestrată cu BLA, conform Instrucției 115 se determină utilizând următoarea formulă:

$$C_t = \frac{1440 - I_{\text{inchid}}}{T_p (1 - \alpha) + [T_p (K - 1)(I_1 + I_2)] \frac{\alpha}{K}} - e \times N_{\text{cal}}$$

$C_p = 0,8 \times C_t$, unde

C_t - capacitatea teoretică exprimată în perechi de trenuri pe zi;

C_p - capacitatea practică exprimată în perechi de trenuri pe zi;

1440 - durata unei zile (exprimată în minute);

I_{inchid} - intervalul de timp afectat pentru lucrări la infrastructură (210 min - pentru linie simplă);

T_p - perioada de grafic pentru o pereche de trenuri;

α - coeficientul de pachetizare (raportul dintre numărul de trenuri care circulă în pachet și numărul total de trenuri, s-a considerat valoarea de 0,25);

k - numărul de trenuri dintr - un pachet (2);

e - coeficientul de reducere a trenurilor de marfă datorită circulației unei perechi de trenuri de călători (1,4, pentru linie simplă dotată cu BLA);

N_{cal} - numărul de perechi de trenuri care circulă pe secție;

I_1 - intervalul de urmărire a trenurilor în sens impar (min);

I_2 - intervalul de urmărire a trenurilor în sens par (min);

Perioada graficului, T_p se calculează cu formula:

$$T_p = t_1 + t_2 + a_1 + a_2, \text{ unde}$$



t_1, t_2 - timpii de mers în sens impar, respectiv par

a_1, a_2 - intervalele de încrucișare - 1 minut

Pentru intervalele de urmărire a trenurilor din pachet s-a luat în calcul cazul cel mai defavorabil, respectiv intervalul de urmărire la sosire în stație, acesta având valori mai mari decât intervalul de bloc. Pentru calculul intervalului de urmărire la sosire s-au avut în vedere următoarele elemente:

t_p - timpul de efectuare a parcursului de intrare (0,5 min pentru instalații CE);

l_s - distanța de la semnalul de intrare, la primul schimbător de cale (300m);

l_{sp} - distanța de la semnalul prevestitor, până la semnalul de intrare, inclusiv distanța parcursă de tren în timpul percepției indicației semnalului prevestitor,

l_{tr} - lungimea trenului – 740 m

l_u - lungimea utilă a liniei a liniei de primire - expediere – 750 m

l_{fr} - drumul de frânare - 1000m, conform Regulamentului nr.006

l_d - lungimea diagonalei de macazuri, respectiv zona schimbătoarelor de cale între vârful primului schimbător și până la marca de siguranță a liniei de primire – expediere la care se primește trenul

v_s - viteza maximă a trenurilor de marfă în situația proiectată este 100 km/h, cu excepția stațiilor în care traseul liniei nu a permis obținerea vitezei de 100 km/h pentru trenurile de marfă, respectiv:

- 80 km/h - halta mișcare Jiu
- 85 km/h - stația Podari
- 95 km/h - stația Segarcea

v_i - viteza trenului la trecerea peste schimbătoarele de cale în abatere. Această viteză s-a considerat de 80 km/h pentru stațiile în care există în capete schimbătoare cu t_g 1:14 care permit viteză sporită în abatere și de 30km/h pentru celelalte stații unde sunt amplasate în capete schimbătoare cu t_g 1:9.

Se menționează faptul că formula utilizată pentru calculul capacității de circulație, conform Instrucției 115 ține seama și de parametrii care se au în vedere la calculul capacității conform Fisei UIC 406/2003, respectiv: timpii pentru efectuarea lucrărilor de întreținere, timpul total de ocupare a liniei curente de către trenurile de marfă și călători, rezerva de capacitate.

În documentația: "Studiu de trafic Rev 1" din luna noiembrie 2018 este prezentată detaliat cererea de transport de călători și marfă și prognoza de trafic linia c.f. Craiova - Calafat. Conform studiului de prognoza de trafic realizat pe o perioadă de 30 ani au rezultat următorii coeficienți de creștere:

Tronson	Procente de creștere fără proiect							
	2025/2017		2030/2017		2040/2017		2048/2017	
	călători	marfă	călători	marfă	călători	marfă	călători	marfă
Craiova - Calafat	1,95	1,83	1,99	2,17	2,24	3,05	2,46	4,01

Pe baza procentelor de creștere s-a determinat traficul de călători și marfă, din 5 în 5 ani, pornind de la traficul maxim zilnic de marfă realizat de la nivelul anului 2017.

	Traficul (perechi trenuri/zi)													
	Anul													
	2017		2020		2025		2030		2035		2040		2048	
	cal	mf	cal	mf	cal	mf	cal	mf	cal	mf	cal	mf	cal	mf
Craiova - Podari	4	2	5	3	8	4	8	5	9	6	9	7	10	9
Podari - Sălcuța	4	2,5	5	3	8	5	8	6	9	7	9	8	10	11
Sălcuța - Băilești	4	2,5	5	3	8	5	8	6	9	7	9	8	10	11
Băilești – Golenți	3	2,5	4	3	6	5	6	6	7	7	7	8	8	11
Golenți – Golenți Fr	1	2	2	2	2	4	2	4	3	5	3	6	3	8
Golenți – Calafat	2	0,5	2	1	4	1	4	2	4	2	4	2	5	3



Calculul capacității de circulație s-a calculat pentru fiecare interval de circulație, rezultând pe intervalul limitativ Portărești – Băilești o capacitate de 19 perechi trenuri/zi, capacitate calculată cu perioada de închidere pentru lucrări de întreținere a liniei de 210 min.

Traficul echivalent pe intervalul limitativ Portărești – Băilești, pe perioada prognozată este prezentat în tabelul de mai jos:

Intervalul Portărești - Băilești	Perioada						
	2017	2020	2025	2030	2035	2040	2048
Nr. prognozat de perechi de trenuri de călători	4	5	8	8	9	9	10
Nr. prognozat de perechi de trenuri de marfă	2,5	3	5	6	7	8	11
Nr. prognozat de perechi trenuri echivalente	7	8.5	14	15	17	18	22

Din analiza comparativă trafic – capacitate se poate constata că traficul prognozat nu poate fi preluat, fiind necesare luarea unor măsuri de sporirea capacității de circulație pe acest interval limitativ.

În acest sens ca o primă măsură de sporirea capacității de circulație este înființarea haltei de mișcare Boureni. Prin înființarea haltei de mișcare Boureni, intervalul limitativ devine intervalul Portărești – Boureni, în lungime de 16,6 km, capacitatea acestui interval fiind 27 perechi trenuri/zi.

În situația în care pe linia de cale ferată Craiova – Calafat se va introduce un trafic cadentat la călători, traficul de călători va crește la 15 perechi trenuri/zi în anul 2048, iar traficul echivalent va fi în acest caz 28 perechi trenuri/zi.

Intervalul Portărești - Boureni	Perioada						
	2017	2020	2025	2030	2035	2040	2048
Nr. prognozat de perechi de trenuri de călători (trafic cadentat)	12	12	13	13	14	14	15
Nr. prognozat de perechi de trenuri de marfă	2,5	3	5	6	7	8	11
Nr. prognozat de perechi trenuri echivalente	16	17	20	21	23	24	28

Astfel, traficul nu va putea fi preluat pe intervalul Portărești – Boureni, fiind necesar a se înființa și stația Afumați, pe amplasamentul vechii stații.

Prin înființarea celor două stații Boureni și Afumați, intervalul limitativ pe linia Craiova – Golenți, va fi intervalul Podari – Sălcuța, în lungime de 13,8 km, ce are o capacitate de 29 perechi trenuri/zi, traficul de călători și marfă putând fi preluat.

Durata de parcurs și viteza comercială

Duratele de parcurs sunt prezentate pe tronsoane, astfel:

- pentru trenurile interregio internaționale pe distanța Craiova – Golenți – Golenți Frontieră, acest tronson reprezentând de fapt ramura din Coridorul TEN-T,
- pentru trenurile regio pe distanța Craiova – Golenți – Calafat,
- pentru trenurile de marfă atât pe distanța Craiova – Golenți – Golenți Frontieră pentru trenurile internaționale de marfă, dar și pe distanța Craiova – Golenți – Calafat pentru trenurile de marfă în trafic local

În tabelul de mai jos sunt prezentate valorile timpilor de parcurs pentru trenurile interregio, atât în situația existentă, cât și în fiecare din variantele prezentate. Se face precizarea că în situația existentă, conform graficului 2017/2018 nu mai circulă nici un tren interregio pe relația Craiova – Golenți – Podari – Vidin – Sofia față de mersul trenurilor din anii precedenți când circula un tren interregio internațional pe ruta Budapesta – Timișoara – Craiova – Calafat – Sofia, tren care oprea în fiecare din stațiile de pe această linie. Trenul internațional s-a transformat în tren regio și circulă doar pe relația Craiova – Calafat – Vidin.

În situația proiectată s-a considerat că vor exista trenuri interregio internaționale care vor circula fără oprire, astfel încât în tabelul de mai jos, durata de parcurs în situația proiectată este prezentată pentru această



categoria de trenuri, care vor circula și cu viteza maximă de 160 km/h pe porțiunile de linie care permit această viteză.

Linia c.f.	Timp de parcurs (min)					
	Situația existentă	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 2 fără var 4,5,6 și 8	Alternativa 4
Craiova – Golenți – Golenți Frontieră	184	64	60	56	62	66*

Deoarece linia c.f. se va reabilita ca linie simplă, la calculul duratei de parcurs s-au adăugat și timpii necesari pentru efectuarea opririlor tehnice pentru efectuarea încrucișărilor. Deși pentru această categorie de tren lucrările de reabilitare din cadrul prezentei documentații se vor executa până la intrarea în H.. Golenți, în calculul timpului de mers s-a avut în vedere și timpul de mers existent între Golenți și Golenți Frontieră, care este de 9 minute.

* Pentru Alternativa 4 s-a considerat durata de parcurs de la Craiova, deci pe distanța Craiova – Leu – Golenți Frontieră.

Viteza comercială a trenurilor interregio internaționale rezultată este prezentată în tabelul următor:

Linia c.f.	Viteza comercială (km/h)					
	Situația existentă	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 2 fără var 4,5,6 și 8	Alternativa 4
Craiova – Golenți – Golenți Frontieră	38,7	99,22	105,5	109,76	102,52	111,45

Având în vedere că în situația existentă nu există trenuri interregio pe această distanță nu se poate face o apreciere cuantificabilă a creșterii vitezei comerciale, dar oricum ar fi o creștere semnificativă. Prin extrapolare s-ar putea considera un timp de parcurs total de 124 minute prin reducerea cu 60 minute (durata frânării și demarării trenului în toate stațiile și punctele de oprire precum și durata staționării în acestea), rezultând o viteză comercială de 51,19 km/h. În această situație se constată că viteza comercială crește în toate Alternativele cu procente între 256,4% - 283,6%.

Pentru trenurile regio, durata de parcurs este prezentată în tabelul următor:

Linia c.f.	Timp de parcurs (min)					
	Situația existentă	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 2 fără var 4,5,6 și 8	Alternativa 4
Craiova – Golenți – Calafat	190	110,5	102,5	101	103	117,5

Viteza comercială a trenurilor regio rezultată este prezentată în tabelul de mai jos:

Linia c.f.	Viteza comercială (km/h)					
	Situația existentă	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 2 fără var 4,5,6 și 8	Alternativa 4



Craiova – Golenți – Calafat	34,04	58,56	62,86	63,07	62,77	63,59
-----------------------------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Se menționează că pentru trenurile regio în situația proiectată din toate variantele s-a considerat că aceste trenuri nu vor mai opri în Cobuz h., conform corespondenței purtate în acest sens.

