

MEMORIU

1. SITUAȚIA EXISTENTĂ	5
1.1. Date de trafic	5
1.2. Suprastructură, terasamente c.f. și consolidări.....	11
1.3. Poduri, podețe și pasaje	19
1.4. Construcții civile în stații, inclusiv instalațiile aferente.....	23
1.5. Linie de contact, protecție instalații și energo-alimentare	66
1.5.1. Linie de contact.....	66
1.5.2. Protecția instalațiilor din cale și vecinătate (PICV).....	66
1.5.3. Energoalimentare.....	66
1.5.4. Iluminat zona macazurilor (IM).....	66
1.6. Semnalizări și Centralizări feroviare.....	66
1.7. Telecomunicații feroviare	68
1.8. Mediul înconjurător	68
1.9. Rețele utilități	70
2. SOLUȚIA TEHNICĂ	70
2.1. Suprastructură, terasamente c.f.....	70
2.1.1. Stația București Progresu stație de capăt (Ax km 5+757).....	70
2.1.2. Interval Jilava - București Progresu (km 7+165 – km 6+850)	70
2.1.3. Stația Jilava (Ax km 50+978/ km 8+611).....	71
2.1.4. Interval Jilava – Vidra (km 9+620 – km 16+500)	71
2.1.5. Halta de mișcare Vidra Ax km 17+565	71
2.1.6. Interval Comana - Mihai Bravu (km 30+200 – km 37+720).....	71
2.1.7. Stația Mihai Bravu Ax (km 39+017).....	72
2.1.8. Interval Mihai Bravu - Băneasa Giurgiu (km 40+170 – km 46+270).....	72
2.1.9. Halta de mișcare Băneasa Giurgiu (Ax km 47+209).....	73
2.1.10. Interval Băneasa Giurgiu – Frătești (km 48+175 – km 58+260).....	73
2.1.11. Stația Frătești (Ax km 59+538).....	75
2.1.12. Interval Frătești - Giurgiu Nord (km 60+850 – km 63+000).....	75
2.1.13. Stația Giurgiu Nord (Ax km 64+044).....	76
2.1.14. Interval Giurgiu Nord - Giurgiu Oraș (km 65+220 – km 66+075)	76
2.1.15. Stația Giurgiu Oraș (Ax km 67+211).....	76
2.1.16. Interval Giurgiu Nord - Giurgiu Frontieră (km 65+100 – km 69+700).....	76
2.2. Consolidări CF.....	76
2.2.1. Interval Comana – Mihai Bravu	76
2.2.2. Interval Băneasa Giurgiu - Frătești.....	77
2.3. Poduri, podețe și pasaje	81

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră

STUDIUL DE FEZABILITATE

2.3.1. Intervalul Jilava-Vidra.....	81
2.3.2. Intervalul Comana-Mihai Bravu	82
2.3.3. Intervalul Mihai Bravu - Băneasa Giurgiu	86
2.3.4. Intervalul Băneasa Giurgiu- Frătești	86
2.3.5. Stația Frătești.....	90
2.3.6. Stația Giurgiu Nord	90
2.3.7. Intervalul Giurgiu Nord-Giurgiu Oraș	91
2.3.8. Stația Giurgiu Oraș	91
2.3.9. Intervalul Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră.....	91
2.4. Construcții civile în stații inclusiv instalațiile aferente.....	92
2.4.1. 10_ Stația Jilava Ax km 50+987/ km 8+611	92
2.4.2. 11_Interval Jilava - Vidra.....	109
2.4.3. 12_Halta de mișcare Vidra ax km 17+565.....	112
2.4.4. 15_Interval Comana – Mihai Bravu	124
2.4.5. 16_ Stația Mihai Bravu Ax km 39+017	125
2.4.6. 18_Halta de mișcare Băneasa Giurgiu Ax km 47+209	137
2.4.7. 19_Interval Băneasa Giurgiu – Frătești	154
2.4.8. 20_ Stația Frătești Ax km 59+538	157
2.4.9. 22_ Stația Giurgiu Nord Ax km 64+044	170
2.4.10. 24_ Stația Giurgiu Oraș.....	180
2.4.11. 26_ Stația București Progresu stație de capăt Ax km 5+757	188
2.5. Semnalizări și centralizări feroviare.....	199
2.5.1. Stația Jilava	199
2.5.2. Intervalul Jilava –Vidra	200
2.5.3. Halta de mișcare Vidra.....	201
2.5.4. Intervalul Vidra –Comana.....	202
2.5.5. Halta de mișcare Comana.....	202
2.5.6. Intervalul Comana – Mihai Bravu	203
2.5.7. Stația Mihai Bravu.....	203
2.5.8. Intervalul Mihai Bravu-Băneasa Giurgiu	204
2.5.9. Halta de mișcare Băneasa Giurgiu.....	204
2.5.10. Intervalul Băneasa Giurgiu-Frătești	205
2.5.11. Stația Frătești.....	206
2.5.12. Intervalul Frătești – Giurgiu Nord.....	207
2.5.13. Stația Giurgiu Nord	207
2.5.14. Intervalul Giurgiu Nord-Giurgiu Oraș	208
2.5.15. Stația Giurgiu Oraș	209
2.5.16. Intervalul Giurgiu Nord – Giurgiu Frontiera.....	210
2.5.17. Stația București Progresu.....	210
2.6. Telecomunicații feroviare	213

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"

Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră

STUDIU DE FEZABILITATE

2.7. Linie de contact, protecție instalații și energo-alimentare	218
2.7.1. Linie de contact.....	218
2.7.1.1. Stația București Progresu.....	218
2.7.1.2. Intervalul București Progresu - Jilava	218
2.7.1.3. Stația Jilava.....	219
2.7.1.4. Intervalul Jilava - Vidra	219
2.7.1.5. Halta Vidra	219
2.7.1.6. Intervalul Vidra - Comana.....	219
2.7.1.7. Stația Comana	220
2.7.1.8. Intervalul Comana – Mihai Bravu.....	220
2.7.1.9. Stația Mihai Bravu	220
2.7.1.10. Intervalul Mihai Bravu – Băneasa Giurgiu	220
2.7.1.11. Halta de mișcare Băneasa Giurgiu.....	220
2.7.1.12. Intervalul Băneasa Giurgiu - Frătești.....	220
2.7.1.13. Stația Frătești	221
2.7.1.14. Intervalul Frătești – Giurgiu Nord	221
2.7.1.15. Stația Giurgiu Nord	221
2.7.1.16. Intervalul Giurgiu Nord – Giurgiu Oraș	221
2.7.1.17. Stația Giurgiu Oraș	222
2.7.1.18. Intervalul Giurgiu Nord – Giurgiu Frontieră.....	222
2.7.2. Energoalimentare (EA).....	222
2.7.2.1. Stația București Progresu.....	222
2.7.2.2. Intervalul București Progresu - Jilava	223
2.7.2.3. Stația Jilava.....	223
2.7.2.4. Intervalul Jilava - Vidra	223
2.7.2.5. Halta Vidra	223
2.7.2.6. Intervalul Vidra - Comana.....	224
2.7.2.7. Intervalul Comana – Mihai Bravu.....	224
2.7.2.8. Stația Mihai Bravu	224
2.7.2.9. Intervalul Mihai Bravu – Băneasa Giurgiu.....	224
2.7.2.10. Halta Băneasa Giurgiu.....	224
2.7.2.11. Stația Frătești	225
2.7.2.12. Intervalul Frătești – Giurgiu Nord	225
2.7.2.13. Stația Giurgiu Nord	225
2.7.2.14. Intervalul Giurgiu Nord – Giurgiu Oraș	225
2.7.2.15. Stația Giurgiu Oraș	225
2.7.2.16. Intervalul Giurgiu Nord – Giurgiu Frontieră.....	226
2.8. Mediul înconjurător	226
2.9. Trafic feroviar.....	236
2.9.1. Stația c.f. București Progresul	236



Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră

STUDIU DE FEZABILITATE

2.9.2. Stația c.f. Jilava.....	236
2.9.3. H.m. Vidra.....	236
2.9.4. Stația c.f. Mihai Bravu.....	237
2.9.5. H.m. Băneasa Giurgiu.....	237
2.9.6. Stația c.f. Frățești.....	237
2.9.7. Stația c.f. Giurgiu Nord.....	237
2.9.8. Stația c.f. Giurgiu.....	238
3. ANEXE.....	238

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:

Asocierea



INGENIERIA ESPECIALIZADA
OBRA CIVIL E INDUSTRIAL SA

1. SITUAȚIA EXISTENTĂ

1.1. Date de trafic

Circulația trenurilor în situația actuală este reprezentată în **Anexa 1.1** la prezentul Studiu de fezabilitate și se desfășoară astfel:

- între stația Jilava și H.m. Grădiștea: nu se circula din anul 2005;
- între H.m. Grădiștea și Giurgiu Nord: nu se circulă;
- între stațiile Giurgiu Nord – Giurgiu Frontieră: trenuri de călători (Interregio și Regio) și marfă;
- între stațiile București Progresu – Jilava: trenuri de marfă;
- între stațiile Giurgiu Nord – Giurgiu Oraș: trenuri de călători (Regio) și marfă.
- între distanța București Nord – Jilava, circulația trenurilor se desfășoară pe bază de BLA.

NOTĂ: Lotul 1 H.m. Vidra -Comana în prezent (2022) se află în execuție.

Circulația trenurilor pe distanța București Nord – Jilava, în prezent, se desfășoară pe bază de BLA.

Vitezele maxime de circulație, înscrise în livretele de mers ale trenurilor până la închiderea circulației trenurilor pe intervalul Jilava - Grădiștea, au fost de:

➤ la trenurile de călători :

- $V_{max} = 100$ km/h pe intervalul Bucureștii Noi – Comana H.m.
- $V_{max} = 70$ km/h pe intervalul Comana H.m. - Mihai Bravu
- $V_{max} = 100$ km/h pe intervalul Mihai Bravu – Băneasa Giurgiu H.m.
- $V_{max} = 80$ km/h pe intervalul Băneasa Giurgiu H.m – Daia H.m.
- $V_{max} = 100$ km/h pe intervalul Daia H.m. – Giurgiu Nord
- $V_{max} = 80$ km/h pe intervalul Giurgiu Nord - Giurgiu Frontieră
- $V_{max} = 100$ km/h pe intervalul Giurgiu Nord – Giurgiu Oraș

➤ la trenurile de marfă:

- $V_{max} = 60$ km/h pentru toata linia c.f. cuprinsă în studiu cu excepția intervalului Giurgiu Nord–Frățești unde $V_{max} = 40$ km/h

Panta caracteristică a liniei c.f. existente București Progresu- Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră este 10 mm/m pe intervalul Comana H.m. – Mihai Bravu pe sensul întors și 10 mm/m pe intervalul Băneasa Giurgiu H.m.- Daia H.m. pe sensul dus.

Rezistența caracteristică maximă a liniei c.f. este 12 N/kN și se află pe intervalele Comana H.m.– Mihai Bravu, pe sensul dus și pe Băneasa Giurgiu H.m. – Daia H.m., sensul întors.

Conform Anexei 1 la Livret cu mersul trenurilor de marfă pe Regionala București 2017-2018, tonajele maxime de remorcat sunt prezentate în Anexa 1.2.