Se poate constata că viteza comercială a trenurilor regio a crescut față de situația existentă, pe variantele analizate cu valori cuprinse între 172% și maxim 186,8%.

Durata de parcurs pentru trenurile de marfă, atât pentru trenurile internaționale de marfă, cât și pentru trenurile de marfă în trafic local (respectiv până la stația Calafat) este evidențiată în tabelul următor:

În situația proiectată, la stabilirea timpului de parcurs pe distanța Craiova – Golenți Frontieră s-au avut în vedere și timpii necesari pentru operațiile tehnice din H.m. Golenți referitoare la atașarea locomotivei, efectuarea probei de continuitate, dar și la opririle pentru realizarea încrucișărilor de trenuri și a trecerilor înainte.

Fel tren	Linia c.f.	Timp de parcurs (min)					
		Situația existentă	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 2 fără var 4,5,6 și 8	Alternativa 4
Tren direct marfă	Craiova – Golenți – Calafat	310	180	180	180	180	196
Tren container	Craiova – Golenți – Golenți Fr.	-	147	146	146	146	162

În situația existentă, la nivelul anului 2016 erau trenuri internaționale până la Vidin, trenuri care aveau o durată de parcurs ridicată datorită staționării în H.m. Golenți de 221 minute. În conformitate cu graficul 2017/2018 există o pereche de trenuri internaționale care circulă doar pe relația Golenți – Vidin.

În situația existentă, conform graficului de circulație 2017/2018 trenurile de marfă sunt doar pe relația Craiova – Calafat, doar 2 perechi de trenuri este pe distanță mai lungă (Caracal sau Argeșel), celelalte trenuri de marfă circulând pe relația Craiova – Calafat sau Craiova – Golenți. Ca timp de parcurs pentru situația existentă pe lângă timpul de parcurs de 240 minute s-au luat în considerare o medie de 70 minute de staționare.

Pentru trenurile internaționale de marfă la calculul duratei de parcurs s-a considerat și timpul de mers existent între Golenți și Golenți Frontieră, care este de 15 minute.

În situația proiectată, la stabilirea timpului de parcurs pe distanța Craiova – Golenți Frontieră s-au avut în vedere următoarele:

- duratele de timp de mers pentru operațiile tehnice din H.m. Golenți referitoare la atașarea locomotivei împingătoare și efectuarea probei de continuitate
- staționarea trenurilor de marfă și opririle acestuia în 2 stații de pe interval, (având în vedere și că intervalul de linie simplă este destul de lung) pentru realizarea încrucișărilor de trenuri și a trecerilor înainte a trenurilor de călători.

La stabilirea timpului de mers pe distanța Craiova – Calafat s-a avut în vedere doar opririle și staționarea trenurilor de marfă în 2 stații de pe interval pentru realizarea încrucișărilor de trenuri și a trecerilor înainte cu trenurile de călători.

De asemenea s-au calculat timpii de mers și pentru trenurile containere (pentru trafic internațional), care permit o viteză maximă de circulație de 100 km/h.

Se constată că duratele de timp de mers pentru trenurile de marfă sunt apropiate pentru toate variantele, dar mult mai mari comparabile cu situația existentă.

Viteza comercială a trenurilor de marfă rezultată este prezentată în tabelul următor:

Fel tren	Linia c.f.	Viteza comercială (km/h)					
		Situația existentă	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 2 fără var 4,5,6 și 8	Alternativa 4



Tren direct marfă	Craiova – Golenți – Calafat	20,86	35,94	35,80	35,39	35,92	36,22
Tren container	Craiova – Golenți – Golenți Fr.	-	43,19	43,36	43,36	43,35	43,10

Se poate constata că viteza comercială a trenurilor de marfă a crescut față de situația existentă, pe Alternativele analizate cu 172%.

Circulația trenurilor pe perioada executării lucrărilor de reabilitare

Principii generale avute la planificarea lucrărilor de reabilitare

Lucrările de reabilitare a liniei c.f. și de electrificare se vor executa pe stații și pe intervalele de stații în condițiile în care linia c.f. Craiova – Calafat este o linie simplă.

Având în vedere amploarea volumului de lucrări și diversitatea categoriilor de lucrări, a faptului că linia c.f. existentă este o linie simplă și că închiderea totală a liniei pe o durată mare de timp (2 – 3 ani) ar conduce la o posibilă reorientare a agenților economici spre alte sisteme de transport (auto) și eventual la renunțarea și pe viitor a folosirii transportului pe calea ferată deși linia c.f. va fi modernizată, se impune a fi respectate următoarele condiții, pentru a scurta cât mai mult posibil perioada de închidere totală a liniei:

- folosirea preponderentă a trenului de lucru sau echipamente și utilaje similare, pentru efectuarea lucrărilor pe intervalele de stații și pe liniile directe din stații;
- efectuarea lucrărilor de reabilitare a liniilor abătute, care nu împiedică efectuarea circulației feroviare pe celelalte linii rămase în circulație, înainte de închiderea totală a liniei;
- menținerea în stații a unui număr de 2 linii pentru efectuarea operațiilor de încrucișare;
- în stațiile în care există linii industriale, menținerea în funcție și a liniilor de pe care se realizează accesul la liniile industriale;
- corelarea închiderii totale a liniei cu necesitatea sezonieră de acces feroviar la anumite obiective din zonă (ex: silozuri);
- menținerea în funcție a instalațiilor de semnalizare existente;
- deschiderea simultană a mai multor fronturi de lucru, astfel încât simultan cu lucrările pe variantele de traseu să se poată executa și lucrări la liniile abătute din stații, la poduri și podețe etc...;
- asigurarea transbordării călătorilor pe perioada închiderii totale a liniei, pentru asigurarea deplasării călătorilor între stațiile și punctele de oprire de pe acest tronson și punerea la dispoziție de mijloace de transport auto.

Tehnologia de lucru propusă pentru execuția lucrărilor de reabilitare și electrificare în stații și pe intervalele de stații este următoarea:

- în toate stațiile, mai puțin H.m. Portărești, lucrările de reabilitare a liniilor directe se vor realiza doar cu tren de lucru sau echipamente și utilaje similare, restul lucrărilor de sistematizare și reabilitare executându-se cu utilaje și tehnologia de lucru clasică pentru toate categoriile de lucrări;
- lucrările de construire a variantelor definitive de traseu de cale ferată se vor executa cu tehnologie clasică, legarea variantelor de traseu la traseul reabilitat se va realiza în perioada închiderii totale a liniei;
- lucrările de construire a podurilor noi, mai puțin cele care sunt pe variantele de traseu sau de reabilitare a celor existente se vor executa la adăpostul podurilor provizorii;
- lucrările de construire a podețelor noi sau de reabilitare a celor existente se vor executa la adăpostul podurilor provizorii;
- simultan cu lucrările de reabilitare a podurilor și podețelor se vor executa lucrările de protejarea și de calibrare a albiilor la aceste obiective, după care se va putea trece la lucrările de asigurare a scurgerii apelor (drenuri longitudinale, șanțuri monolite de beton, rigole prefabricate etc...);
- se vor executa lucrări provizorii la instalațiile de semnalizare,
- lucrările de electrificare a liniei se vor executa mecanizat.

Eșalonarea lucrărilor și modul de desfășurare a circulației feroviare

Urmare a celor menționate anterior s-a întocmit graficul de eșalonare a lucrărilor pe fiecare Lot în parte (Lot 1 și Lot 2), ținând seama atât de lucrările din fiecare Lot cât și de specificitatea acestora. Această structurare va permite programarea și executarea simultană a unor categorii de lucrări în mai multe zone, atât în stații cât și pe intervale, funcție de natura lucrărilor și de necesitatea de a se deschide mai multe puncte de lucru. La



elaborarea graficului s-a avut în vedere și faptul că pe perioada de circa 2 luni, pe perioada de iarnă nu se vor desfășura lucrări (sau lucrările vor fi foarte limitate).

Lot 1 Craiova – Segarcea (inclusiv)

La elaborarea graficului de eșalonare s-a avut în vedere a se executa în primii 2 ani lucrările care nu implică închiderea totală a circulației feroviare. Principalele lucrări sunt:

- lucrările de construcție a variantelor 1 și 2, în lungime totală de 5295 m, care sunt pe un amplasament alăturat celui existent, inclusiv a podului nou peste Jiu de la km pr. 259+723;
- lucrările de construire a pasajului superior de la km 250+460 și lucrările de drumuri aferente pentru racordarea pasajului nou la arterele existente;
- construirea Districtului LC din H.m. Jiu;
- lucrări de poduri și podețe pe intervalele Craiova – Jiu, Jiu – Podari, Sălcuța – Segarcea și din stațiile Jiu și Segarcea;
- lucrări de reabilitare a următoarelor linii și construcții din stații:
 - H.m. Jiu - linia 3 ex și linia c.f. spre stația Banu Mărăcine;
 - Podari – linia 1 nouă, liniile 4-6 pr. (3-6ex.), peronul de la linia 1;
 - H.m. Sălcuța – linia 1 nouă și peronul proiectat dintre liniile 1 și II;
 - Segarcea – liniile 4 și 5 pr. (5 și 6 ex.), linia 7 ex se demontează.

La stabilirea liniilor care se pot reabilita fără a afecta circulația feroviară s-au avut în vedere atât modul de sistematizare al fiecărei stații, dar și păstrarea liniilor de acces la liniile industriale deservite de stațiile Podari și Segarcea.

Pe zona podurilor și podețelor, unde se vor introduce poduri provizorii pentru efectuarea lucrărilor de reabilitare sub circulație, vor exista două constrângeri:

- închideri de linie cu durată limitată (4 – 8 ore) pentru introducerea podurilor provizorii și execuția eventualilor piloți pentru fundarea indirectă a structurilor de poduri, acolo unde este cazul;
- circulația feroviară pe podurile provizorii se va face cu viteza maximă de 30 km/h.

Pe perioada primilor 2 ani circulația feroviară se va desfășura astfel:

- pe linia c.f. Craiova – Jiu;
- pe liniile existente I și 2 prin H.m. Jiu;
- pe linia simplă Jiu – Podari;
- pe liniile existente I și 2 din Podari;
- pe linia simplă Podari – Sălcuța;
- pe liniile I și 2 din Sălcuța;
- pe linia simplă Sălcuța – Segarcea;
- pe liniile existente I, 2, 3 și 4 din Segarcea.

Pe perioada anului 3, s-a avut în vedere închiderea accesului la linia industrială Ford și la liniile de la zona industrială care se dezvoltă de la Ramificația Jiu, zona km 254+900, pe o perioadă cât mai scurtă, având în vedere traficul zilnic de marfă care se derulează la/de la aceste linii industriale.

În acest sens linia c.f. Craiova – Jiu, cele două linii din H.m. Jiu (linia industrială se desprinde din linia 2 din cap X Jiu) și zona cuprinsă între H.m. Jiu și km 254+900 se vor închide (estimativ 2 luni) pe ultima perioadă a desfășurării lucrărilor.