Ecartamentul liniei c.f. este cel folosit în rețeaua de transport din România (1435 mm) și este compatibil cu ecartamentul căii ferate din Bulgaria (nefiind probleme de interoperabilitate datorate ecartamentului).

La trenurile de călători, tonajele maxime remorcate, precum și modul de remorcare al trenurilor sunt:

- la dus 900 t, cu simplă tracțiune.
- la întors 900 t, cu simplă tracțiune.

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
STUDIU DE FEZABILITATE

În anul 2018, datorită stării necorespunzătoare a infrastructurii și suprastructurii c.f sunt introduse restricții de viteză pe intervalele:

- Fir I Grădiștea – Mihai Bravu
- Fir I Mihai Bravu – Băneasa Giurgiu H.m.
- Fir I Mihai Bravu - Frătești
- Giurgiu Nord -Giurgiu Nord Frontieră
- Giurgiu Nord – Giurgiu Oraș

Restricțiile de viteză care sunt introduse pe această secție conduc la o viteză tehnică pe intervalele pe care se circula cu trenurile de calatori de:

- 34 km/h pe intervalul Giurgiu Nord – Grădiștea,
- și la o viteză comercială de:
- 32 km/h pe intervalul Giurgiu Oraș – Grădiștea, corespunzând unei durate de călătorie de 77 min

Conform Livret de mers al trenurilor 2017-2018, trenurile de călători și marfă circulă cu locomotive Diesel, iar trenurile Regio sunt compuse din automotoare Siemens.

Pe linia București Nord – Giurgiu Nord, pe zona ce urmează a fi modernizata, sunt amplasate 12 puncte de secționare:

- 6 stații c.f.: Bucureștii Progresu, Jilava, Mihai Bravu, Frătești, Giurgiu Nord, Giurgiu Oraș
- 4 halte de mișcare: Vidra, Grădiștea, Comana, Băneasa Giurgiu
- 2 ramificații: Ram.1 Jilava, Ram.2 Jilava
- 4 puncte de oprire: Sintești, Vlad Țepeș, Tabanu, Daia

Stațiile și haltele de mișcare au în prezent următorul dispozitiv de linii:

Stația București Progresu (stație de capăt) - Ax km 5+757 (Anexa SF 207 002 26 Ts 05 27 02)

Stația București Progresu are un dispozitiv de linii format din:

- 4 linii de primire-expediere (2, 3, 4, 5) cu Lu cuprinse între 602 – 782 m, 4 linii pentru manevră (1, 7, 8 și 9) și 1 linie colectoare (linia 6) din care se racordează mai multe LFI aparținând operatorilor privați. Liniile aparțin CFR infrastructură
- 1 grupă formată din 7 linii de capăt (10, 11, 1c, 2c, 13, 14, 15) aparținând SNTFM. Liniile 1c, 2c sunt prevăzute cu peron iar liniile 14, 15 sunt prevăzute cu rampă militară
- 1 grupă tehnică formată din 7 linii de manevră (1T - 7T), din care 4 sunt propuse spre casare de catre Beneficiar
- în stație se racordează și alte LFI înafara de cele racordate din linia colectoare 6 după cum se poate vedea în anexă SF 207 002 26 Ts 05 27 02

Liniile din stație nu sunt electrificate.

Stația Jilava - Ax km 50+936 = km 8+615

Stația Jilava are un dispozitiv de linii format din:

- 7 linii primire-expediere,
- 1 linie încărcare-descărcare
- 3 linii de tragere, una în cap X și 2 în cap Y.

În cap X și cap Y se racordează mai multe linii industriale.

Toate liniile din stație sunt neelectrificate.

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră

STUDIU DE FEZABILITATE

H.m. Vidra - Ax km 17+590

H.m. Vidra are un dispozitiv de linii format din:

- 3 linii primire-expediere,
- 2 linii de încărcare – descărcare.

Toate liniile din stație sunt neelectrificate.

Stația Mihai Bravu - Ax km 39+047

Stația Mihai Bravu are un dispozitiv de linii format din:

- 4 linii primire-expediere
- 2 linii încărcare – descărcare

În cap Y se racordează 2 linii la o unitate militară. În stația Mihai Bravu sunt două rampe militare.

Toate liniile din stație sunt neelectrificate.

H.m. Băneasa Giurgiu - Ax km 47+160

Stația Băneasa Giurgiu are un dispozitiv de linii format din:

- 3 linii primire-expediere
- 3 linii pentru încărcare - descărcare;

Toate liniile din stație sunt neelectrificate.

Stația Frătești - Ax km 59+452

Stația Frătești are un dispozitiv de linii format din:

- 3 linii primire-expediere
- 1 linie pentru încărcare - descărcare.

Toate liniile din stație sunt neelectrificate.

Stația Giurgiu Nord Ax km 63+952

În stația Giurgiu Nord converg următoarele direcții de mers:

- în cap X direcțiile București Nord și Videle
- în cap Y direcțiile Ruse și Giurgiu Oraș.

Stația Giurgiu Nord are un dispozitiv de linii format din:

- 9 linii de primire – expediere (4-9, 13-15);
- 4 linii de manevră și expediere
- 1 linie industrială colectoare
- o grupă de 3 linii la revizia de vagoane

Liniile nu sunt electrificate.

Stația Giurgiu (stație de capăt) - Ax km 67+260

Stația Giurgiu are un dispozitiv de linii format din:

- o grupă de linii de capăt pentru călători
- o grupă pentru marfă de 6 linii, din care 4 linii sunt de primire-expediere
- o grupă de linii la remiza de locomotive.

În cadrul proiectului de modernizare a unor stații de cale ferată din România a fost cuprinsă și stația Giurgiu. Lucrările au fost finalizate în anul 2013. Au fost reabilitate liniile 1B, 2B, 3B, și 4B.

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"

Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră

STUDIUL DE FEZABILITATE

Liniile nu sunt electrificate.

Panta caracteristică a liniei c.f. existente București Progresu - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră este 10 mm/m pe intervalul Comana H.m. – Mihai Bravu pe sensul întors și 10 mm/m pe intervalul Băneasa Giurgiu H.m.- Daia H.m. pe sensul dus.

Rezistența caracteristică maximă a liniei c.f. este 12 N/kN și se află pe intervalele Comana H.m.– Mihai Bravu, pe sensul dus și pe Băneasa Giurgiu H.m. – Daia H.m., sensul întors.

Conform Anexei 1 la Livret cu mersul trenurilor de marfă pe Regionala București 2017-2018, tonajele maxime de remorcat sunt prezentate în Anexa 1e.

Ecartamentul liniei c.f. este cel folosit în rețeaua de transport din România (1435 mm) și este compatibil cu ecartamentul căii ferate din Bulgaria (nefiind probleme de interoperabilitate datorate ecartamentului).

La trenurile de călători, tonajele maxime remorcate, precum și modul de remorcare al trenurilor sunt :

- la dus 900 t, cu simplă tracțiune.
- la întors 900 t, cu simplă tracțiune.

Conform datelor furnizate de Beneficiar, traficul realizat în anul 2004, înainte de închiderea liniei c.f. Jilava - Grădiștea H.m., era de:

- 6,5 perechi trenuri de călători/zi
- 3 perechi de trenuri de marfă/zi

În prezent, datorită stării necorespunzătoare a infrastructurii și suprastructurii c.f sunt introduse restricții de viteză pe intervalele:

- Fir II Chiajna -Jilava
- Fir I Grădiștea – Mihai Bravu
- Fir I Mihai Bravu – Băneasa Giurgiu H.m.
- Fir I Mihai Bravu - Frățești
- Giurgiu Nord -Giurgiu Nord Frontieră
- Giurgiu Nord – Giurgiu Oraș

Restricțiile de viteză care sunt introduse pe această secție conduc la o viteză tehnică pe intervalele pe care se circula cu trenurile de calatori de:

- 34 km/h pe intervalul Giurgiu Nord – Grădiștea,
- 49 km/h pe intervalul București Nord - Chiajna
- și la o viteză comercială de:
- 32 km/h pe intervalul Giurgiu Oraș – Grădiștea, corespunzând unei durate de călătorie de 77 min
- 45 km/h pe intervalul București N. - Chiajna, corespunzând unei durate de călătorie de 12 min.

Pentru trenurile de marfă care circulă pe intervalul Chiajna – Jilava, viteza tehnică este de 43 km/h.

Conform Livret de mers al trenurilor 2017-2018, trenurile de călători și marfă circulă cu locomotive Diesel, iar trenurile Regio sunt compuse din automotoare Siemens.

Conform datelor furnizate de Beneficiar, traficul realizat în anul 2004, înainte de închiderea liniei c.f. Jilava – H.m. Grădiștea, era de :

- 6,5 perechi trenuri de călători/zi
- 3 perechi de trenuri de marfă/zi

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"

Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră

STUDIUL DE FEZABILITATE

Conform datelor furnizate de Beneficiar, traficul realizat în anul 2016 a fost de:

- 5 perechi trenuri de călători/zi,
- 8 perechi de trenuri de marfă/zi,

care au circulat pe ruta Giurgiu Nord - Videle -București Nord

- 12 perechi de trenuri de marfă între Giurgiu Nord – Giurgiu Frontieră - Ruse

Tonajul net mediu/tren realizat la nivelul anului 2016:

- pe linia c.f. Bucureștii Noi -Chiajna: 1115 t/tren
- pe linia c.f. Chiajna - Jilava: 1030 t/tren

Numărul anual de călători expediați/stație la nivelul anului 2005:

Denumire Stație/Hm	Chiajna	Jilava	Vidra	Grădiștea	Comana	Mihai Bravu	Băneasa Giurgiu	Daia	Fratesti	Giurgiu Nord
Nr. anual de călători expediați	1366	0	6275	17386	88566	22539	17205	5405	9289	6026

Conform datelor furnizate de Beneficiar, traficul realizat în perioada 2016-2018 este prezentat în tabelul următor:

Traficul realizat pe ruta:	Anul		
	2016	2017	2018
<i>București Nord – Videle – Giurgiu Nord - Giurgiu</i>			
Nr. perechi trenuri de călători	5	5	5
Nr. perechi trenuri de marfă	8	9	8,5
<i>Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră – Ruse</i>			
Nr. perechi trenuri de călători	2	2	2
Nr. perechi trenuri de marfă	12	14	14

Conform datelor furnizate de Beneficiar, tonajul net mediu realizat/tren în perioada 2016-2018 este prezentat în tabelul următor:

Linia c.f.	Tonajul net mediu realizat / tren [tone nete/tren]		
	Anul 2016	Anul 2017	Anul 2018
Bucureștii Noi – Chiajna	1115	1350	1300
Chiajna – Jilava	1030	900	900
Progresu - Jilava	230	800	750

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
STUDIU DE FEZABILITATE

Videle - Giurgiu	730	450	490
------------------	-----	-----	-----

Traficul conform Livretelor cu mersul trenurilor de călători și de marfă 2017-2018 este format din:

- 2 perechi de trenuri internaționale de călători (Sofia - București Nord și Varna – Minsk), care circulă via Giurgiu Frontieră – Giurgiu Nord – Videle – București Nord. Acestea au în componere 9 vagoane.