Pentru efectuarea lucrărilor de reabilitare și electrificare pe liniile curente și pe celelalte linii din stații care au mai rămas de reabilitat, se va închide circulația feroviară pe distanța de la km ex. 256+215 (de pe intervalul Jiu – Podari) până în Segarcea, cap Y, inclusiv liniile din cele 3 stații intermediare, în perioada februarie – septembrie din anul 3, conform graficului prezentat. În această perioadă circulația se va desfășura astfel:

- pe distanța Craiova – Jiu - R1 Jiu se va asigura doar circulația trenurilor de marfă, inclusiv pe liniile I și 2 din H.m. Jiu;
- pe distanța R1 Jiu – Segarcea circulația feroviară (trenuri de călători și marfă) va fi închisă;
- pe distanța Craiova – Segarcea se va asigura transportul călătorilor cu mijloace auto, orarul mijloacelor auto fiind corelat cu orarul celor 4 perechi de trenuri de călători care circulă în prezent.



În perioada octombrie - decembrie din anul 3 va fi închisă circulația feroviară (călători și marfă) pe întreaga distanță Craiova – Segarcea cap Y, pentru efectuarea lucrărilor pe distanța Craiova – Podari și pentru finalizarea tuturor categoriilor de lucrări de pe întreaga distanță, inclusiv pentru lucrările de instalații feroviare.

În această perioadă se va asigura transportul călătorilor cu mijloace auto.

Lot 2 Segarcea (exclusiv) – Calafat (inclusiv)

La elaborarea graficului de eșalonare a lucrărilor pentru Lotul 2 se ține seama și de modul de execuție al lucrărilor din Lotul 1, dar și de numărul mai mare al lucrărilor din acest lot având în vedere că tronsonul Segarcea – Calafat are o lungime mai mare decât cel dintre Craiova – Segarcea.

Astfel, în primele 18 luni se vor executa lucrările care nu implică închiderea totală a circulației feroviare. Principalele lucrări sunt:

- lucrările de construcție a variantei 7 în lungime de 2,830 km, care este pe un amplasament alăturat celui existent, inclusiv a celor două poduri de la km pr. 297+298 și km pr. 298+551;
- lucrările de construire a 4 pasaje superioare de la următoarele poziții kilometrice: km pr. 295+670 (H.m. Portărești), km pr. 318+035 (Boureni – Băilești), km pr. 330+720 (Băilești – Moțăței) și km pr. 352+936 (Golenți – Calafat) și lucrările de drumuri aferente pentru racordarea pasajului nou la arterele existente;
- construirea Districtului LC din H.m. Băilești și a Substației de tracțiune Moțăței,
- lucrări de poduri și podețe pe intervalele Segarcea – Portărești, Portărești – Băilești, Băilești – Moțăței, Moțăței – Golenți, Golenți - Calafat și din stația Calafat;
- lucrări de reabilitare a următoarelor linii și construcții din stații:
 - H.m. Portărești - linia 1 pr, linia 1 ex (linia II pr), peronul de la linia 1;
 - Afumați – linia 1pr;
 - Boureni – linia 1 pr și cele 2 peroane proiectate;
 - Băilești – linia 1 pr și liniile proiectate 4, 5 și 6;
 - H.m. Moțăței – linia 1pr și peronul de la linia 1;
 - Calafat – liniile 1, 3 și 4.

La stabilirea liniilor care se pot reabilita fără a afecta circulația feroviară s-au avut în vedere modul de sistematizare al fiecărei stații și păstrarea liniilor de acces la liniile industriale deservite de stațiile Portărești, Băilești, Boureni și Moțăței.

Pe zona podurilor și podețelor, unde se vor introduce poduri provizorii pentru efectuarea lucrărilor de reabilitare sub circulație, vor exista două constrângeri:

- închideri de linie cu durată limitată (4 – 8 ore) pentru introducerea podurilor provizorii și execuția eventualilor piloți pentru fundarea indirectă a structurilor de poduri, acolo unde este cazul;
- circulația feroviară pe podurile provizorii se va face cu viteza maximă de 30 km/h.

Pe perioada celor 18 luni circulația feroviară se va desfășura astfel:

- pe linia c.f. simplă Segarcea - Portărești;
- pe liniile existente 2 și 3 (și pe liniile de manevră 4, 5 și 6) prin H.m. Portărești;
- pe linia c.f. simplă Portărești – Băilești (cu menținerea Ramificației Boureni);
- pe liniile existente I, 2 și 3 din Băilești;
- pe linia c.f. simplă Băilești – Moțăței;
- pe liniile I și 2 din Moțăței;
- pe linia simplă Moțăței – Golenți;
- pe liniile existente I, 2, 3 și 4 din Golenți;
- pe linia c.f. simplă Golenți – Calafat;
- pe linia simplă Golenți – Vidin;
- pe linia II din stația Calafat.

Pe perioada următoarele 18 luni se va închide complet circulația feroviară (călători și marfă) pe linia Segarcea cap Y – Calafat pentru efectuarea lucrărilor de reabilitare din stații și din linie curentă și pentru finalizarea tuturor lucrărilor, inclusiv a lucrărilor la instalațiile feroviare.

În această perioadă se va asigura transportul călătorilor cu mijloace auto.



FNPV/C	-465,546	
FRR/C	-10.57%	
Raport cost/beneficiu	0.07	
Total costuri actualizate	502,231.03	
Total costuri actualizate	502,231.03	100.00%
Costuri investitie	476,122.65	94.80%
Costuri de operare si intretinere	26,108.38	5.20%
Sumar analiza financiara a capitalului		
VANF/K	-236,861	
RIRF/K	-8.31%	
Raport cost/beneficiu	0.13	
Total costuri actualizate	273,546.40	
Total costuri ctualizate	273,546.40	100.00%
Costuri investitie acoperite din fonduri nationale	247,438.02	90.46%
Costuri de operare si intretinere	26,108.38	9.54%

Sumar analiza financiara Alternativa 3

Sumar analiza financiara		
FNPV/C	-253,873	
FRR/C	-8.54%	
Raport cost/beneficiu	0.13	
Total costuri actualizate	290,558.37	
Total costuri actualizate	537,201.41	100.00%
Costuri investitie	511,093.03	95.14%
Costuri de operare si intretinere	26,108.38	4.86%
Sumar analiza financiara a capitalului		
VANF/K	-253,873	
RIRF/K	-8.54%	
Raport cost/beneficiu	0.13	
Total costuri actualizate	290,558.37	
Total costuri ctualizate	290,558.37	100.00%
Costuri investitie acoperite din fonduri nationale	264,449.99	91.01%
Costuri de operare si intretinere	26,108.38	8.99%

Dupa cum se poate observa in tabelele de mai sus, VNAF/ are valoare negativa ceea ce denota ca proiectul necesita interventie din partea fondurilor structurale. De asemenea, raportul beneficii/cost (calculat luand in considerare valoarea reziduala) este subunitar, ceea ce demonstreaza faptul ca din punct de vedere financiar beneficiile sunt mai mici decat costurile proiectului pe perioada de referinta utilizata in cadrul analizei. Conform politicii Uniunii Europene, fondurile structurale sunt acordate pentru o uniformizare din punct de vedere economic si social a tuturor tarilor din cadrul UE, fiind finantate acele proiecte care pun in evidenta zonele nevalorificate si le ajuta sa ajunga la nivelul mediu al UE.

Sintenteza indicatorilor Analizei economice pentru cele 3 Alternative:

Sumar Analiza economica Alternativa 1

Indicator	Valoare
Rata de actualizare (%)	5.00%
Rata rentabilității economice (%)	16.26%
Valoarea economică actualizată netă	1,009,004
Raportul beneficiu - cost	3.59

Sumar Analiza economica Alternativa 2



Indicator	Valoare
Rata de actualizare (%)	5.00%
Rata rentabilității economice (%)	12.02%
Valoarea economică actualizată netă	784,386
Raportul beneficiu - cost	2.62

Sumar Analiza economica Alternativa 3

Indicator	Valoare
Rata de actualizare (%)	5.00%
Rata rentabilității economice (%)	11.60%
Valoarea economică actualizată netă	762,776
Raportul beneficiu - cost	2.48

5.2. SELECTAREA ȘI JUSTIFICAREA SCENARIULUI RECOMANDAT

Analizand caracteristicile tehnice, precum și indicatorii de rentabilitate economică se poate deduce:

1.Valoare actualizata neta economica , calculata pe o perioada de referinta de 30 ani are o valoare ridicata, ceea ce semnifica ca investitia se recupereaza din activitatea de operare si prin cuantificarea efectelor benefice pe care le genereaza.

2.Rata interna de rentabilitate economica in cazul acestei alternative demonstreaza profitabilitatea proiectului, in special determinata prin beneficiile comunitatii prin implementarea acestuia.

3.Valoarea rapoartelor cost-beneficiu demonstreaza ca proiectul genereaza beneficii numeroase pentru recuperarea efortului investitional.

Valorile celor 3 indicatori, $VNAE > 0$, $RIRE > 5\%$, $BC/E > 1$ arata ca investitia este viabila si prin acordarea fondurilor nerambursabile se va implementa un proiect care va conduce la dezvoltarea zonei si indeplinirea obiectivelor stabilite Programul Operational Infrastructura Mare.

Analiza de senzitivitate si de risc

Prin realizarea analizei de senzitivitate si de risc s-a demonstrat faptul ca proiectul este unul stabil, fezabil, care nu depinde in mare masura de o varibila, singura variabila critica fiind volumul traficului, rentabilitatea economica fiind pozitiva chiar si in cazul variatiei acestuia. In plus, trebuie amintit faptul ca nu toate beneficiile au fost monetizate astfel, luand in calcul toate beneficiile aduse de acest proiect rata interna de rentabilitate este cu mult peste rata de actualizare economica de 5%.

Pe baza datelor prezentate mai sus, rata financiara economica este cea mai ridicata in Alternativa 1, insa tinand cont de componenta tehnica, precum si pentru faptul ca diferenta nu este foarte mare intre cele doua variante **se recomanda alegerea Alternativei 2.**

Astfel poate concluziona ca realizarea Alternativei 2 corespunde cel mai bine privind respectarea normelor tehnice si respectiv este un proiect esential pentru realizarea obiectivelor la nivel national si international iar pentru implementarea acestui proiect este necesara accesarea de fonduri europene, proiectul respectand toate conditiile impuse de Uniunea Europeana.

5.3. DESCRIEREA SCENARIULUI RECOMANDAT

a) OBTINEREA ȘI AMENAJAREA TERENULUI

Obținerea terenului necesar în vederea execuției lucrărilor se va face prin procedură de expropriere conform legislației în vigoare.

b) ASIGURAREA UTILITĂȚILOR NECESARE FUNCȚIONĂRII OBIECTIVULUI

Asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiție se va face conform soluțiilor descrise la subcapitolul 4.3.

c) SOLUȚIA TEHNICĂ

c).1. Suprastructură și infrastructură cf



Se vor moderniza următoarele stații: Jiu Nou, Podari, Sălcuța, Segarcea, Portărești, Băilești, Moțăței și Calafat. Punctul de oprire Boureni va deveni stație, iar stația Afumați se va reînființa. Stația Golenți nu face obiectul prezentului studiu. Stațiile au fost sistematizate și pregătite pentru o eventuală viitoare dublare.

Se vor moderniza punctele de oprire: Dealul Robului, Segarcea Nord, Cerăt, Urzica Mare, Siliștea Crucii și Maglavit. Se vor desființa punctele de oprire: Bordei și Cobuz.