Trenurile sezoniere care circula pe ruta București Nord – Sofia au în componere vagoane pentru destinațiile Halkali (Turcia) și Thessaloniki (Grecia)

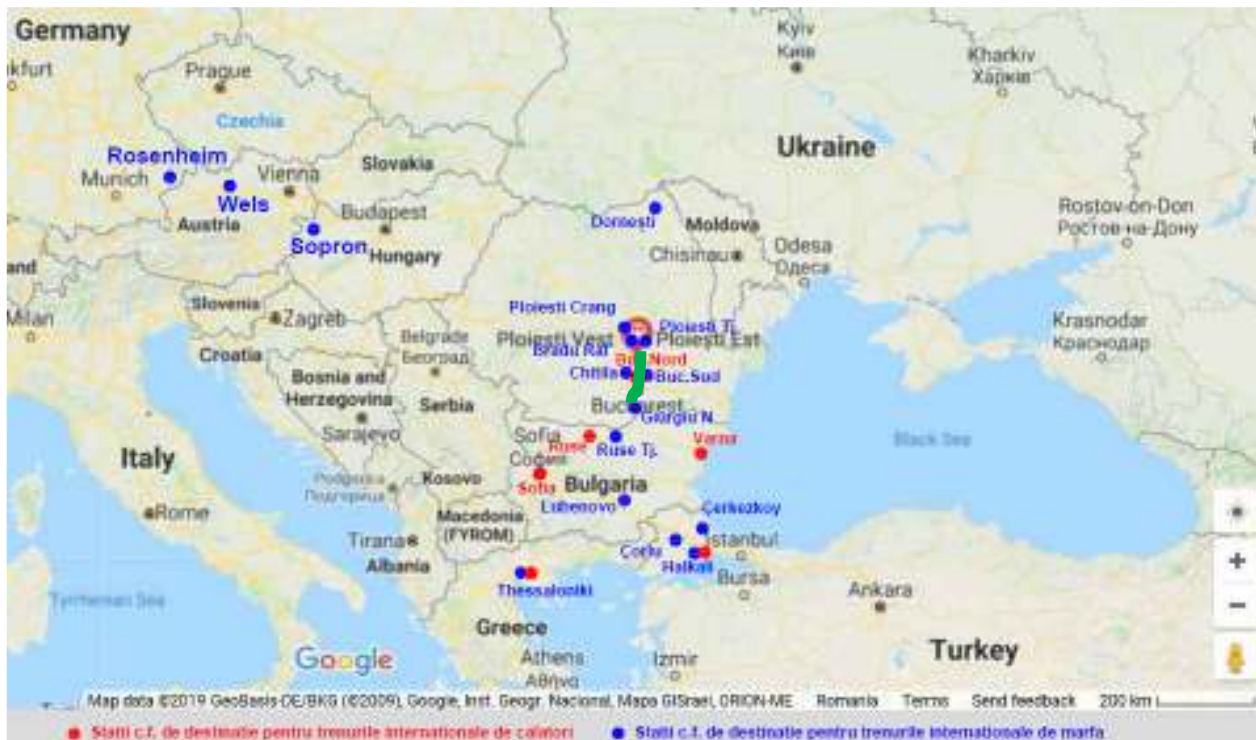
- 3 perechi trenuri Regio, pe distanța Giurgiu Nord – Grădiștea H.m., compuse din automotoare Siemens
- 1 pereche trenuri Regio pe distanța Giurgiu Oraș - Giurgiu Nord - Videle -București Nord
- 4 perechi trenuri Regio pe distanța Videle - Giurgiu
- 18 perechi trenuri de marfă pe distanța Chiajna – Jilava
- 15 perechi de trenuri de marfă pe distanța București Progresu – Jilava
- 31 perechi trenuri de marfă pe distanța Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră – Ruse

Trenurile internaționale de marfă care tranzitează România via Giurgiu Nord Frontieră circulă între stațiile c.f. de destinație:

- Rosenheim (Germania) – Çerkezkoy (Turcia),
- Wels (Austria) – Ruse Tj. (Bulgaria),
- Sopron (Ungaria) – Halkali (Turcia),
- Ploiești Crâng (România) – Thessaloniki (Grecia),
- Dornești (România) – Çorlu (Turcia),
- România (București Sud, Chitila, Slatina, Ploiești Est, Bradu Rafinărie, Giurgiu Nord) – Ruse Tj, Lubenovo (Bulgaria).

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
STUDIU DE FEZABILITATE

Aceste destinații sunt prezentate în imaginea de mai jos:



1.2. Suprastructură, terasamente c.f. și consolidări

• Suprastructura și terasamente

Stația București Progresu (stație de capăt) – (Ax km 5+757)

Clădirea de călători este situată pe partea dreaptă a liniilor.

Peroanele existente sunt amplasate astfel:

- în fața clădirii de călători (la linia I), peron cu lungimea de 135 m;
- între liniile 1 și 2 (d = 4,75 m interax linii), platformă cu lungimea de 195 m;
- între liniile 2 și 3 (d = 4,75 m interax linii), platformă cu lungimea de 200 m.

Liniile 1, 2, 3, IV și 11 au suprastructură tip 49 cu traverse de beton și prindere indirectă K. Liniile 5, 6, 9, 10, 1c și 2c au suprastructură tip 49 cu traverse de lemn și prindere indirectă K. Liniile 7 și 8 au suprastructură tip 65 cu traverse de beton și prindere indirectă K.

Din linia colectoare 6 se desprind mai multe racorduri – linii ferate industriale.

Liniile din stație nu sunt electrificate.

Stația Jilava (Ax km 50+936(km 8+615))

Liniile 1, 2, 3 au două tipuri de suprastructură: tip 49, traverse beton, prindere indirectă și tip 40, traverse de lemn, prindere indirectă. Linia directă IV are șină tip 65, linia directă V are șină tip 60, iar linia directă VI are șină tip 49. Toate liniile directe au traverse de beton și prindere indirecte. Liniile 7 - 12 au suprastructura tip 40 cu traverse de lemn și prindere indirectă K iar linia 13 are traverse de beton. Linia 15 are suprastructura tip 49 cu traverse de beton și prindere indirectă K.

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

INGENIERIA ESPECIALIZATA
OBRA CIVIL E INDUSTRIAL SA

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră

STUDIUL DE FEZABILITATE

În cap X și cap Y se racordează mai multe linii industriale.

Clădirea de călători este situată pe partea dreaptă a liniilor.

În capătul X la km 8+180 este o trecere la nivel cu strada Gării din localitatea Jilava. Trecerea la nivel este dotată cu SAT.

Peroanele existente sunt amplasate astfel:

- în fața clădirii de călători, peron cu lungimea de 200 m;
- între liniile III și IV (d = 9,00 m interax linii), peron cu lungimea de 320 m.

Toate liniile din stație sunt neelectrificate.

Interval Jilava – Vidra (km 9+620 – km 16+580)

Intervalul Jilava - Vidra este situat pe linia 103 Jilava - Giurgiu. Pe acest interval linia este simplă și neelectrificată.

Linia este în aliniament. Declivitatea maximă este de 5,1‰. Viteza maximă permisă de geometria traseului este de 120 km/h. Linia are suprastructură tip 49 cu traverse de beton și prindere indirectă K.

La km 12+493.48 există o trecere la nivel cu strada Linia Gării din localitatea Sintești. Trecerea la nivel este dotată cu IR (indicatoare rutiere).

La km 15+980 există o trecere la nivel cu un drum din localitatea Crețești, care face legătura între drumurile județene 401A și 401. Trecerea la nivel este dotată cu IR.

Halta de mișcare Vidra (Ax km 17+590)

Linia directă și liniile 2 și 3 au suprastructura tip 49 cu traverse de beton și prindere indirectă K. Celelalte linii au suprastructura tip 40 cu traverse de lemn și prindere indirectă K.

Clădirea de călători este situată pe partea stângă a liniilor. În fața clădirii de călători este un peron cu lungimea de 90 m.

În capătul Y al stației la km 18+155 este o trecere la nivel cu drumul județean DJ401A. Trecerea la nivel este dotată cu BAT.

Toate liniile din stație sunt neelectrificate.

Interval Comana - Mihai Bravu (km 30+120 – km 38+365)

Intervalul Comana – Mihai Bravu este situat pe linia 103 Jilava - Giurgiu. Pe acest interval linia este dublă și neelectrificată. Raza minimă este de 350 m. Declivitatea maximă este de 12,9‰. Viteza maximă permisă de geometria traseului este cuprinsă între 80 km/h și 100 km/h.

La km 34+661 există o trecere la nivel cu drumul comunal DC87. Trecerea la nivel este dotată cu SAT.

Stația Mihai Bravu (Ax km 39+016)

Linia 1 și liniile directe au suprastructura tip 49 cu traverse de beton și prindere indirectă K. Celelalte linii au suprastructura tip 40 cu traverse de lemn și prindere indirectă K.

În cap Y se racordează 2 linii la o U.M

Clădirea de călători este situată pe partea stângă a liniilor

Peroanele existente sunt amplasate astfel:

- în fața clădirii de călători (la linia 1), peron cu lungimea de 240 m;
- între liniile III și 4 (d = 6,00 m interax linii), peron cu lungimea de 250 m.

În capătul Y al stației la km 39+748 este o trecere la nivel cu un drum care se desprinde din drumul județean DJ413. Drumul asigură accesul la o unitate militară. Trecerea la nivel este dotată cu SAT, dar care nu este funcțională.

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră

STUDIU DE FEZABILITATE

În stația Mihai Bravu sunt două rampe militare.

Toate liniile din stație sunt neelectrificate.

Interval Mihai Bravu - Băneasa Giurgiu (km 40+170 – km 46+270)

Intervalul Mihai Bravu - Băneasa Giurgiu este situat pe linia 103 Jilava - Giurgiu. Pe acest interval linia este simplă și neelectrificată. Raza minimă este de 1500 m. Declivitatea maximă este de 3,0‰. Viteza maximă permisă de geometria traseului este de 120 km/h.

La km 41+861 există o trecere la nivel cu drumul județean DJ413. Trecerea la nivel este dotată cu SAT.

Halta de mișcare Băneasa Giurgiu (Ax km 47+160)

Clădirea de călători este situată pe partea stângă a liniilor. Linia I directă are suprastructură tip 49 cu traverse de beton și prindere indirectă K. Linia II directă are suprastructură tip 60 cu traverse de beton și prindere indirectă K. Celelalte linii au suprastructura tip 40 cu traverse de lemn și prindere indirectă K.

Peroanele existente sunt amplasate astfel:

- în fața clădirii de călători (la linia I), peron cu lungimea de 50 m;
- între liniile II și 3 (d = 6,20 m interax linii), peron cu lungimea de 175 m.

În capătul X al stației la km 46+630 este o trecere la nivel cu o stradă din localitatea Băneasa Giurgiu. Trecerea la nivel este dotată cu SAT, dar care nu este funcțională.

Toate liniile din stație sunt neelectrificate.

Interval Băneasa Giurgiu – Daia (km 48+175 – km 54+135)

Intervalul Băneasa Giurgiu - Daia este situat pe linia 103 Jilava - Giurgiu. Pe acest interval linia este dublă și neelectrificată. Raza minimă este de 310 m. Declivitatea maximă este de 14,5‰. Viteza maximă permisă de geometria traseului este cuprinsă între 80 km/h și 120 km/h.