Aparatele de cale din stații au fost prevăzute cu tangentă 1:14 la diagonalele dintre liniile directe, respectiv la ramificația către prima abatere, cu excepția stațiilor Jiu Nou, Podari, Moțăței și Calafat, unde toate aparatele de cale au fost prevăzute cu tangentă 1:9.

Distanțele între linii în stații: 5.0m-fără peroane, 6.5m-cu peroane mici, 10.5m-cu peroane mari.

Lungimile utile ale liniilor vecine liniilor directe din stații sunt mai mari sau egale cu 750 m.

Pe cuprinsul traseului la care viteza maximă proiectată este de 160 km/h raza minimă folosită este de 1500 m, cu supraînălțarea de 130 mm și lungimea curbilor de racordare de 210 m.

La liniile curente și la liniile directe din stație platforma c.f. și platforma de pământ vor avea pante transversale de 5%, iar la liniile de abatere din stații de 3%.

Dimensionarea substratului căii s-a făcut atât la capacitate portantă cât și la îngheț: linii noi (variante de traseu) - 40 cm, linii existente - 40 cm (armat cu geogriile în bază), linii din stații - 30 cm.

Lucrările de colectare și scurgerea apelor constau din șanțuri de platformă - din pământ sau beton, șanțuri de gardă, drenuri longitudinale și rigole acoperite din beton. La descărcarea drenurilor vor fi amplasate separatoare de grăsimi și a produselor petroliere

S-au prevăzut drumuri în lungul liniei c.f., drumuri de întreținere în exploatare și cu rol tehnologic în perioada de execuție.

Trecerilor la nivel (a se vedea Anexa 1) ce se păstrează se vor amenaja conform normativelor în vigoare.

Caracteristicile generale ale lucrărilor, repartizate pe intervale și stații se regăsesc în Anexa 2.

SPECIFICAȚII TEHNICE PENTRU LUCRĂRILE DE TERASAMENTE ȘI SUPRASTRUCTURĂ

Toate materialele folosite la lucrare vor fi noi și vor fi însoțite de certificate de conformitate conform Deciziei nr. 768/2008/CE și a Hotărârii nr. 306 din 23.03.2011.

Elementele constitutive de interoperabilitate (materiale) puse în operă vor fi conform cu STI, normele naționale (NN), cu standardele europene armonizate (EN), la data execuției lucrării.

Specificațiile tehnice ale materialelor, minime din punctul de vedere al calității și performanțelor, ce au fost avute în vedere la elaborarea acestui SF și trebuie respectate la următoarea fază a proiectului (PTE+Execuție lucrări) sunt detaliate în cadrul acestui subcapitol din SF.

c).2. Consolidări

În cadrul proiectului s-au prevăzut următoarele tipuri de lucrări:

- Zid de sprijin din beton armat ancorat, fundat pe minipiloti, he = 2.50-3.50m.

Pe zonele de debleu, pentru a evita săpăturile adânci cu sprijinire, precum și pentru a nu a fi afectată vegetația arbicolă crescută care consolidează taluzele aferente liniei c.f., se vor realiza ziduri de sprijin. Aceste ziduri au particularitatea ca sunt zvelte, sunt reduse considerabil săpăturile, iar stabilitatea acestora este asigurată de ancoraje.

- Rigole prefabricate cu umăr și capac, aplicabile pe zonele de debleu, hmax. = 6.00m

Aceste lucrări sunt necesare datorită extinderii platformei c.f., pentru sprijinirea taluzului rezultat adiacent liniei c.f. pentru limitarea săpăturilor cu adâncimi mai mici de 6m a debleului.

Prin construcția lor se limitează suprafețele ocupate de ampriza c.f.

- Structuri din pământ armat cu geogriile.

Pe zonele unde terasamentul c.f. este în rambleu, pentru a evita completările de terasamente care pot produce destabilizarea rambleului, precum și pentru limitarea amprizei lucrărilor, se vor prevedea structuri de pământ armat cu geogriile.

Aceste lucrări se vor realiza cu înclinarea taluzului 3:1 și vor avea înălțimi cuprinse între 1,50 – 3,50m.



- Ranforsare terasament c.f. cu structuri din pământ armat cu geogriile, aplicabil pe zonele de rambleu.

Aceste lucrări s-au prevăzut pe zonele unde sunt necesare lucrări de extindere a terasamentului c.f., precum și pentru creșterea capacității portante a platformei c.f. dar și asigurarea stabilității întregului rambleu.

Pentru înălțimi ale taluzului mai mari de 6m s-au prevăzut berme cu lățimea de 4m.

c).3. Poduri, podețe și pasaje denivelate

Descrierea detaliată a lucrărilor se regăsește în SF, în tabelul următor fiind centralizate succint lucrările de poduri, podețe și pasaje denivelate:

Nr. Crt.	Km proiectat	Km existent	Tip structură	Lungime Structura (m)
1	250+472	km 250+460	Pasaj superior nou	793.0
2	251+425	Km 251+427	Cadru monolit L=4.95m	35.0
3	251+600	Km 251+590	Pasaj superior existent	
4	252+068	Km 252+068	Cadru monolit L=1.00m	20.7
5	252+470	Km 252+470	Cadru monolit L=2.00m	26.3
6	252+778	Km 252+776	Cadru monolit L=1.00m	30.7
7	253+225	Km 253+225	Cadru monolit L=1.00m	13.3
8	253+381	Km 253+388	Cadru monolit L=4.95m	12.0
9	253+663	Km 253+665	Pasaj inferior GZCJCB L=50m	50.0
10	254+048	Km 254+050	Cadru monolit L=4.95m	43.3
11	254+914	254+914	Cadru monolit L=4.00m	19.6
12	255+774	Km 255+780	Cadru monolit L=1.00m	14.9
13	256+372	Km 256+379	Cadru monolit L=4.95m	36.0
14	256+754	Km 256+765	Pasaj inferior nou	28.0
15	257+568	Km 257+560	Tablier inglobat 20m	20.0
16	259+723	Km 259+740	Pod nou ARC cu cuva din beton L=150m + GZCJCB 3x50m	300.0
17	259+981	Km 259+994	Cadru monolit L=1.00m	11.7



Nr. Crt.	Km proiectat	Km existent	Tip structură	Lungime Structura (m)
18	260+530	Km 260+536	Cadru monolit L=2.00m	9.4
19	260+800	Km 260+818	Cadru monolit L=2.00m	9.4
20	261+259	Km 261+279	Tablier inglobat 10m	12.00
21	262+050	Km 262+071	Cadru monolit L=2.00m	24.4
22	262+763	Km 262+783	Cadru monolit L=4.00m	9.4
23	262+914	Km 262+937	Reparatii podet existent	8.9
24	263+429	Km 263+449	Cadru monolit L=4.95m	11.8
25	263+628	Km 263+652	Cadru monolit L=2.00m	9.6
26	263+901	Km 263+920	Cadru monolit L=1.00m	11.5
27	264+144	Km 264+163	Reparatii podet existent	15.4
28	264+893	Km 264+912	Reparatii podet existent	18.2
29	266+154	Km 266+174	Reparatii podet existent	17.7
30	266+642	Km 266+660	Cadru monolit L=1.00m	9.6
31	267+670	Km 267+687	Reparatii podet existent	17.0
32	267+835	Km 267+853	Reparatii podet existent	9.2
33	268+198	Km 268+215	Cadru monolit L=1.00m	12.3
34	268+834	Km 268+848	Reparatii podet existent	35.3
35	269+182	Km 269+199	Cadru monolit L=2.00m	14.5
36	270+670	270+750	Pasaj superior nou (Podu Pasaricii)	500.0
37	272+894	Km 272+908	Cadru monolit L=1.00m	9.4
38	273+332	Km 273+346	Reparatii podet existent	8.9
39	273+937	Km 273+950	Cadru monolit L=1.00m	9.4



Nr. Crt.	Km proiectat	Km existent	Tip structură	Lungime Structura (m)
40	275+150	Km 275+162	Cadru monolit L=3.00m	23.9
41	276+468	Km 276+479	Cadru monolit L=4.00m	12.9
42	277+562	Km 277+562	Cadru monolit L=3.00m	41.9
43	279+617	Km 279+628	Cadru monolit L=3.00m	12.9
44	281+368	Km 281+375	Cadru monolit L=4.95m	13.0
45	281+920	Km 281+935	Cadru monolit L=1.00m	23.0
46	282+358	-	Cadru monolit L=1.00m	10.0
47	283+299	Km 283+307	Cadru monolit L=2.00m	27.0
48	283+628	Km 283+640	Cadru monolit L=2.00m	14.8
49	284+200	Km 284+210	Cadru monolit L=3.00m	9.4
50	288+485	-	Cadru monolit L=1.00m	10.0
51	289+350	-	Cadru monolit L=1.00m	10.0
52	292+200	-	Cadru monolit L=1.00m	10.0
53	293+450	-	Cadru monolit L=1.00m	10.0
54	295+670	295+680	Pasaj superior nou	650.0
55	297+298	Km 297+323	Pod nou GZCJCB L=36m	36.0
56	298+551	Km 298+572	Pod nou GZCJCB L=36m	36.0
57	299+600	-	Cadru monolit L=1.00m	10.0
58	301+020	Km 301+040	Pod Integral L=8m	8.0
59	305+821	Km 305+828	Cadru monolit L=4.95m	12.4
60	308+678	Km 308+687	Pod nou IPCJ cu cuva L=15m	15.0
61	311+447	Km 311+444	Tablier inglobat 12m	12.0
62	318+035	318+052	Pasaj superior nou	860.0
63	322+082	Km 321+987	Pod nou IPCJ cu cuva L=20m	20.0



Nr. Crt.	Km proiectat	Km existent	Tip structură	Lungime Structura (m)
64	323+375	-	Cadru monolit L=1.00m	10.0
65	324+970	-	Cadru monolit L=1.00m	10.0
66	325+700	-	Cadru monolit L=1.00m	10.0
67	326+950	-	Cadru monolit L=1.00m	10.0
68	328+400	-	Cadru monolit L=1.00m	10.0
69	329+575	-	Cadru monolit L=1.00m	10.0
70	330+720	330+712	Pasaj superior nou	820.0
71	334+310	-	Cadru monolit L=1.00m	10.0
72	336+396	Km 336+412	Cadru monolit L=3.00m	9.6
73	340+192	Km 340+200	Pod nou IPCJ cu cuva L=20m	20.0
74	341+610	-	Cadru monolit L=1.00m	10.0
75	342+310	-	Cadru monolit L=1.00m	10.0
76	343+320	-	Cadru monolit L=1.00m	10.0
77	348+260	-	Cadru monolit L=1.00m	10.0
78	350+088	Km 350+080	Cadru monolit L=3.00m	10.8
79	352+936	352+940	Pasaj superior nou	660.0
80	354+403	354+393	Pasaj superior existent	0.0
81	355+300	355+306	Pasaj superior existent	0.0
82	355+414	Km 355+388	Cadru monolit L=3.00m	9.5
83	356+710	Km 356+678	Cadru monolit L=2.00m	92.8

c).4. Instalații Fixe de Tracțiune Electrică

În cadrul instalațiilor de energoalimentare sunt cuprinse Substațiile de Tracțiune Electrică (STE), Posturile de Secționare (PS), Comanda la Distanță a Separatoarelor (CDS) și sistemul de Monitorizare, Control și Achiziții de Date (SCADA). În acest studiu, în cadrul instalațiilor de energoalimentare, se mai cuprind Posturile de Alimentare a instalațiilor de semnalizare feroviară din linia de contact - LC (PACED), Posturile de Alimentare a Încălzitoarelor de Macaz din LC (PAÎM), Posturile de Alimentare a instalațiilor GSMR din LC (PAGSMR), precum și Posturile de Alimentare a instalațiilor de iluminat din LC (PAIE) din zona macazurilor sau de la pasajele la nivel.