La km 50+905 există o trecere la nivel cu drumul național DN41. Trecerea la nivel este dotată cu BAT.

Halta de mișcare Daia transformată în PO (Ax km 55+240)

Linia II directă are suprastructură tip 49 cu traverse de beton și prindere indirectă K iar Linia 1 are suprastructura tip 40 cu traverse de lemn și prindere indirectă K.

Clădirea de călători este situată pe partea dreaptă a liniilor.

Peroanele existente sunt amplasate astfel:

- în fața clădirii de călători (la linia I), peron cu lungimea de 175 m;
- pe partea stângă a liniei directe II, peron cu lungimea de 80 m.

Toate liniile din stație sunt neelectrificate.

Interval Daia – Frătești (km 55+800 – km 59+060)

Intervalul Daia – Frătești este situat pe linia 103 Jilava - Giurgiu. Pe acest interval linia este simplă și neelectrificată. Raza minimă este de 2000 m. Declivitatea maximă este de 8,2‰. Viteza maximă permisă de geometria traseului este de 120 km/h.

Stația Frătești (Ax km 59+452)

Clădirea de călători este situată pe partea stângă a liniilor.

Linia directă și linia de primire expediere au suprastructură tip 49 cu traverse de beton și prindere indirectă K. Celelalte linii au suprastructura tip 40 cu traverse de lemn și prindere indirectă K.

Există un singur peron, în fața clădirii de călători, cu lungimea de 140 m.

În capătul X al stației la km 59+333 este o trecere la nivel cu drumul comunal DC 114. Trecerea la nivel este dotată cu SAT.

Toate liniile din stație sunt neelectrificate.

Interval Frătești - Giurgiu Nord (km 60+700 – km 63+115)

Intervalul Frătești - Giurgiu Nord este situat pe linia 103 Jilava - Giurgiu. Pe acest interval linia este simplă și neelectrificată.

Linia este în aliniament și palier. Viteza maximă permisă de geometria traseului este de 120 km/h.

La km 62+270 există o trecere la nivel cu drumul comunal DC115. Trecerea la nivel este dotată cu SAT.

Stația Giurgiu Nord (Ax km 63+952)

În stația Giurgiu Nord converg următoarele direcții de mers: în cap X București Nord și Videle, în cap Y direcțiile Ruse și Giurgiu Oraș.

Clădirea de călători este situată pe partea dreaptă a liniilor.

Linia directă I și linia 4 au suprastructură tip 49 cu traverse de beton și prindere indirectă K. Liniile directe II și III și liniile 4, 5 și 6 au suprastructură tip 60 cu traverse de beton și prindere indirectă K. Liniile 7, 8, 14 și 15 au suprastructură tip 65 cu traverse de beton și prindere indirectă K. Liniile 9 și 10 au suprastructură tip 45 cu traverse de lemn și prindere directă. Liniile 5 și 13 au suprastructură tip 40 cu traverse de beton și prindere directă.

Între liniile 2 și 3, respectiv între liniile 3 și 4 sunt două peroane înguste cu lungimea de 200 m. Mai există un peron la linia 1, în fața clădirii de călători.

În capătul Y al stației la km 64+900 este o trecere la nivel (peste trei linii) cu strada Gloriei din orașul Giurgiu. Trecerea la nivel este dotată cu BAT.

Liniile nu sunt electrificate.

Interval Giurgiu Nord - Giurgiu Oraș (km 65+220 – km 66+075)

Intervalul Giurgiu Nord - Giurgiu Oraș este situat pe linia 103. Pe acest interval linia este dublă, neelectrificată și dotată cu instalații electrodinamice tip CR2.

Linia este în aliniament. Declivitatea maximă este de 1,1‰. Viteza maximă permisă de geometria traseului este de 120 km/h.

Calea este fără joante cu suprastructură tip 60 cu traverse de beton, prindere indirectă K.

Stația Giurgiu Oraș (stație de capăt) – (Ax km 67+260)

În cadrul proiectului de modernizare a unor stații de cale ferată din România a fost cuprinsă și Stația Giurgiu Oraș. Lucrările au fost finalizate în anul 2013. Au fost reabilitate liniile 1B, 2B, 3B, și 4B.

Clădirea de călători este situată pe partea stângă a liniilor. Axul stației este la km 67+210.

Suprastructura este de tip 49 cu traverse de beton cu prindere indirectă tip K.

Pe cele patru linii calea este fără joante. Aparatele de cele 49-190-1:9 au prindere elastică directă și nu sunt încorporate în CFJ.

Între liniile 2B și 3B a fost realizat un peron cu lățimea de 5,50 m. Pe partea dreaptă a liniei 4B a fost realizat un peron cu lățimea de 3,0 m. Cele două peroane au lungimea de 150 m. Pe peronul lat sunt realizate copertine. Mai există un peron la linia 1B, în fața clădirii de călători.

Liniile nu sunt electrificate.

Interval Giurgiu Nord - Giurgiu Frontieră (km 64+725 – km 69+700)

Linia Giurgiu Nord – Giurgiu Frontieră face legătura cu punctul de trecere al frontierei Giurgiu-Ruse.

STUDIU DE FEZABILITATE

Pe acest interval linia este simplă și neelectrificată.

Raza minimă este de 400 m. Declivitatea maximă este de 11,5‰ și se atinge în vecinătatea pasajului inferior peste DN5.

Calea este fără joante cu suprastructură tip 60 cu traverse de beton, prindere indirectă K. Intersecția cu DN5 se realizează tot printr-un pasaj inferior.

Pe cuprinsul intervalului este o singură trecere la nivel la km 66+652(intersecția căii ferate cu strada 1 Decembrie 1918 din Giurgiu).

Interval Jilava - București Progresu (km 8+010 – km 6+645)

Pe acest interval linia este simplă și neelectrificată.

Linia este în aliniament. Declivitatea maximă este de 1,1‰.

Calea este cu joante cu suprastructură tip 49 cu traverse de beton, prindere indirectă K.

➤ Suprastructura. Elemente generale.

Elementele suprastructurii căii au durata normală de funcționare depășită.

Șina prezintă defecte în special pe suprafața de rulare: știrbituri, bavurări, patinări și desprinderi de material.

Toate traversele de lemn din cale prezintă defecte. Traversele de lemn din cale nu mai pot fi reutilizate sau recondiționate. Zona de rezemare a șinei are defecte, crăpături și fisuri. În general capetele traverselor nu sunt asigurate contra dezvoltării crăpăturilor.

Prisma de piatră spartă are grosimi variabile, cuprinse între 0,20m și 0,50m. În general piatra spartă este curată la partea superioară pe primii 0,20m și colmatată în bază. Pe celelalte linii din stații prisma căii este colmatată în întregime. Există porțiuni în care traversele sunt dezgolite de piatră spartă. Vegetația este prezentă la marginea prisme de piatră spartă, dar și între linii.

Multe dintre traversele de beton prezintă fisuri, pe zona centrală, la partea superioară. Fisurile sunt dezvoltate pe toată lățimea traverselor. Unele traverse au armătura descoperită pe zona centrală, la partea superioară. Acest fenomen de degradare a traverselor pe zona centrală la partea superioară indică o capacitate portantă scăzută a infrastructurii căii. Zona direct solicitată din dreptul șinelor are deformații mai mari decât zona centrală. Traversa ajunge să sprijine pe zona centrală și astfel apare moment de întindere în zona centrală, la partea superioară a traversei. De asemenea s-au observat și fisuri longitudinale în zona tirfoanelor. Există traverse ce prezintă rupeți în corpul de beton.

Există prinderi și joante la care materialul mărunț de cale este absent, uzat sau neutilizat corespunzător. Această situație generează abateri ale lărgimii căii. În lipsa unei prinderi corespunzătoare unele traverse sunt răsucite în prisma căii.

Aparatele de cale au reperele de rulare uzate. Cele mai multe defecte se întâlnesc la ace și inimile de încrucișare. În dreptul aparatelor de cale se produc cele mai multe abateri de direcție (în plan și profil longitudinal) ale traseului căii.

➤ Terasamente

În general substratul căii din pietriș este prezent și are grosimi cuprinse între 0,20m și 0,50m.

Zona platformei este formată de regulă din pământuri locale, uneori în amestec cu resturi de cărămidă și cu zgură.

Terenul de fundare este format la suprafață (h=0,40m-2,00m) din argile prăfoase, prafuri argiloase, nisipuri prăfoase și nisipuri, distribuite în zone distincte în lungul traseului căii ferate. Argilele prăfoase, care sunt preponderente, sunt foarte sensibile la îngheț, iar conform NP 126-04, se încadrează în categoria pământurilor contractile, puțin active.

STUDIU DE FEZABILITATE

Între 2,00m-4,00m adâncime, pământurile sunt formate în principal din nisipuri argiloase, nisipuri prăfoase, prafuri nisipoase, nisipuri și nisipuri cu pietriș.

Trecerile la nivel sunt amenajate cu dale din beton sau cu dale elastice. Toate dalele de beton sunt degradate și necesită înlocuire

Lucrările de colectarea și scurgerea apelor sunt insuficiente. Cele existente sunt colmatate și degradate.

În prezent (anul 2023) s-au executat pe toată linia București Nord/ București Progresu – Jilava – Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră /Giurgiu Oraș lucrări conexe. Lucrările conexe sunt necesare în contextul elaborării Proiectului Tehnic de Execuție în anul 2021 pentru proiectul : „Redeschiderea circulației feroviare pe pod peste râul Argeș, între Vidra și Comana”, în prezent (2023) acest proiect se află în execuție

Lucrările conexe sunt lucrări minime necesare pentru a se putea asigura circulația trenurilor de călători în siguranță pe toată linia c.f. București Nord/ București Progresu – Jilava – Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră /Giurgiu Oraș, linia c.f. fiind închisă circulației trenurilor din anul 2005.

Astfel, s-au prevăzut: lucrări de reparații a suprastructurii c.f. care au constat în:

înlocuirea acelor părți din șină care prezentau uzură foarte mare sau desprindere de material la nivelul suprafeței de rulare;

- înlocuirea acelor traverse degradate care puneau în pericol siguranța circulației;
- completare cu piatră spartă
- buraj mecanic
- intervenții la aparatele de cale de pe linia directă prin: înlocuirea traverselor uzate, înlocuiri de ace, contra-ace

Materialele folosite în cadrul reparațiilor suprastructurii c.f. sunt bune sau semi-bune.

• **Consolidări**

Pe linia București Progresu–Giurgiu erau semnalate următoarele puncte periculoase:

a) Zona km 33+850 – km 34+970

Pe acest tronson terasamentul c.f. este executat în profil mixt, cu rambleu pe partea stângă și debleu pe partea dreaptă.

Linia c.f. pe acest tronson este dublă și neelectrificată, în curbă la dreapta.

Înălțimea rambleului (stânga c.f.) este cuprinsă între 10.00m și 14.00m, cu panta discontinuă a taluzului.

Pe zona firului II, suprastructura căii prezintă deficiențe legate în special de poziția atât în plan (deripări și serpuiri ale liniei), cât și pe verticală (tasări). Acest lucru a rezultat în urma unor cedări de capacitate portantă a zonei platformei c.f.