În prezent linia de cale ferată simplă Craiova – Calafat în lungime de 106.8 km nu este electrificată, exceptând halta de mișcare Golenți și linia CF Golenți – Ramificație Frontieră - Pod Calafat/Vidin.

Instalațiile de electrificare (LC, STE, PS, PAP, Posturi de alimentare din LC, CDS, sistem SCADA) în cadrul acestui proiect sunt aceleași în oricare din variantele de traseu analizate.

Linia de contact

Linia de contact se va proiecta pentru 200 km/h.

Înălțimea normală a FC va fi de 5.500 mm. Se vor asigura racordările necesare la LC din Hm Golenți și linia curenta Golenți – Ramificație Calafat (înălțime FC de 5.750 mm) și identic la LC existentă în stația CF Craiova.

Toți stâlpii liniei de contact de pe liniile directe și curente vor fi metalici, zincați termic.

Pe liniile curente și directe din stații, cat și pe liniile care vor deveni directe în cazul dublării liniei curente, se vor utiliza fire de contact FC 100 mm² și cabluri purtătoare Bz 70, iar pe liniile secundare FC 80 mm² și CP Bz 50 care vor fi realizate conform cerințelor din STI.

Dispozitivele de ancorare complet compensată vor asigura o forță constantă de întindere a conductoarelor și vor fi prevăzute cu blocaj în cazul ruperii accidentale a conductoarelor și a cablului de ancorare. Ancorările complet compensate vor fi comune (CP și FC).

Zonele de ancorare nu vor depăși 1.600 m.

Consolele liniei de contact de pe liniile directe și curente, precum și fixătoarele și portfixătoarele vor fi din aliaj de aluminiu.

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

Pentru executarea lucrărilor de întreținere, având în vedere și caracteristicile terenului, districtele de linie de contact înființate în cadrul acestui proiect, Jiu și Băilești, vor fi dotate cu drezine pantograf.

Protecția instalațiilor din Cale și Vecinătate și circuitul de retur

Protecția instalațiilor din cale și vecinătate va fi realizată, prin legarea colectivă, prin cablu colector din oțel-aluminiu 95/15mm², a structurilor metalice aflate în zona de protecție a LC și a pantografului direct la circuitul de retur al curentului de tracțiune, la mediana bobinelor de joantă sau a bobinelor de protecție și la prize de pământ și/sau șină a elementelor din zona supusă influențelor electrice ale instalațiilor de electrificare.

Pentru a reduce riscul apariției potențialelor periculoase în caz de întrerupere a legăturii la circuitul de retur, cablul colector se va lega suplimentar, la capete, la șină.

Energoalimentare

În prezentul SF s-a prevăzut realizarea a două STE 110/25 kV cu câte două transformatoare 110/25 kV – 10 MVA, după cum urmează:

- STE SALCUTA, km 277+500, la 34,1 km de STE Cernele și 52,3 km de STE Moțatei;
- STE MOTATEI, km 329+750, la 52,3 km de STE Sălcuța, respectiv cca. 30,6 km de STE Vidin;

Tipul racordului (LES, intră-iese), lungimea racordului, modificările/completările necesare în stațiile operatorului de rețea Distribuție Energie Oltenia de la care se va face alimentarea STE Sălcuța și Moțatei și evaluarea lucrărilor respective și lucrările la sistemul de 110 kV au fost stabilite în studiul de soluție (SS) pentru emiterea acordului tehnic de racordare.

Amplasarea STE a fost propusă pe baza analizării și optimizării distanțelor dintre STE, a analizării terenului pe care să fie amplasate, posibilităților optime de acces de pe drumurile învecinate, apropierea de zone locuite, existenței în zona a LEA sau stații de 110 kV ale CEZ Oltenia.

Cele două STE vor fi prevăzute cu zone neutre (ZN), cu controlul prezenței tensiunii în zona neutră (ZN) și automatizarea funcționării alimentării ZN la substațiile cu schemă simplă (ambele transformatoare de putere alimentate din aceleași faze din sistemul național).

Transformatoarele noi de 110/25 kV - 10 MVA, vor fi prevăzute cu sisteme de supervizare a funcționării.

Priza de pământ va fi calculată pe baza standardului IEEE St 80 și normelor naționale.

Echipamentele primare exterioare vor fi montate pe suportți metalici pe fundații de beton.



Echipamentul primar pe partea de 110 kV va fi format din separatoare bi(tri) polare, cu sau fără cuțite de pământ, întreruptoare cu rupere în SF6 sau vid, descărcătoare cu rezistență variabilă (DRV) cu Oxid de Zinc (ZnO) de 96 kV, transformatoare de măsură (tensiune și curent) inductive, cu izolație în ulei sau SF6.

Pe partea de 25 kV echipamentul va fi format din întreruptoare monopolare cu rupere în vid, cu duranță mecanică (clasa M2 – 10.000 cicluri) și electrică (E2 extinsă – minimum 5000 cicluri), având curentul nominal ≥ 2000 A, descărcătoare cu Rezistență Variabilă cu ZnO, 36 kV, transformatoare de măsură, cu izolație în rășină epoxidică pentru celulele de tip interior și ulei pentru celulele de tip exterior, separatoare monopolare cu/fără cuțit de legare la pământ, conform cerințelor schemei de alimentare, transformatoare monofazate 50 kVA - 25/0,23 kV noi, ca sursa de rezervă pentru asigurarea alimentării serviciilor proprii.

Echipamentul de 25 kV, celule trafo și celule fider, va fi de tip interior (montat în container metalic cu asigurare condiții pentru dublarea liniei).

Containerele vor fi astfel dimensionate încât să poată fi instalate încă două celule fider 25 kV ce vor fi necesare în cazul dublării liniei CF Craiova - Calafat.

Se vor prevedea circuite secundare bazate pe utilizarea tehnicii de calcul

Sistemul de protecții va include relee numerice, separate pe fiecare celula trafo 110 kV, pentru fiecare transformator de putere, pe fiecare celula trafo 25 kV și pe fiecare celula fider.

Tensiunea operativă de curent continuu va fi de 110 Vc.c, în care sens se vor prevedea două baterii de acumulare de 110 Vc.c, fără întreținere.

STE vor fi prevăzute cu sistem de supraveghere exterioară și interioară video, o instalație pentru sesizarea începutului de incendiu și sistem automat de stingere (la instalațiile de tip interior), precum și instalație de detectare a accesului neautorizat.

Posturile de Secționare (PS)

În cadrul proiectului vor fi realizate 2 PS-uri, și anume PS Balta Verde, între Hm Jiu și stația CF Podari și PS Afumați, între Hm Portărești și PO Afumați.

Se vor prevedea circuite primare cu aparataj de exterior, montat pe stâlpii LC sau/și suplimentari, respectiv circuite secundare montate în dulapuri metalice sau cabine prefabricate de beton. Se vor prevedea baterii de acumulare de NiCa de 48 V.

PS vor fi prevăzute cu zone neutre, semnalizate cu semnale luminoase în regim automat.

PS vor avea instalații pentru măsura energiei electrice și a curentului.

Circuitele secundare ale PS vor fi realizate cu tehnica de calcul.

Se va integra în sistemul SCADA semnalizarea la postul DEF a intrărilor prin efracție și a începuturilor de incendiu.

Postul de Alimentare și Protecție Craiova

PAP Craiova va alimenta LC Craiova X până la PS Balta Verde, în regim normal de funcționare (cca. 7,26 km), sau până la ST Sălcuța, în cazuri speciale (cca. 26,1 km) asigurând și funcția de separare în caz de defect a liniei Craiova – Calafat față de linia CF dubla PS Banu Mărăcine/STE Jianca – STE Cernele.

PAP Craiova va fi amplasat după semnalul de intrare în stația Craiova dinspre Calafat. Cabina de beton prefabricat în care se vor monta echipamentele se va amplasa în vecinătatea liniei CF.

Echipamentele primare se vor amplasa pe stâlpii LC și pe stâlpi metalici suplimentari.

Comanda la distanță a separatoarelor (CDS)

În cadrul lucrărilor de modernizare se vor realiza comenzi la distanță a separatoarelor în toate stațiile.

În stațiile CF care au mai mult decât o linie electrificată în abatere, se vor forma grupe de linii electrice separabile de liniile de contact directe prin izolatoare de secționare ce pot fi șuntate prin separatoare.

Toate separatoarele vor fi prevăzute cu dispozitiv de acționare cu motor și vor fi comandate local (manual și electric), de la distanță de pe panoul de comandă din stația CF și de la DEF prin intermediul sistemului SCADA.

Alimentarea cu energie electrică a panourilor de comandă și control se va face din tabloul consumatorilor vitali al stației respective.



Posturile de alimentare din sistemul de 25 kV

Din sistemul de 25 kV se alimentează serviciile proprii ale ST, PS, încălzitoarele de macaz (prin posturi de transformare cu puteri de 25 kVA), instalațiile CED prin PT 25 kVA, instalațiile GSMR prin PT 10 kVA (unde este cazul), sau iluminatul din zona macazurilor.

Toate alimentările consumatorilor din sistemul de 25 kV (PTCED, PTIM, PTIE, PTGSMR) se vor prevedea cu instalații de măsură a energiei.

Dispecerul energetic feroviar. Instalația SCADA

Instalațiile de electrificare nou construite în cadrul actualului proiect vor fi incluse în sistemul SCADA existent (la DEF Craiova) sau a celui ce se va realiza cu ocazia modernizării liniei CF Craiova – Caransebeș.

Sistem SCADA va realiza toate funcțiile de măsură, control și comandă pentru noile instalații din prezentul SF, dar și pentru instalațiile de electrificare din instalațiile realizate în Hm Golenți, Ramificație Calafat și zona de frontieră.

În cadrul proiectului SCADA se vor asigura și legăturile telefonice ale DEF cu posturile controlate (STE, PS, PA, CDS etc.).

Încălzitoare de macazuri

Aceste instalații se vor alimenta din posturile de transformare ale stațiilor CF. În cazul în care tehnic și economic se justifică, încălzitoarele se vor alimenta și prin posturi de transformare, cu transformatoare de 25 kVA alimentate din LC, amplasate în zona macazurilor respective.

Controlul pornirii/oprii funcționării încălzitoarelor se va face pe grupuri de macazuri atât automat, cât și de către operator.