În situația actuală traversele nu mai au suport, iar umărul de piatră spartă nu există și implicit lățimea standard a plaformeii căii nu este îndeplinită conform standardelor în vigoare.

La cca. 20m față de baza rambleului există o zonă cu vegetație de baltă.

Sistemele de colectare ale apelor de suprafață există doar pe partea dreaptă, acestea sunt deficitare, fiind realizate din șanțuri pereate colmatate.

În zonele km 34+260 și km 34+660, șanțul de pe partea dreaptă a căii ferate era plin cu apă.

Înălțimea rambleului (stânga c.f.) este de cca. 14m, cu panta discontinuă a taluzului; este prevăzută bermă la înălțimea de cca. 6m, măsurată de la nivelul platformei c.f.

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră

STUDIUL DE FEZABILITATE

Lățimea și înclinarea bermei nu respectă dimensiunile conform normativelor în vigoare.

Pe taluzul de rambleu sunt prezente burdușiri, iar la cca. 50-60m față de baza rambleului există o zonă de băltire.

Linia c.f. prezintă tasări și deripări (deplasări spre aval ale liniei de cale ferată).

În zona km 33+870, pe partea stângă a liniei căii ferate există o curgere de suprafață a materialului de umplură de pe rambleul căii ferate. Curgerea se manifestă pe o lungime de-a lungul liniei căii ferate de cca. 10m, iar pe rambleu, începând din zona mediană a acestuia și până aproximativ la bază.

b) Zona km 51+900 – km 52+300

Pe acest tronson terasamentul c.f. este executat în profil mixt, cu rambleu pe partea stângă și debleu pe partea dreaptă.

Linia c.f. pe acest tronson linia este dublă și neelectrificată, în curbă la stânga.

Înălțimea rambleului (stânga c.f.) este cuprinsă între 10.00m și 14.00m, cu panta discontinuă a taluzului, fără bermă. Debleul are adâncimea de cca. 7m.

Pe zona firului II, suprastructura căii prezintă deficiențe legate în special de poziția atât în plan (deripări și șerpuii ale liniei), cât și pe verticală (tasări). Acest lucru a rezultat în urma unor cedări de capacitate portantă a zonei platformei c.f.

În situația actuală traversele nu mai au suport, iar umărul de piatră spartă nu există și implicit lățimea standard a platformei căii nu este îndeplinită conform standardelor în vigoare.

Pe această zonă s-a constatat prezența unui fenomen de instabilitate de tipul alunecării de teren care a afectat stabilitatea rambleului căii ferate.

Sistemele de colectare ale apelor de suprafață există doar pe partea dreaptă, acestea sunt deficitare, fiind realizate din șanțuri pereate de platforma, precum și șanț de gardă.

Pe partea dreaptă a c.f. la km 52+105 este realizat un cămin de vizitare de beton cu diametrul de cca 1000mm (posibil pentru drenaj), care în prezent este colmatat și nefuncțional. Căminul de vizitare nu are capac, fiind poziționat la cca. 6,40m față de axa c.f. a firului I. Nu s-au putut evidenția intrările/ieșirile aferente căminului având în vedere colmatarea căminului.

La cca. 5m față de axa c.f. a firului II în dreptul căminului menționat există o descărcare cu tub din beton fără amenajare aval.

Pe partea stângă c.f. au fost executate sisteme de drenaj de adâncime, identificate la teren prin prezența a 6 cămine de vizitare din beton. La data vizitei la teren doar 5 cămine de vizitare erau funcționale. În vecinătatea căminelor din beton, pe taluzul de rambleu este prezentă o masă de pământ alunecată, fapt ce denotă că alunecarea este activă

În aval descărcarea apelor din cămine se face prin intermediul unor tuburi din beton cu diametrul de 300mm, prevăzute cu cap de dren continuate cu o amenajare pereată aval, degradată și burdușită.

Pe zona de debleu (partea dreaptă a firului I) pe o lungime de cca. 425m, pe zona cuprinsă între km 52+240 și km 52+665 sunt prevăzute lucrări de sprijinire, respectiv zid de sprijin de debleu realizat din beton.

Zidul de sprijin are înălțimea medie a elevației de aprox. 3,50m.

De asemenea zidul de sprijin nu prezintă burdușiri sau deplasări, dar fața văzută a zidului este degradată, iar rosturile sunt de asemenea degradate. De asemenea drenul amonte nu este funcțional, barbacanele fiind colmatate. La baza zidului este prevăzut șanț de platformă din beton care în prezent nu asigură scurgerea apelor pluviale, acesta fiind colmat.

În ceea ce privește colectarea apelor pluviale, pe partea dreaptă a c.f sunt prevăzute următoarele dispozitive:

STUDIU DE FEZABILITATE

- șanț ranforsat poziționat la limita platformei c.f. pe zona cuprinsă între km 52+035 – km 52+240, L = 205m;
- șanț trapezoidal din beton poziționat la limita platformei c.f. (la baza zidului de sprijin) pe zona cuprinsă între km 52+240 și km 52+665, L = 425m;
- șanț de gardă din piatră brută cu secțiunea trapezoidală, poziționat pe taluzul de debleu pe zona cuprinsă între km 52+100 și km 52+350, L = 425m;

Referitor la starea actuală a dispozitivelor de scurgerea apelor pluviale putem menționa că starea acestora nu este corespunzătoare, acestea fiind în cea mai mare parte colmatate.

Starea de degradare a șanțului de gardă nu a putut fi evaluată din cauza vegetației abundente crescute atât în vecinătatea acestuia, dar și efectiv pe secțiunea de scurgere a acestuia.

Pe zonele unde s-a putut viziona șanțul de gardă se poate menționa faptul că acesta este colmatat, fiind prezente zone unde s-au produs dislocări ale pietrei și prăbușiri locale, iar scurgerea apelor către podețele existente nu poate fi asigurată.

Având în vedere starea avasată de degradare a dispozitivelor de colectarea și evacuarea apelor pluviale,, în timpul ploilor apele se infiltrează atât pe zona platformei c.f. , cât și pe zonele taluzelor de debleu.

Pentru determinarea stratificației terenului din corpul terasamentului c.f. s-a realizat un profil litologic la km 52+100 constând în trei sondaje (1FC, 2FC și 3FC).

Din analiza profilului litologic și conform sondajelor geotehnice 1FC, 2FC și 3FC, se desprind următoarele:

- existența unei suprafețe de alunecare în stratul de argilă, la cotele -3.18m, -11.48m și -18.48m, față de NSS, care se formează de la partea superioară a terasamentului (dintre firele I și II) ajungând până în bază.

- fenomenul a afectat stabilitatea taluzului de rambleu de pe partea stângă a căii ferate, precum și zona platformei c.f. aferentă firul II al liniei de cale ferată.

c) Zona km 53+290 – km 53+550

Tronsonul investigat este executat în general în rambleu cu înălțimi mari (max. 13.50m) și uneori în profil mixt. Panta taluzului este discontinuă cu înclinarea de min. 1:1.5, fără berme. Linia de cale ferată este dublă și neelectrificată.

În zonele km 53+300 și km 53+500 porțiuni din terasamentul de sub firul II al liniei căii ferate a fost spălat, capetele de traversă ale liniei fiind afectate de curgeri pe taluz ale stratului de piatră spartă.

Versanții de rambleu de pe ambele părți ale liniei căii ferate sunt acoperiți cu vegetație ierboasă și cu arbuști și sunt abrupti, pe partea stângă a căii ferate aceștia prezentând și zone cu valuri, iar copacii sunt înclinați.

Pe zona observabilă direct prismul de piatră spartă este necolmatat.

La baza rambleului de pe partea stângă a căii ferate există zone cu umiditate excesivă (ex. bălțiri și zone mlăștinoase, cu vegetație de baltă).

Sistemele de colectare ale apelor de suprafață sunt inexistente.

d) Zona km 54+050 – km 54+650

Până la aproximativ km 54+350 tronsonul este executat în rambleu, cu înălțimea de aprox. 17m, prevăzut cu bermă doar pe partea dreaptă.. Din zona acestui kilometru și până la ieșirea din stația căii ferate Daia, cap Y, terasamentul căii ferate este executat în debleu cu înălțime mai mică pe partea stângă și cu înălțime mai mare pe partea dreaptă, iar de aici și până la finalul tronsonului km 54+650 terasamentul este executat în profil mixt.

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
STUDIU DE FEZABILITATE

Linia de cale ferată este dublă și neelectrificată și este realizată în curbă și în aliniament, iar prismul de piatră spartă se prezintă atât colmatat, cât și necolmatat.

Versanții de pe părțile adiacente liniei de cale ferată sunt acoperiți în general cu vegetație ierboasă și uneori arbuști și au înălțimi mari. Pe partea dreaptă a căii ferate valea prezintă zone umede cu bălțiri și mlăștiniri.

În zona km 54+250, terasamentul de sub firul II al liniei căii ferate a fost antrenat pe o lungime de aproximativ 25m, iar materialele care susțineau linia (piatră spartă + strat repartiție) au curs pe taluz. În urma acestui fenomen o parte din linia de cale ferată a rămas suspendată. În această zonă rambleul este traversat la bază de un podeț, care în aval (partea stângă) este colmatat în proporție de cca. 40%. Terenul adiacent este umed și mocirlos. Zona pe care a alunecat terasamentul de la firul II este exact deasupra podețului.

Pe acest tronson s-au executat de-a lungul timpului mai multe lucrări de sprijinire, după cum urmează:

- în zona km 54+250, la baza rambleului de pe partea stângă a căii ferate, există o lucrare de sprijinire realizată din mai mulți piteni din beton, cu lungimi de cca. 7.00m – 8.00m; Zidurile de sprijin sunt discontinue, de forma hexagonală, fiecare tronson având lungimea de cca. 8m. Distanța dintre tronsoanele izolate este de aprox. 4.80m;
- între aproximativ km 54+200 și km 54+285, la baza rambleului de pe partea dreaptă a căii ferate există drenuri longitudinale;
- între aproximativ km 54+300 și km 54+600, pe partea dreaptă a căii ferate, există o lucrare de sprijinire de debleu (un zid de sprijin) executată din beton, prevăzută cu barbacane. În fața lucrării de sprijinire (spre calea ferată) există și un canal colector betonat. În spatele zidului de sprijin versantul este instabil, cu infiltrații și porțiuni cu pante de alunecare. Menționăm că pe versant există și cămine colectoare.

1.3. Poduri, podețe și pasaje

PODEȚE

Pe traseul București Nord-Giurgiu Nord-Giurgiu Nord Frontieră se regăsesc 32 de podețe amplasate după cum urmează:

➤ **32 de podețe** pe linia **103**:

- **1 podeț km fișă 7+063** (existent: km 7+070) realizat din fâșii cu goluri
 - circulația pe podeț se desfășoară în parametri normali, nu au fost constatate degradări ale căii de rulare pe podeț;
 - există zone ale grinzii de parapet din beton distruse. Lipsesc parapetele pietonale și trotuarul și de asemenea, se constată suprafețe extinse erodate, apărute din cauza lipsei protecției anticorozive, dar și deteriorări structurale, grinda având zone cu armăturile expuse și corodate;
 - fâșiile cu goluri nu au putut fi inspectate ori fotografiate pentru a putea stabili nivelul de degradare al acestora, însă betonul celor situate marginal prezintă segregări și fisuri;
 - se constată la timpane beton degradat, armături vizibile corodate și lipsa protecției anticorozive;
 - există degradări locale ale betonului, fisuri și crăpături la elevațiile celor două culee și la aripile din beton;
 - există depuneri de pământ, praf și vegetație crescută pe aripile din beton;
 - lipsește sau este degradată protecția anticorozivă pe ambele culee;
 - lipsește sau este degradată protecția anticorozivă a aripilor din beton și există depuneri de vegetație, pământ și bolovani pe aripi;

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră

STUDIU DE FEZABILITATE

- lipsesc scările de acces;
- albia prezintă vegetație, iar taluzele sunt neprofilate.
 - **1 podeț km fișă 10+270** (existent: km 10+406) peste canalul Sabar realizat din tuburi de beton $\varnothing=2,00\text{m}$.

Acest podeț prezintă următoarele degradări:

- canalul este funcțional, dar există depuneri de vegetație și alte materiale;
- tabla din tubul canalului este deteriorată, ruginită și are porțiuni unde este desprinsă de pe beton;
- există porțiuni de beton dislocate, dar și porțiuni fără strat de acoperire a armăturilor la aripile și timpanul podețului;
- armăturile timpanelor sunt corodate și prezintă pete de rugină.
 - **7 Podețe: km fișă 30+379** (existent: km 30+404), **km fișă 30+928** (existent: km 30+953), **km fișă 31+154** (existent: km 31+176), **km fișă 31+689** (existent: km 31+710), **km fișă 32+085** (existent: km 32+109), **km fișă 32+334** (existent: km 32+358), **km fișă 32+950** (existent: km 32+969) realizate dintr-o dală monolită cu lumina de 2,00m și cadre prefabricate tip C2.

Aceste podețe prezintă în general următoarele tipuri de degradări:

- degradarea betonului cadrelor în zona rosturilor;
- zone cu ușoare pete de rugină și de carbonatare (atât la intradosul cât și pe pereții cadrelor), ca urmare a infiltrației apei;
- degradarea betonului cadrelor la intrados și armături la vedere;
- degradarea betonului de la aripile monolite;
- muchii vii ciobite la elevațiile culeelor tablierului cu dală de beton;
- degradarea betonului timpanului dalei de beton;
- lipsa parapetului de protecție în aval;
- beton degradat la parapetul de beton din amonte;
- degradarea ușoară a aripilor prefabricate din aval;
- podețul este inundat.
 - **13 Podețe:**, km fișă 33+272 (existent: km 33+281), km fișă 33+480 (existent: km 33+499), km fișă 33+801 (existent: km 33+826), km fișă 34+078 (existent: km 34+097), km fișă 35+129 (existent: km 35+165), km fișă 36+705 (existent: km 36+723), km fișă 37+817 (existent: km 37+837), km fișă 51+050 (existent: km 51+071), km fișă 51+589 (existent: km 51+621), km fișă 52+300 (existent: km 52+324), km fișă 52+650 (existent: km 52+675), km fișă 64+951 (existent: km 65+071), km fișă 66+320 (existent: km 66+451) realizate din cadre prefabricate tip C1, C2 sau C3.

Aceste podețe prezintă în general următoarele tipuri de degradări:

- degradarea betonului cadrelor în zona rosturilor cu armătură corodată la vedere;
- zone cu ușoare pete de rugină și de carbonatare (atât la intradosul cât și pe pereții cadrelor), ca urmare a infiltrației apei;
- degradarea betonului cadrelor la intrados și la partea inferioară cu armături la vedere;
- degradarea betonului de la aripi, fisuri și armături la vedere;
- degradarea betonului timpanelor;

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră

STUDIUL DE FEZABILITATE

- lipsa parapetelor de protecție pe ambele părți;
- degradarea betonului camerei de cădere (acolo unde există);
- podețul este colmatat la capete cu pământ și piatră spartă.
 - **5 Podețe:** km fișă 54+710 (existent: km 54+742), km fișă 55+563 (existent: km 55+597), km fișă 58+111 (existent: km 58+185), km fișă 62+582 (existent: km 62+701), km fișă 65+816 (existent: km 65+935) realizate dintr-o dală monolită, cu deschideri diferite de la 1,00m la 5,00m, funcție de poziția metrică.

Aceste podețe prezintă în general următoarele tipuri de degradări:

- degradarea betonului din care sunt realizate culeele (ciobituri ale muchiilor, crăpături, porțiuni cu segregări ale betonului, zone de carbonatări ca urmare a infiltrației apei).
- pete de rugină, crăpături, porțiuni cu segregări ale betonului la intradosul dalei;
- degradarea timpanelor;
- degradarea ușoară a aripilor monolite din aval;
- camera de cădere (acolo unde există), realizată din zidărie de piatră, prezintă degradări (mortarul de legătură desprins în unele zone, pietre sparte sau desprinse, etc.)
- lipsă scări pe taluzuri în anumite situații;
- lipsa/degradarea parapetului de protecție în amonte/aval;
- albia prezintă o ușoară/medie colmatare și în anumite situații pereul este la vedere;
- prezența vegetației de baltă, atât în amonte cât și în aval;
- degradarea terasamentului (prismul de balast afectat) pe zona marginală a porțiunii cu traverse din lemn.
 - **3 podețe:** km fișă 52+010 (existent: km 52+035), km fișă 53+451 (existent: km 53+460), km fișă 54+198 (existent: km 54+228) realizate dintr-o boltă monolită cu lumina de 1,00m sau 2,00m și cadre prefabricate tip C2.

Aceste podețe prezintă în general următoarele tipuri de degradări:

- degradarea betonului (la intrados) din care este realizată porțiunea de podeț ovoidal;
- zone de carbonatate (atât la intradosul cât și pe pereții zonei de podeț ovoidal), ca urmare a infiltrației apei;
- degradarea betonului cadrelor la bază (beton fisurat și armături la vedere), în zona de contact cu pereul;
- degradarea materialului de umplere a rosturilor dintre cadrele prefabricate;
- lipsa parapetelor de protecție pe ambele părți;
- degradarea ușoară a aripilor monolite din aval și a zidurilor de sprijin din amonte;
- lipsa scărilor;
- pereul prezintă trepte pentru calmarea vitezei apei, care prezintă o ușoară degradare;
- albia prezintă o ușoară colmatare.
 - **1 podeț km fișă 60+125** (existent: km 60+232) cu suprastructura alcătuită dintr-un sistem compus din două grinzi din beton armat cu două antretoaze de capăt, cu deschiderea 1,94m.

Acest podeț prezintă următoarele tipuri de degradări:

- firul de circulație 5 este dezafectat;

STUDIUL DE FEZABILITATE

- ciobituri ale muchiilor, crăpături, zone cu segregări ale betonului la culei;
 - crăpături, porțiuni cu segregări ale betonului, pete de rugină și carbonatări la grinzi și antretoaze;
 - parapetii de protecție sunt lipsă;
 - lipsa unei plăci de beton în zona marginală amonte;
 - plăci de beton fisurate în zona de câmp;
 - apar cabluri în protecție metalică ce traversează acest podeț;
 - o ușoară degradare a aripilor monolite;
 - lipsesc scările pe taluzuri;
 - podețul are o colmatare mică;
 - albia prezintă colmatare de cca. 20%-30% în amonte și aval.
- **1 podeț km fișă 66+062** (existent: km 66+177) realizat din 9 tuburi prefabricate cu diametrul de 2,15m

Acest podeț prezintă următoarele tipuri de degradări:

- degradarea ușoară a betonului aripilor prefabricate la nivelul rostului dintre aripi și timpan;
 - prezența ruginii la nivelul parapetelor din metal;
 - vegetație abundentă pe terasament.

➤ **2 podețe** pe linia 106A:

- **1 podeț km fișă 64+939** (existent: km 65+033) realizat din cadre prefabricate tip C3

Acest podeț prezintă următoarele degradări:

- degradarea betonului aripilor monolite;
 - vegetație abundentă pe terasament.
 - lipsa parapetelor de protecție pe timpane, atât în amonte, cât și în aval;
 - lipsa scărilor de acces;
 - albia podețului este colmatată;
 - în amonte, racordarea cu terasamentul nu este realizată.
- **1 podeț km fișă 67+444** (existent: km 67+444) realizat dintr-o boltă din beton simplu, cu deschiderea de 2,35m, în prezent dezafectat

În tabelul din **Anexa 3.3.2.** sunt descrise podețele, dispuse pe intervale, linii CF, tipuri de structuri, precum și degradările constatate cu ocazia vizitei în teren.

PASAJE ȘI PASARELE PIETONALE

Pe traseul sunt amplasate două pasaje și o pasarelă pietonală, după cum urmează:

Pe **linia 103:**

➤ **Pasarelă pietonală km fișă 8+484**

Infrastructura a fost realizată din pile din beton armat și stâlpi din beton armat pentru scări. Suprastructura pasarelei a fost realizată cu o grindă prefabricată precomprimată din beton. Pasarela are două deschideri de 21.10, respectiv 18.10m. Grinda prefabricată are înglobate antretoazele de capăt și placa ce susține calea. Rezemarea suprastructurii pe elementele de infrastructură se realizează direct (fără aparat de reazem). Calea pe pasarelă este realizată cu asfalt turnat. Planșa aferentă pasarelei se regăsește în documentația de Construcții civile, deservind stația.

Pe linia 106A:

➤ Pasaj km fișă 65+621 peste DN5

Pasajul inferior a fost construit în anul 1982, de către IUG, din grinzi metalice inimă plină sudate cu calea la mijloc ce reazemă pe culee. Axa pasajului inferior este oblică față de axa drumului național DN5 (oblicitate de aproximativ 74o). Calea este situată în plan în aliniament, iar în profilul longitudinal în palier. Pasajul inferior a fost proiectat pentru două fire de circulație, dar pe teren nu s-a mai executat și partea de suprastructură pentru firul 2. Infrastructurile sunt independente, câte două culee pentru fiecare fir de circulație (ele sunt alăturate, separate de un rost de lucru).

Pe zona pasajului inferior, firele de circulație nu sunt electrificate și sunt amplasate pe un profil transversal de rambleu. Calea este realizată cu șină tip 49 sudată, fixată pe traverse din lemn, în zona pasajului inferior și în linie curentă. Suprastructura pasajului inferior este alcătuită din două grinzi metalice cu inimă plină cu calea la mijloc. Lungimea totală a grinzilor principale este L=26.40m, iar deschiderea teoretică este de 26.00m.

➤ Pasaj km fișă 66+800 peste DN5

Lungimea totală a pasajului este de 21.92m, lumina (măsurată între fețele culeelor) este de 14.84, iar înălțimea liberă (măsurată de la intradosul grinzilor metalice până la nivelul structurii rutiere) este de cca. 5.15m. Pe zona pasajului, firul de circulație nu este electrificat. Calea este realizată cu șină tip 49 sudată, fixată pe traverse din beton. Culeele sunt realizate din beton armat, cu ziduri de gardă și ziduri întoarse, cu înălțimea elevației de circa 5.05m.