VEDERE GENERALĂ Electrificare Craiova - Calafat

PROIECT	Lungime LOT [km]	Statii, Halte, STE, PS	Denumirea	Viteza cale proiectata	Viteza LC proiectata	Echivalari PK	PK Cv-Calafat	Distanța [km] între ax statii	Distanța între STE	Distanța între STE-PS	Zona DEF		
		STE	Jianca Ax ZN				178+694		STE	STE	DEF Roșiori		
									36.8	23.5		PS	
		PS	Banu Maracine				202+210			13.3			
			Banu Maracine				203+976						
				CRAIOVA				208+925				DEF Craiova DEF Craiova	
		STE	Cernele Ax ZN				215+495 256+580		STE	STE			
									6.58				
				CRAIOVA				250+002					
				Start Proiect				250+077					
LOT 1	38.409		Craiova Y				250+141		34.0	15.2	DEF Craiova DEF Craiova		
					100			44.73					
			Hm Jiu Nou		80			252+485					
			F I		160			9.25					
	PS	Balta Verde				258+600			PS				



LOT 2	68.270		F I			259+866					
			PODARI	95		261+731					
							264+111				
						85					
					F I	95		268+727	13.83		
						120		270+156			
								270+795			
					Hm Salcuta			275+558			
					F I	160					
				STE	Salcuta (276+674) Ax ZN			277+500		STE	STE
					FI - FII						
						95		285+624	11.60		
								286+372			
					SEGARCEA			287+156			
					F II				7.93		
					Hm Portaresti			295+090			
					F II						
				PS	Afumati			303+300			PS
					F II				17.18		
					Afumati			305+090			
					F II						
				PM	Boureni	160		312+265			
					F II				6.94		
					BAILESTI			319+205			
					F II						
				STE	Motatei (328+988) Ax ZN			328+440	12.55	STE	STE
					F II						
					Hm Motatei			331+750			
			F II				12.93				
			Hm Golenti			344+684					
						350+840	6.57				
			F II								
			Ram.Calafat	80		351+250					
						354+508	5.13				
			CALAFAT	50		356+380					
			Calafat Y			356+820					
			Ram.Calafat			351+250					



		PS	Frontiera cu Bg				354+100			PS	
		PS	Bg							6.2	DEF Bg
		STE	Vidin				360+331		STE	STE	

c).5. Instalații de semnalizare

Principalele lucrări avute în vedere la reabilitarea instalațiilor de semnalizare (conform alternativei 3 de la specialitatea semnalizare) și care asigură în totalitate condițiile tehnice și funcționale din STI de interoperabilitate, condiție obligatorie pentru un tronson de coridor pan-european, sunt:

- Dotarea cu instalații CE stațiile Jiu, Podari, Sălcuța, Segarcea, Portărești, Afumați, Boureni, Băilești, Moțăței și Calafat.
- Adaptarea instalațiilor CE existente din stațiile Craiova și Golenți.
- Dotarea cu instalații BLAI toate intervalele dintre stații.
- Dotarea cu instalații BATC trecerile la nivel de pe întreg tronsonul.
- Introducerea sistemului de siguranță ERTMS-ETCS Nivel 2
- Introducerea sistemului GSM-R

Pentru pentru implementarea soluției de mai sus, s-au estimat următoarele tipuri de lucrări:

- Lucrări pentru eliberarea amprizei zonei de lucru;
- Lucrări la instalațiile de semnalizare;
- Instalația de Centralizare Electronică;
- Instalații de bloc de linie automat integrat. (BLAI);
- Controlul centralizat al traficului (CTC) conectat cu IRIS;
- Bariere Automate la Treceri la nivel care folosesc tehnologia bazată pe tehnica de calcul BATC;
- Instalația de control punctual al vitezei (ATP) tip INDUSI;
- Sistem de detectare a cutiilor de osii supraîncălzite și a frânelor strânse (DCOS);
- Lucrări la instalațiile CED, BLA și BAT/SAT;
- Lucrări la instalațiile CE, BLAI și BAT;
- Lucrări la instalațiile ERTMS/ETCS;
- Lucrări la instalațiile ERTMS/ETCS nivelul 1;
- Lucrări la arhitectura sistemului de semnalizare pentru instalațiile ERTMS/ETCS nivelul 2;
- Sistem GSM-R;
- Lucrări la instalațiile speciale care sunt implementate în sistemul proiectat;
- Instalația de Management al Traficului (IMTF);
- Lucrări de demontare a instalațiilor existente.

În cadrul SF sunt specificate detaliat toate lucrările prevăzute în stații, pentru reabilitarea instalațiilor de semnalizare în funcție de specificul fiecărei stații, în vederea asigurării criteriilor de interoperabilitate.

c).6. Instalații de telecomunicații

Soluția prevăzută asigură în totalitate condițiile tehnice și funcționale de interoperabilitate pentru instalațiile de telecomunicații și constă în următoarele lucrări:

- Modernizarea rețelei de comutație ISDN prin montarea a două centrale digitale, una în Craiova și Calafat;
- Instalare telefoane digitale și analogice compatibile cu centralele digitale;
- Instalare routere LAYER 3 care să suporte protocoale de rutare: IS/IS, TCP/IP, OSI/CLNS în Craiova și Calafat;
- Instalare switch-uri Layer 2 pentru serviciile de informatică feroviară, avizarea publicului călător, management echipamente, VoIP, asigurarea de VLAN-uri legate prin trunchiuri Ethernet pe fibra optică prin porturi SFP (1,25Gbps);
- Montare instalații pentru avizarea sonoră a publicului călător;
- Montare instalații de electroalimentare cu redresori și baterii staționare încapsulate pentru echipamentele de telecomunicații;
- Instalare sistem de avizare și informare a circulației trenurilor cu panouri de afișare și monitoare;
- Montare instalații de ceasoficare;
- Montare instalații pentru comunicația bilaterală (interfoane) la casele de bilete;
- Montare instalații pentru comunicația bilaterală (interfoane) la biroul de informații;





- Montare instalații de supraveghere video pentru protecția călătorilor și a bunurilor CFR;
- Montare instalații de radio emisie-recepție (radiotelefoane mobile/fixe);
- Montare echipamente de telecomunicații la IDM, destinate siguranței circulației trenurilor (comutatoarele telefonice feroviare) pentru reglatoarele de circulație;
- Instalații de telecomunicații pentru DEF/RC/IFTE;
- Montare Sistem de cablare structurată pentru transmisii de date și voce;
- Instalație de detectare, semnalizare și alarmare la incendiu;
- Instalarea unei rețele de cabluri cu fibre optice prin proiectarea unui inel de comunicații modern cu echipamente de transmisii digitale de voce/date - SDH, ACCES, ISDN.

În SF sunt detaliate lucrările pe stații, PO, intervale, precum și caracteristicile tehnice și performanțele materialelor și echipamentelor.

c).7. Arhitectură

S-au prevăzut lucrări de reabilitare la clădiri și Clădiri de Călători din stațiile: Podari, Sălcuța, Segarcea, Portărești, Băilești, Moțăței, Golenți, Calafat, Clădire Revizie Calafat, Clădire Magazie Calafat.

În stațiile Jiu, Afumați și Boureni se vor demola clădirile de călători existente și se vor construi clădiri noi minimale.

Reabilitarea clădirilor existente include lucrări de consolidare, recomandate de expertul tehnic și lucrări de intervenție care să aducă în parametri normali de funcționare și exploatare clădirea, conform concluziilor din Auditul Energetic.

Façadele și holurile centrale ale Clădirilor de Călători se vor recondiționa folosind aceleași tipuri de materiale ca și cele existente (clădiri cu potențial de monument istoric). Tâmplăria interioară și exterioară își vor păstra forma și împărțirea.

Pasarele pietonale deschise

Se prevăd pasarele pietonale în stații, pasarele care vor asigura accesul călătorilor în siguranță la peroane.

Pasarele vor fi dotate cu lifturi pentru persoanele cu dizabilități și balustrade de protecție.

Peroane

Se prevăd peroane în fața clădirii de călători și/sau între liniile din stații sau la linia curentă în cazul punctelor de oprire.

Peroanele vor avea strat de uzură din mixturi asfaltice, elemente metalice de susținere a finisajului – corniere metalice, balustrade de protecție, benzi tactile, mobilier format din bănci și coșuri pentru gunoi, scări de acces și rampe pentru persoane cu dizabilități.

Alee pietonală adiacentă peronului

Aleea pietonală se află pe toată lungimea peroanelor de la linia 1 și face legătura între scările de acces pe peroane, rampele pentru persoane cu dizabilități și platforma Clădirii de Călători sau cel mai apropiat drum de acces din zonă.

Copertine

Se prevăd copertine metalice pe peroanele stațiilor. Dimensiunea acestora depinde de lungimea și lățimea peronului. Copertinele vor fi prevăzute cu instalații electrice pentru iluminatul peroanelor pe timpul nopții.

Platformă betonată carosabilă adiacentă Clădirii de Călători

Se prevăd lucrări conexe în stații: locuri de parcare și amenajare zonă de acces în stație, rampe și platforme betonate incluzând facilități pentru persoanele cu dizabilități. Aceste lucrări sunt prevăzute în imediata apropiere a Clădirilor de Călători.

Spații verzi amenajate

Se propun spații verzi amenajate noi și refaceri ale spațiilor verzi amenajate existente în stații. Acestea vor fi amplasate în imediata apropiere a Clădirilor de Călători.

c).8. REZISTENȚĂ

Prezentarea centralizată a lucrărilor de rezistență la construcții civile din stații, prevăzute în prezentul SF se



regăsește în următorul tabel:

Statia	Peroane	Copertine	Pasarele	Treceri la nivel	Rampe incarcare-descarcare	Cladire Calatori
Jiul Nou	2 peroane 3.05mx250m	NU	NU	2	NU	Cladirea calatori existenta se desfiinteaza; Se realizează clădire de călători tip, minimală; Se prevad cladiri noi: Cladirea District, Magazie si Sopron
Podari	1 peron 3.05mx250m 1 peron 3.00x250m	2 copertine 6mx14m	NU	2	Se reabiliteaza rampa existenta	Reabilitare cladire calatori existenta
Salcuta	1 peron 7.05mx250m	1 copertina 7.05mx220m	NU	NU	NU	Reabilitare cladire calatori existenta
Segarcea	1 peron 3.05mx250m 1 peron 3.00mx250m	2 copertine 6mx14m	NU	1	NU	Reabilitare cladire calatori existenta
Portaresti	1 peron 7.05mx250m 1 peron 3mx250m	1 copertina 7.05mx76m 1 copertina 7.05mx136m 2 copertine 6mx14m	1 pasarela 19.25m cu 2 accese (scara+lift)	NU	NU	Reabilitare cladire calatori existenta
Afumati	1 peron 3mx250m	2 copertine 6mx14m	NU	NU	NU	Cladirea călători existentă se desfiintează; Se realizează clădire de călători tip, minimală;
Silistea Crucii	1 peron 3mx150m	2 copertine 6mx14m	NU	NU	NU	Reabilitare cladire calatori existenta
Boureni	1 peron 3mx250m 1 peron 7.05mx250m	1 copertina 7.05mx130m 2 copertine 6mx14m	NU	2	NU	Cladirea călători existentă se desfiintează; Se realizează clădire de călători tip, minimală;
Bailesti	1 peron 3mx250m 1 peron 7.05mx250m	1 copertina 7.05mx76m 1 copertina 7.05mx136m 2 copertine 6mx14m	1 pasarela 44.32m cu 3 accese (scara+lift)	NU	1 rampa 10mx265m	Reabilitare cladire calatori existenta Se prevad cladiri noi: Cladirea District, Magazie si Sopron



Motatei	1 peron 3.05mx250m 1 peron 3.00mx250m	2 copertine 6mx14m	NU	2	Se reabiliteaza rampa existenta	Reabilitare cladire calatori existenta
Golenti					Se reabiliteaza rampa existenta	Reabilitare cladirecalatori existenta
Calafat	1 peron 3.05mx250m 1 peron 3.00mx250m	2 copertine 6mx14m	NU	2	Se reabiliteaza rampa existenta	Reabilitare cladire calatori existenta, Cladire Revizie si Cladire Magazie

Lucrările de rezistență la construcții civile din punctele de oprire în linie curentă, prevăzute în prezentul SF, se regăsesc sintetizate în următorul tabel:

Punct de oprire	Peroane	Copertine	Cladire Calatori
Dealul Robului	1 peroan 3.00mx150m	2 copertine 6mx14m	Nu
Segarcea Nord	1 peroan 3.00mx150m	2 copertine 6mx14m	Nu
Cerat	1 peroan 3.00mx150m	2 copertine 6mx14m	Nu
Urzica Mare	1 peroan 3.00mx150m	2 copertine 6mx14m	Nu
Silistea Crucii	1 peroan 3.00mx150m	2 copertine 6mx14m	Nu
Maglavit	1 peroan 3.00mx150m	2 copertine 6mx14m	Nu

c).9. INSTALAȚII ELECTRICE

Toate stațiile sunt prevăzute cu instalații de electroalimentare, de iluminat interior și exterior, iar anumite stații sunt dotate cu panouri fotovoltaice fără acumulare. În funcție de condiții, în fiecare stație sunt prevăzute lucrări de reparații capitale sau lucrări complet noi.

Instalații de electroalimentare

Soluțiile de modernizare prevăd echiparea tuturor stațiilor de cale ferată cu posturi de transformare noi, de ultimă tehnologie, corespunzător standardelor în vigoare.

Instalații electrice interioare

Refacerea instalațiilor de iluminat interior va fi astfel realizată încât să asigure nivelele normale de iluminat, funcție de destinația încăperilor.

S-au prevăzut următoarele tipuri de lucrări, instalații și echipamente:

- instalații electrice de forță pentru alimentarea și comanda electromotoarelor;
- înlocuirea tablourilor electrice, circuitelor electrice, corpurilor de iluminat și prizelor;
- sursele de iluminat cu LED;
- iluminat de siguranță pentru evacuare, pentru circulație, pentru iluminatul caselor de bilete, al sălilor de așteptare;
- întrerupătoare sau comutatoare locale;



- protecția la șocurile electrice prin atingere indirectă se va face prin legare la nulul de protecție și suplimentar la priza de pamant;
- Instalația de protecție contra trăsnetului și priză de pământ;
- instalații de avertizare incendiu;
- racord nou al tabloului principal din stația de călători.

Instalații electrice exterioare

În cadrul lucrărilor de modernizare a instalațiilor de iluminat exterior se vor prevedea următoarele lucrări de modernizare:

- tablouri de distribuție de joasă tensiune;
- iluminatul peroarelor neacoperite cu stâlpi metalici din oțel zincat echipați cu corpuri de iluminat cu LED;
- instalație de iluminat în zona macazurilor și a zonelor de manevră;
- instalație de iluminat sub copertine;
- instalație de iluminat pe pasarele cu stalpi metalici, echipați cu corpuri de iluminat cu LED.

Panouri fotovoltaice

Se vor monta panouri fotovoltaice fără acumulare EE pe copertine (panouri tip acoperiș) în stațiile CF Sălcuța, Segarcea, Portărești, Băilești, Moțaței și Calafat, precum și pe acoperișurile clădirilor de călători din stațiile Jiu Nou, Afumați și Boreni.

c).10. INSTALAȚII SANITARE

Punctele de oprire C.F. Dealu Robului, Cerăt, Urzica Mare, Maglavit, Silistea Crucii și Segarcea Nord se mențin, dar nu vor avea dotări igienico – sanitare.

Pentru stații și clădirile aferente lor, de la caz la caz, s-au prevăzut următoarele tipuri de lucrări:

- Utilități:
 - extinderea rețelei publice de apă;
 - branșament nou sau menținerea celui existent la rețeaua publică de apă;
 - sistem de canalizare ape uzate menajere prevăzut cu bazin subteran vidanjabil;
 - echiparea peroarelor cu sisteme de canalizare gravitațională a apelor pluviale și stație de pompare a fi descarcate în șanțuri și/sau rigole de incintă;
 - echiparea parcarilor cu sisteme de canalizare gravitațională a apelor pluviale, cu trecere prin separator de hidrocarburi cu element de coalescență și apoi conduse gravitațional spre stația de pompare care va descărca apele în șanțuri și/sau rigole de incintă;
 - echiparea clădirilor de călători cu sisteme de canalizare ape uzate menajere prevăzute cu bazine subterane;
 - echiparea cu sisteme de alimentare cu apă potabilă și de incendiu cu puțuri forate de mare adâncime, interconectate;
 - echiparea incintei cu gospodărie de apă de incendiu cu rezervor de acumulare și stație de pompare.
 - extinderea rețelei publice de apă;
 - rebranșarea stațiilor la rețelele publice de apă;
 - racordarea în sistem unitar la canalizarea publică a rețelelor de canalizare din incinta stațiilor pentru apele uzate menajere, apele pluviale provenite de pe peroane sau din parcarile auto;
- Rețele exterioare de incintă:
 - rețele distribuție apă;
 - rețele canalizare în sistem unitar;
 - rețea distribuție apă pentru stingerea incendiilor;
- Cladiri în stații (modernizare și reabilitare, nou construite și/sau în container):
 - instalații interioare de apă, apă caldă de consum și canalizare;
 - instalație cu hidranți de incendiu interiori;
 - instalații interioare de apă cu instalații de hidrofor cu rezervor tampon deschis, pompă cu recipient de hidrofor și automatizare;





- Consumul de apă:
 - apă caldă de consum preparată prin intermediul unor sisteme (module) solare complet echipate ;
 - apa caldă de consum obținută prin intermediul unor sisteme cu pompe de caldură sol/apa, reversibile și panouri solare.

c).11. INSTALAȚII TERMOTEHNOLOGICE

Punctele de oprire C.F. Dealu Robului, Cerăt, Urzica Mare, Maglavit, Silistea Crucii și Segarcea Nord se mențin, dar nu vor fi echipate cu instalații termotehnologice.

Următoarele clădiri fac obiectul prevederilor de instalații termotehnologice:

- Clădirile de călători, existente, în stațiile C.F. Podari, Sălcuța, Segarcea, Portărești, Băilești, Moțăței, Golenți, Calafat (modernizare și reabilitare);
- Clădirea Revizie din stația C.F. Calafat (modernizare și reabilitare);
- Clădirea vamă din stația cf. Golenți (nou prevăzută);
- Clădirile de călători din stațiile C.F. Jiu Nou, Afumați și Boureni (nou prevăzute tip container);
- Clădirile District TC+EA+ELF din stațiile C.F. Jiu Nou, Băilești (nou prevăzute),
- Instalațiile compacte pentru depozitare și distribuție carburant diesel în stațiile CF. Jiu Nou, Băilești (nou prevăzute).

Pentru stații și clădirile aferente, de la caz la caz, s-au prevăzut următoarele tipuri de lucrări:

- Utilități:
 - Utilizarea energiei electrice pentru producerea de căldură pentru încălzirea sau frig pentru climatizarea;
 - Utilizarea energiei regenerabile pentru producerea de apă caldă/răcită și apă caldă de consum cu ajutorul unor sisteme cu pompe de caldură sol/apă reversibile și panouri solare;
 - Utilizarea energiei regenerabile pentru producerea apei calde de consum cu ajutorul unor sisteme (module) solare complet echipate;
- Clădiri în stații (modernizare și reabilitare sau nou construite):
 - Instalații de încălzire cu panouri radiante funcționând cu energie electrică;
 - Instalații de încălzire cu aeroterme funcționând cu energie electrică;
 - Instalații de climatizare;
 - Perdele de aer;
 - Instalații de ventilare.

c).12. TEHNOLOGIE FERROVIARA

Prognoza traficului de călători și marfă

În documentația Studiu de Trafic este prezentată detaliat cererea de transport pentru traficul de călători și marfă. Pentru stabilirea evoluției creșterii traficului și implicit a procentelor de creștere s-au avut la bază datele statistice pe 3 ani 2015 – 2017, iar în ceea ce privește traficul de marfă s-a făcut analiza raportată la traficul mediu și la traficul maxim realizat. Prognoza de trafic s-a realizat pe o perioadă de 30 ani, până în anul 2050, considerând anul 2020 ca an de începere a lucrărilor de reabilitare a liniei, în două situații fără proiect și cu proiect.

Premisele de la care s-a pornit în construirea celor două modele de creștere a cererii de transport (călători și marfă) au fost următoarele:

- Serviciul de transport pe cale ferată este influențat de două categorii de factori: factori exogeni (externi) și endogeni (interni);
- Indicele agregat de creștere este calculat prin includerea indicelui exogen de creștere și a celui endogen;
- Indicele exogen va avea un impact pozitiv adică va evidenția o creștere a cererii de transport pe cale ferată pe tronsonul Craiova - Calafat;
- Indicele endogen (pentru ambele scenarii: cu proiect și fără proiect) va avea un impact pozitiv (sau cel mult neutru, pentru cazul fără proiect) în sensul că nu se va considera o posibilă scădere a cererii de transport datorată factorilor endogeni (fiind atinsă limita inferioară a operării infrastructurii de transport pentru unele distanțe din tronsonul analizat).
- În scenariul fără proiect se va considera neutră influența factorilor endogeni (adică menținerea funcționalității infrastructurii feroviare existentă la nivelul la care se găsește în acest moment) și va fi



luată în considerare numai creșterea datorată factorilor exogeni.

- În scenariul cu proiect vor fi luate în considerare ambele categorii de factori: exogeni și endogeni, iar pentru traficul de călători s-a avut în vedere introducerea mersului cadențat pe această linie, mers solicitat de către reprezentanții CFR

Analiza trafic- capacitate

Pe baza diagramei de viteză și având în vedere prevederile Instrucției 317, s-au determinat timpii de mers pentru diversele categorii de trenuri: trenuri interregio, trenuri regio și trenuri de marfă.

Calculul capacității de circulație s-a calculat pentru fiecare interval de circulație, rezultând pe intervalul limitativ Portărești – Băilești o capacitate de 19 per.trenuri/zi.

Pentru mărirea capacității secției s-a prevăzut înființarea haltei de mișcare Boureni și reînființarea stației Afumați, amplasată între stațiile Portărești și Boureni, intervalul limitativ pe tronsonul Craiova – Golenți devenind intervalul Podari – Sălcuța, în lungime de 13,8 km, cu o capacitate de 32 per. tr/zi, ceea ce permite preluarea traficului la nivelul anului 2050.

Capacitatea stațiilor

Lucrările de reabilitare a liniei c.f. au impus atât lucrări de sistematizare a stațiilor existente, dar și înființarea unor stații noi: Boureni și Afumați.

Principiile care au stat la baza sistematizării stațiilor având în vedere și electrificarea liniei c.f. Craiova – Calafat au fost:

- asigurarea unei lungimi utile de minim 740 m la liniile directe și la primele abateri aferente liniei directe;
- desființarea a aparatelor combinate duble joncțiuni din stații și transformarea acestora în diagonale simple,
- crearea distanței minime necesare între linia directă și prima abatere pentru amplasarea peroanelor normale sau late, în funcție de regimul de viteză maxim admis de circulația trenurilor prin fiecare stație și de traficul de călători prin aceasta;
- desființarea unor linii din stații,
- asigurarea unei distanțe de minim 5,00 m între liniile din stații care nu deservește peroane pentru asigurarea culoarului de electrificare,
- sistematizarea stațiilor astfel încât să existe posibilitatea dublării de viitor a acestora.