Suprastructura pasajului de cale ferată este alcătuită dintr-o dală din beton armat cu grinzi metalice înglobate, simplu rezemată pe reazeme continue, cu deschiderea de 15.95m.

Lateral căii, s-au prevăzut trotuare de serviciu cu lățimea de 1.15m pe care s-au instalat țevi PVC pentru cabluri și s-au prevăzut parapete metalice de protecție.

Racordările cu terasamentele se fac prin intermediul aripilor din beton monolit.

1.4. Construcții civile în stații, inclusiv instalațiile aferente

Situația existentă pentru clădiri este descrisă în **Anexa 3.4.1. (caracteristici constructive)**, respectiv în **Anexa 3.4.2. (degradări)**, pentru instalații este descrisă în **Anexa 3.4.3.**

Stația București Progresu

Stația este amplasată la km 5+400. Clădirea de călători are o copertină pe zona centrală, de tip portic. Peroanele sunt fără copertine iar pentru accesul călătorilor la acestea sunt amenajate treceri la nivel peste toate liniile.

➤ Clădire Călători

Arhitectură și Rezistență

Clădirea studiată este amplasată în zona de sud a Municipiului București și este situată pe partea dreaptă a c.f. (în sensul creșterii kilometrajului).

Clădirea de călători are număr de inventar 283 și a fost realizată în două etape:

În anii 1953-1954 a fost executat primul tronson (între axele 1-6), care era parter și parțial P+1E.

În anii 1958-1959 clădirea existentă a fost extinsă către dreapta, cu trei încăperi parter, aferente călătorilor, între axele 7-10 și are o copertină în față care se extinde pe zona nouă, pe toată zona etajată, cât și parțial pe zona parter existentă. Tronsonul de clădire nou se alipește de clădirea existentă printr-un rost de 5 cm.

De la momentul construcției (1959) și până în prezent nu a mai avut loc nici o reparație capitală la clădire, cu excepția unor reparații curente (zugrăveli și amenajări interioare de-a lungul timpului).

În prezent, funcțiunile clădirii existente sunt următoarele:

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

INGENIERIA ESPECIALIZATA
OBRA CIVIL E INDUSTRIAL SA

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră

STUDIUL DE FEZABILITATE

- parter: sala așteptare și casa bilete, birou șef stație cu două holuri și două spații depozitare, birou IDM, casa scării, un alt birou și spațiu de depozitare;
- etaj: sală relee, sală baterii, birouri și casa scării.

Este o clădire monobloc, având formă aproape dreptunghiulară în plan, cu dimensiunile totale de 42.94x12.00m, inclusiv copertinele, formată din două corpuri de clădire, separate între ele printr-un rost de 5 cm. Are toate laturile libere, cu fațada principală orientată către liniile CF (spre S-V), cu fațada de capăt dinspre N-V și cea din spate dinspre N-E orientate către un cartier marginal al Bucureștiului, iar fațada de capăt dinspre S-E către Jilava.

Pe verticală, clădirea existentă se desfășoară în mare majoritate pe un singur nivel, parter și parțial etaj în partea centrală, având planșeele podului la cote diferite:

- Parter - zona sălii de așteptare cu $h_{\text{liber}} = 3.55\text{m}$, birou IDM $h_{\text{liber}} = 3.30\text{m}$, restul clădirii $h_{\text{liber}} = 3.45\text{m}$.
- Etaj - $h_{\text{liber}} = 2.95\text{m}$.

Din punct de vedere structural, ambele tronsoane de clădire existente analizate se prezintă astfel:

- Pereți portanți din zidărie de cărămidă care sunt de 37.5cm grosime – pe tot conturul exterior al clădirii și pereții transversali cu excepția celor din zona sălii de așteptare ce este împărțită în două zone, respectiv de 25cm grosime, pereții longitudinali interiori.
- Stâlpi din zidărie de cărămidă de 37,5x50cm la copertină;
- Planșee din beton armat la toată clădirea, atât peste parter cât și peste etaj, precum și la copertină și care sunt formate din grinzi principale și secundare (rigle), centuri și plăci.

Închiderile clădirii existente sunt realizate din pereți portanți exteriori, prevăzuți cu tâmplării din lemn (ferestre) și tâmplării PVC (uși și ferestre).

Compartimentările clădirii existente sunt realizate o parte din pereți portanți interiori și o parte din pereți ușori de zidărie, majoritatea lor fiind prevăzuți cu uși din lemn. Acoperișurile clădirii sunt realizate din șarpante de lemn, formate din tălpi, popi, pane, cosoroabe, clești, contrafișe, etc. Învelitoarea clădirii este realizată din țigla ceramică. Pardoselile în clădire sunt conforme cu funcțiunile încăperilor: mozaic, parchet, gresie, linoleum, dușumea, etc.

Din analiza vizuală atent făcută la fața locului asupra elementelor constructive ce compun clădirea existentă nu se constată degradări majore din cauza lucrărilor de amenajare ulterioară. Degradările ce au putut fi observate sunt următoarele:

- La fațade umiditatea excesivă, vizibilă pe pereți, a determinat apariția de fisuri în pereți și în bolțile de la intrare, crăpături la rost - ax 6-7, tencuiele, finisaje și zugrăveli parțial degradate,
- tâmplăriile din lemn sunt deteriorate și neetanșe;
- La interior este de asemenea prezentă umiditatea excesivă și a făcut ca tencuiala și vopsitoriile să se degradeze în partea inferioară a pereților. S-au produs fisuri în planșee și pereți, se pot observa fisuri haotice în pereți, degradări și infiltrații prin tavan, pardoseli degradate;
- La acoperiș, asterea din lemn a învelitorii este degradată parțial, șarpanta din lemn din acoperiș este degradată parțial prin putrezire din cauza infiltrațiilor, streășina acoperișului de pe conturul clădirii este parțial degradată, având unele locuri cu degradări pronunțate, burlanele de scurgere a apelor pluviale de pe acoperiș sunt degradate;
- La exterior, adiacent clădirii, trotuarele în jurul clădirii sunt în marea lor majoritate degradate, treptele de acces în clădire din exterior sunt parțial deteriorate, platforma copertinei și peronul aferent liniei 1 sunt degradate, lângă stâlpii copertinei putând să se observe tasări diferențiate. De asemenea, pe stâlpi se pot observa degradări datorate umezelii excesive;

Instalații aferente clădirii

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



INGENIERIA ESPECIALIZATA
OBRA CIVIL E INDUSTRIAL SA

Asocierea

STUDIU DE FEZABILITATE

Instalații electrice

Instalația electrică existentă este veche, cu tablouri și aparate electrice de tip clasic, uzate și neperformante. Instalația de iluminat este incompletă și parțial deteriorată. Clădirea este prevăzută cu o instalație de protecție împotriva trăsnetului învechită. Iluminatul exterior este asigurat cu stâlpi dotați cu corpuri de iluminat cu uzură avansată. Alimentarea cu energie electrică a clădirii stației este asigurată cu un bransament electric dintr-un post trafo PTZ din rețeaua de distribuție locală.

Instalații sanitare:

Clădirea este racordată la rețeaua de apă potabilă și de canalizare existentă în zonă. Evacuarea apelor pluviale de pe învelitoare se face la teren.

Instalații termice:

Clădirea nu beneficiază de încălzire centralizată. Încălzirea spațiilor se realizează cu sobe de teracotă cu combustibil solid. Cu mulți ani în urmă a existat o centrală termică și încă mai pot fi observate vechile conducte de alimentare a corpurilor de încălzire. Necesarul total de căldură rezultat din calcule este de 49 kW, calculat în condițiile nominale ($t_i=18^\circ\text{C}$ și $t_e=-15^\circ\text{C}$). Apa caldă de consum se prepară cu ajutorul unei plite electrice.

Instalații PSI:

Clădirea nu beneficiază de instalație de detecție și semnalizare incendiu, instalație de stingere a focului cu hidranți exteriori și interiori.

➤ **WC public**

Arhitectură și Rezistență

Este amplasat în partea de sud a clădirii de călători, în apropierea liniilor. Clădirea are număr de inventar 292 și a fost realizată în anul 1995.

Clădirea este o construcție cu regim de înălțime Parter, de formă dreptunghiulară, cu dimensiunile 11.75x5.50m, între axele 1-5, respectiv A-C, cu înălțimea $h_{\text{liber}}=3.00\text{m}$. Clădirea nu are vecinătăți. Structura de rezistență este din zidărie din cărămidă cu goluri verticale cu sămburi din beton armat. Planșeul peste parter este format din placă și centuri din beton armat. Învelitoarea este din membrană bituminoasă multistrat.

În urma investigației vizuale a clădirii s-au constatat următoarele:

- La exterior, pe fațadele dinspre sud și est tencuielile sunt degradate pe zone mari, lăsând vizibilă zidăria, dar și pe celelalte fațade sunt prezente urme ale apei care s-a prelins pe fațade, deteriorând zugrăvelile și vopsitoriile. Soclul are zone cu degradări, iar trotuarul perimetral lipsește parțial.
- La interior, s-au produs infiltrații care au determinat degradări atât la plafoane și pereți cât și la pardoseli. Zugrăvelile, tencuielile, vopsitoriile, parțial placările cu faianță, tâmplăriile, pardoselile, obiectele sanitare sunt degradate.

Instalații aferente clădirii

Instalații electrice

Instalația electrică existentă este veche. Instalația de iluminat este incompletă și parțial deteriorată.

Instalații sanitare

Clădirea este racordată la rețeaua de apă potabilă și de canalizare existentă în zonă, dar în prezent majoritatea instalațiilor sanitare sunt dezafectate. Evacuarea apelor pluviale de pe învelitoare se face la interior.

Instalații termice

Clădirea nu este dotată cu instalații termice.

STUDIU DE FEZABILITATE

➤ **Cazarmă**

Arhitectură și Rezistență

Este amplasată în partea de sud a clădirii de călători, respectiv a grupurilor sanitare, în apropierea liniilor. Clădirea are număr de inventar 90 și a fost realizată în anul 1960.

Clădirea este o construcție cu regim de înălțime Parter, de formă dreptunghiulară, cu dimensiunile 12.12 x 4.93m, între axele 1-5, respectiv A-B, cu înălțimea $h_{\text{liber}}=2.50\text{m}$. Clădirea nu are vecinătăți.

În prezent clădirea adăpostește sediul Poliției TF, format din hol, două birouri și un dormitor.

Din punct de vedere structural, clădirea analizată se prezintă astfel:

- Pereți portanți sunt din zidărie simplă de cărămidă de 25cm grosime iar acoperișul clădirii este realizat din șarpantă de lemn.
- În urma investigației vizuale a clădirii s-au constatat următoarele:
- Clădirea este într-o stare relativ bună, având zone mici deteriorate, pe fațada laterală stânga. Învelitoarea a fost deteriorată și s-au produs infiltrații pe fațadă, cauzând căderea tencuiei pe o zonă mică. La partea de jos sunt vizibile fisuri în perete, un început de dislocare a soclului și ușoare fisuri în trotuarul de gardă.

Instalații aferente clădirii

Instalații electrice

Instalațiile electrice sunt vechi, degradate. Cabinele dispun de bransamente electrice din rețeaua de distribuție locală.