Mentținerea liniilor abătute din fiecare stație asigură o capacitate sporită pentru stații și pentru secția de circulație în situații de forță majoră sau de mentenanță pe zona schimbătoarelor.

c).13. PROTECȚIA MEDIULUI

Lucrările specifice protecției mediului au fost prevăzute separat pe cele două loturi, constituie baza documentației pentru obținerea acordului de mediu și constau în:

- panouri fonoabsorbante - pentru protecția zonelor locuite învecinate cu calea ferată, situate la mai puțin de 50m de calea ferată. Nivelul de zgomot produs de circulația trenurilor pe calea ferată se va reduce la receptor (zonă locuită) cu minim 10dB(A);
- perdele forestiere – ca barieră de zgomot. Pe zonele unde nu se pot monta panouri fonoabsorbante (nu există spațiu suficient), dar protecția zonelor locuite situate în imediata apropiere a căii ferate este necesară, se vor planta salcâmi între zona locuită și calea ferată;
- perdele forestiere – pentru combaterea fenomenului de înzăpezire a căii ferate;
- monitorizarea factorilor de mediu – se va urmări încadrarea activităților în limitele de poluare admise:
 - în perioada de execuție: se vor monitoriza: aer, apa de suprafață, sol-subsol, zgomot, biodiversitate;
 - la finalizarea lucrării: se vor monitoriza: apa de suprafață, zgomot, deșeuri.
- managementul deșeurilor generate (depozitare, transport, valorificare, eliminare):
 - deșeuri menajere;
 - hârtie, material plastic, sticle, metal;
 - deșeurile tehnologice - materialele de cale rezultate din lucrare: șine de cale ferată, traverse de lemn sau de beton, aparate de cale, piatră spartă recuperată, pământ și pietriș rezultate din



săpături.

- deșeuri de ambalaje;
- alte categorii de deșeuri: anvelope uzate, uleiuri uzate, acumulatori uzați, deșeuri de la utilizarea vopselelor.

d) 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

a) indicatori maximali

Denumire	Valoare (fără TVA)	TVA (19%)	Valoare (inclusiv TVA)
	LEI	LEI	LEI
TOTAL GENERAL	2.562.741.454,60	486.920.876,37	3.049.662.330,97
<i>Din care C+M</i>	1.839.924.247,88	349.585.607,10	2.189.509.854,98

b) indicatori minimali

Indicatori de performanță tehnică		
Element	UM	Cantitate
Viteza de proiectare maximă	km/h	160
Procentaj de traseu cu viteza maximă 160km/h	%	72,52% Craiova – Calafat 77,23% Craiova – Pod Dunăre
Tonaj brut maxim	tone	1400
Capacitatea de circulație Craiova - Calafat	Perechi trenuri/zi	32
Sarcina maximă admisă pe osie	tone/osie	25
Lungime utilă linii primire-expediere tr. marfă	metri	750
Lungime maximă trenuri de marfă	metri	740
Statii/Halte de mișcare	buc	11
Halte de călători (PO)	buc	6
Distanța dintre linii în stații	metri	5
Distanța dintre linii în linie curentă	metri	4,20
Lungime linie CF (curente/directe)	km/c.s.	104,40
Lungime totală efectivă linie CF (curente/directe/abătute)	km/c.s.	138
Treceri la nivel	buc	27
Pasaje superioare	buc	7
Pasaje inferioare	buc	2
Poduri	buc	10



Podete	buc	60
Clădiri reabilitate	buc	12
Clădiri noi	buc	7
Pasarele deservire pasageri	buc	2
Rampe strategice	buc	5
Instalații de centralizare electronică	buc	11
ERTMS	Intervale/stații	22
Centru de management al traficului ERTMS	buc	1
Suprafața de teren expropriată	ha	37,82

c) indicatori financiari, socio-economici

Analiza financiara	Without Community assistance (FRR/C) Scenariul 2	With Community assistance (FRR/K) Scenariul 2
1. Rata financiara de rentabilitate	-8.39%	-6.59%
2. Valoarea neta actualizata (mii Euro)	-453,929	-265,040

d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni

Durata estimată pentru execuția lucrărilor la obiectivul de investiții este de 36 de luni pentru fiecare din cele două loturi (lotul 1 Craiova – Segarcea-cap"Y", lotul 2 Segarcea-cap"Y" - Calafat).

5.5. PREZENTAREA MODULUI ÎN CARE SE ASIGURĂ CONFORMAREA CU REGLEMENTĂRILE SPECIFICE

Prin soluțiile aplicate în proiect se asigură conformitatea cu reglementările naționale și europene în domeniu (standarde, normative, specificații - STI).

5.6. NOMINALIZAREA SURSELOR DE FINANȚARE A INVESTIȚIEI PUBLICE

Pentru proiectele finanțate din Axa 1, OS 1.1 se asigură cofinanțarea din Fondul de Coeziune (75%) și alocări din bugetul de stat (25%).

6. URBANISM, AVIZE ȘI ACORDURI SPECIFICE

6.1. Certificat de urbanism

În cadrul lucrării, s-a emis de către Consiliul Județean Dolj Certificatul de Urbanism nr.1043 din 22.12.2017.

6.2. Extras de carte funciară

Pentru realizarea obiectivului de investiție, se vor efectua exproprieri. Extrasele de carte funciară pentru identificarea proprietarilor de imobile afectate de lucrare se vor anexa la documentația de identificare a proprietarilor de imobile afectate de lucrare.

6.3. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului

Pentru SF elaborat în anul 2013, APM Dolj a emis Acordul de Mediu nr.5 din 28.11.2013. Pentru prezentul SF, APM Dolj a emis Decizia etapei de evaluare inițială (nr. 6359/24.05.2018) privind necesitatea demarării

Având în vedere soluțiile de optimizare prevăzute de Prestator, precum și modificările propuse aprobării Beneficiarului, se vor respecta toate prevederile legale în vederea obținerii din partea autorității competente pentru protecția mediului a acordului de mediu pentru prezentul SF.



6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților

Pentru Studiul de Fezabilitate se obțin toate avizele și acordurile solicitate prin Certificatul de Urbanism nr.1043 din 22.12.2017, emis de către Consiliul Județean Dolj.

6.5. Studiul topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliara

Studiul topografic, vizat de către ANCPI, este anexă la documentația SFF și va fi utilizat pentru obținerea Autorizației de Construire.

6.6. Avize, acorduri și studii specifice care pot condiționa soluțiile tehnice

Considerăm că avizele și/sau acordurile care pot condiționa soluțiile tehnice sunt cele menționate în SF la punctul 6.4, lit.f. În elaborarea soluțiilor propuse s-a încercat reducerea la minim a impactului acestor soluții asupra lucrărilor și/sau amplasamentelor administrate de aceste instituții.

7. IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI

7.1. Informații privind entitatea responsabilă pentru implementarea investiției

Entitatea responsabilă pentru implementarea investiției este CNCF "CFR" SA.

Sucursala pe raza căreia se dorește a se implementa obiectivul de investiții vizat de studiul de fezabilitate este Sucursala Regională CF Craiova.

Beneficiarul lucrării are următoarele date de contact:

Nume companie	CNCF „CFR” SA
Adresa	București, Str. Dinicu Golescu, nr.38, Sector 1, cod 010873
Telefon	021.223.27.38
Fax	021.319.24.01

7.2. Strategia de implementare a investiției

Durata preconizată pentru implementarea investiției este 60 de luni, calculate de la data demarării procedurii de licitație pentru achiziția la pachet a serviciilor PTh+DE și lucrărilor de execuție.

Pentru a fi achiziționată și implementată mai facil, s-a propus împărțirea lucrării în două loturi:

- Lotul 1, Craiova cap X – Segarcea cap Y;
- Lotul 2, Segarcea cap Y – Calafat.

Durata de execuție estimată pentru fiecare lot este de 36 de luni. Graficele estimative de realizare a investiției sunt cuprinse în Anexa c. la SF.

Eșalonarea investiției totale, lot 1 și lot 2, pe ani (lei):

Total (lei):

Anul 1	5,397,164.95
Anul 2	170,294,709.87
Anul 3	710,232,441.14
Anul 4	685,865,036.59
Anul 5	685,049,686.08
TOTAL	2,256,839,038.62

Lot 1 (lei):

Anul 1	2,773,682.00
Anul 2	84,713,894.00
Anul 3	304,880,383.00
Anul 4	424,164,231.00
Anul 5	423,454,813.00
TOTAL	1,239,987,003.00



Lot 2 (lei):

Anul 1	2,863,801.00
Anul 2	85,269,028.00
Anul 3	54,849,802.00
Anul 4	437,100,233.00
Anul 5	436,769,172.00
TOTAL	1,016,852,036.00

7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere

Pentru exploatarea și întreținerea tronsonului feroviar s-a elaborat în cadrul SF Planul de Întreținere și Operare. Totodată se menționează că activitatea de întreținere a construcțiilor și instalațiilor de pe tronsonul Craiova - Calafat se va desfășura conform reglementărilor specifice naționale în vigoare, iar în cazurile când acestea nu acoperă toată gama de echipamente, instalații și construcții puse în operă, întreținerea se va face după manualele și ghidurile ce vor fi furnizate beneficiarului lucrării, de către executanții lucrărilor de specialitate.

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale

Pentru implementarea cu succes a fazelor de implementare a proiectului și pentru urmărirea contractelor (Consultanță, Execuție de lucrări, inclusiv proiectare) se impune înființarea unei unități speciale de management al proiectului, în cadrul structurii organizatorice a Beneficiarului lucrării, atât la nivel de compartiment central, cât și la nivel local (regional).

8. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Din analiza efectuată în cadrul prezentului SF s-au desprins o serie de concluzii care, deși nu acoperă integral domeniul și problemele cu care se confruntă Beneficiarul, încearcă să sintetizeze o parte importantă din aspectele care caracterizează transportul feroviar:

- Creșterea pe viitor a numărului de călători transportați pe calea ferată;
- Creșterea vitezei de circulație a trenurilor de marfă și călători;
- Demararea și implementarea proiectelor de reabilitare și modernizare a tronsoanelor aferente Coridorului de transport Orient/Est Mediteranean, aspect favorabil pentru acest proiect;
- Percepția călătorilor cu trenul va fi în concordanță cu calitatea liniilor feroviare reabilite;
- Creșterea prezenței operatorilor privați și pe liniile interoperabile.

Recomandări:

- achiziția lucrărilor și serviciilor din fazele următoare de implementare pe loturi;
- promovarea și implementarea proiectelor de modernizare a segmentelor de pe rețeaua națională feroviară ce fac parte din coridorul de transport Orient/Est mediteranean;
- întreținerea lucrărilor de către GIF după perioada de garanție;
- creșterea calității materialului rulant aflat în exploatare;
- consultarea, avizarea și autorizarea lucrărilor promovate și implementate de autoritățile locale pentru transport intermodal;
- adaptarea orarelor de transport, preponderent în funcție de nevoile reale ale consumatorilor;
- încurajarea folosirii transportului feroviar prin oferirea de servicii și facilități de tip "Park and Ride";
- adoptarea unor strategii de atragere de noi operatori interni/internaționali de transport feroviar de călători și marfă;