Instalații sanitare

Clădirea nu este racordată la rețeaua de apă potabilă și de canalizare existentă în zonă. Evacuarea apelor pluviale de pe învelitoare se face la teren.

Instalații termice

Clădirea nu beneficiază de încălzire centralizată. Încălzirea spațiilor se realizează cu sobe de teracotă cu combustibil solid.

➤ **Cabină acari 1**

Arhitectură și Rezistență

Este amplasată în partea de sud a stației, pe cealaltă parte a liniilor. Clădirea are număr de inventar 288-1 și a fost realizată în anul 1960.

Clădirea este o construcție cu regim de înălțime Parter, de formă rectangulară, cu dimensiunile 3.50 x 3.50m, între axele 1-2, respectiv A-B, cu înălțimea $h_{\text{liber}}=2$. Clădirea nu are vecinătăți.

Din punct de vedere structural, clădirea analizată se prezintă astfel:

- Pereți portanți din zidărie de cărămidă de 20cm grosime și stâlpișori din beton armat.
- Acoperișul clădirii este realizat din șarpantă de lemn.
- Învelitoarea este din țiglă ceramică, tâmplăriile sunt din lemn.

În urma investigației vizuale a clădirii s-au constatat următoarele:

- Clădirea este într-o stare relativ bună. Tâmplăriile sunt neetanșe și deteriorate, zugrăveala este ușor deteriorată și parțial trotuarul de gardă. La interior, pardoseala din dușumele este uzată.

Instalații aferente clădirii

Instalații electrice

STUDIU DE FEZABILITATE

Instalațiile electrice sunt vechi, degradate. Cabinele dispun de bransamente electrice din rețeaua de distribuție locală.

Instalații sanitare

Clădirea nu este racordată la rețeaua de apă potabilă și de canalizare existentă în zonă. Evacuarea apelor pluviale de pe învelitoare se face la teren.

Instalații termice

Clădirea nu beneficiază de încălzire centralizată. Încălzirea spațiului se realizează cu sobă de teracotă cu combustibil solid.

➤ **Cabină acari 3**

Arhitectură și Rezistență

Este amplasată în partea de nord a stației, pe cealaltă parte a liniilor. Clădirea are număr de inventar 286 și a fost realizată în anul 1957.

Clădirea este o construcție cu regim de înălțime Parter, de formă rectangulară, cu dimensiunile 3.50 x 3.50m, între axele 1-2, respectiv A-B, cu înălțimea $h_{\text{liber}}=2.60\text{m}$. Clădirea nu are vecinătăți.

Din punct de vedere structural, clădirea analizată se prezintă astfel:

- Pereți portanți sunt din zidărie de cărămidă de 20cm grosime și stâlpișori din beton armat.
- Acoperișul clădirii este realizat din șarpantă de lemn.
- Învelitoarea este din țiglă ceramică, tâmplăriile sunt din lemn.

În urma investigației vizuale a clădirii s-au constatat următoarele:

- Acoperișul clădirii este în stare bună, dar clădirea nu mai este folosită. La fațade, placajul ceramic este degradat în unele zone, iar tâmplăria de la o fereastră lipsește. La interior sunt deteriorate zugrăveala și pardoseala.

Instalații aferente clădirii

Instalații electrice

Instalațiile electrice sunt vechi, degradate. Cabinele dispun de bransamente electrice din rețeaua de distribuție locală.

Instalații sanitare

Clădirea nu este racordată la rețeaua de apă potabilă și de canalizare existentă în zonă. Evacuarea apelor pluviale de pe învelitoare se face la teren.

Instalații termice

Clădirea nu beneficiază de încălzire centralizată. Încălzirea spațiului se realizează cu sobă de teracotă cu combustibil solid.

Stația Jilava

Stația Jilava este amplasată la km 8+615/50+936.

Clădirea de călători este prevăzută cu copertină pe zona centrală, între axele 4-7 iar peroanele nu au prevăzute copertine. Pentru accesul călătorilor la peroane există o pasarelă pietonală peste toate liniile în dreptul unei clădiri de locuințe (număr de inventar 1375).

Atât în dreptul clădirii de călători, cât și în dreptul clădirii CED sunt amenajate treceri la nivel peste toate liniile.

➤ **Clădire Călători**

Arhitectură și Rezistență

STUDIU DE FEZABILITATE

Clădirea studiată este amplasată în comuna Jilava, județul Ilfov și este situată pe partea stângă a c.f. (în sensul creșterii kilometrajului).

Clădirea de călători are număr de inventar 295 și a fost realizată inițial în anul 1869, existând între capătul din stânga (axul 1) și până în dreptul poliției TF de astăzi (între axele 7-8). În anul 1931 clădirea existentă a avut parte de o reparație capitală, extinzându-se totodată către partea dreaptă, de la axul 7 la axul 9, cu trei încăperi, care astăzi sunt vestiar, poliție TF și sală de așteptare. S-a reparat planșeul din lemn de pe zona existentă, iar pe zona extinsă s-a realizat planșeul din beton armat, inclusiv copertina din fața clădirii, care are stâlpi de zidărie și planșeu din beton armat. Au fost refăcute șarpanta și învelitoarea din țiglă pe astereala din lemn, după formele și gabaritele inițiale, pe întreaga clădire, inclusiv acoperișul nou de peste copertină. Acest sistem constructiv există și în prezent.

De la momentul intervenției la construcție, în 1931, și până în prezent nu a avut loc nici o reparație capitală la clădire, cu excepția unor reparații curente (amenajări interioare în deosebi în zona locuinței de serviciu).

Funcțiunile clădirii existente sunt următoarele:

- zona publică
- birou șef stație
- birouri pentru personalul CFR
- spații depozitare
- birou Poliție TF
- sala așteptare;
- locuință de serviciu
- trei camere, bucatărie, două băi și două holuri.

Este o clădire parter, cu subsol parțial (beci), având forma de cruce în plan, în care este inclusă și copertina de pe partea centrală, cu dimensiunile totale de 36.92 x 13.15m.

Clădirea are toate laturile libere, cu fațada principală orientată către liniile CF (spre V), fațada din spate orientată către E, fațada de capăt dinspre clădirea CED spre N, iar cealaltă fațadă de capăt este orientată către S. Pe verticală, clădirea existentă se desfășoară pe un singur nivel, parter și parțial un subsol local (beci). Înălțimile de nivel a acestor zone sunt: zona subsol $h_{\text{liber}} = 2.20\text{m}$, zona parter locuință $h_{\text{liber}} = 3.00\text{m}$, zona parter birouri $h_{\text{liber}} = 3.90\text{m}$, zona sub copertină $h_{\text{liber}} = 4.15\text{m}$.

Din punct de vedere structural, clădirea analizată a fost realizată în două etape, și din acest motiv are structuri diferite:

Clădirea inițială, (care a fost până în dreptul Poliției TF) are

- pereți portanți din zidărie de cărămidă, de 42cm grosime – pe tot conturul exterior al clădirii și peretele transversal din axul 4, de 28cm grosime, toți pereții transversali ai casei în afara celor ce sunt pe contur, și pereții longitudinali din șirul D.
- planșeul peste parter din lemn, cu centuri din beton, iar peste zona poliției TF a fost schimbat planșeul din lemn cu cel de beton ce a fost extins de pe sala de așteptare.
- planșeul peste subsol de asemenea este din beton armat.
- Extinderea are:
- pereți portanți din zidărie de cărămidă de 28cm grosime de jur împrejur.
- planșeul peste parter din beton armat.
- În fața clădirii de călători se află o copertină cu stâlpi de zidărie și planșeu din beton armat.

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră

STUDIUL DE FEZABILITATE

- Închiderile clădirii existente sunt realizate din pereții portanți exteriori, prevăzuți cu tâmplării din lemn (uși și ferestre) și tâmplărie PVC la locuință. Majoritatea tâmplăriei este prevăzută cu grilaje metalice de protecție.
- Compartimentările clădirii existente sunt realizate o parte din pereți portanți interiori și o parte din pereți ușori de zidărie, majoritatea lor fiind prevăzuți cu uși din lemn.
- Acoperișul clădirii este realizat din șarpantă de lemn cu panta mică, formată din tălpi, popi, pane, cosoroabe, clești, contrafișe etc. Învelitoarea clădirii este realizată din țiglă ceramică pe astereală din lemn.
- Pardoselile în clădire sunt conforme cu funcțiunile încăperilor: mozaic, parchet, gresie, etc.

Din analiza vizuală atent făcută la fața locului asupra tuturor elementelor constructive ce compun clădirea existentă, au putut fi observate următoarele:

- La fațade, fisuri și crăpături haotice și înclinate, ce pornesc din fundații și merg până la acoperiș, crăpături la intersecția pereților dintre zona de clădire realizată inițial și cea executată ulterior, tencuiele parțial și zugrăveli în marea lor majoritate degradate, tâmplăriile din lemn sunt deteriorate și neetanșe;
- La interior, în zona de întâlnire a celor două zone cu planșee din materiale diferite (vizibil în vestiar SCB) clădirea a avut cel mai mult de suferit, existând crăpături pronunțate în pereți. În sala de așteptare sunt vizibile fisuri haotice, iar în biroul poliției TF, deși au fost realizate lucrări de reparații, fisurile au continuat să apară. Sunt prezente infiltrații de ape pluviale în tavane, precum și pardoseli degradate;
- La acoperiș, astereala din lemn a învelitorii și șarpanta din lemn sunt putrezite din cauza infiltrațiilor de ape pluviale prin învelitoarea neetanșă. Streașina acoperișului de pe conturul clădirii este degradată, având unele locuri cu degradări pronunțate, iar jgheburile și burlanele sunt parțial degradate;
- La exterior, adiacent clădirii, soclul clădirii prezintă degradări, iar trotuarele din jurul clădirii sunt în marea lor majoritate deteriorate. Treptele intrărilor și platforma-betonată din fața clădirii, care este și peron pentru linia 1, sunt degradate, iar treptele intrărilor și platforma-pardoseală de sub copertină prezintă crăpături.

Instalații aferente clădirii

Instalații electrice

Instalația electrică existentă este veche, cu tablouri și aparate electrice de tip clasic, uzate și neperformante. Instalația de iluminat este incompletă și parțial deteriorată. Clădirea este prevăzută cu instalație de protecție împotriva trăsnetului noua. Iluminatul exterior este asigurat cu corpuri de iluminat tip lampadar cu uzura avansată montate pe stâlpi metalici. Clădirea dispune de un bransament electric din rețeaua de distribuție locală.

Instalații sanitare:

Stația are contract cu Bumbăcăria Românească. Evacuarea apelor pluviale de pe învelitoare se face la teren.

Instalații termice:

Încălzirea se realizează cu radiatoare din fontă, dar momentan acestea nu sunt funcționale. Clădirea este dotată cu centrală termică dar o parte din echipamente nu mai există, iar celelalte nu mai pot fi folosite. Necesarul total de căldură rezultat din calcule este de 78 kW, calculat în condițiile nominale ($t_i=18^{\circ}\text{C}$ și $t_e=-15^{\circ}\text{C}$). Apa caldă de consum se prepară pe plită.

Instalații PSI:

Clădirea nu beneficiază de instalație de detecție și semnalizare incendiu, instalație de stingere a focului cu hidranți exteriori și interiori.

➤ **Clădire CED**

Arhitectură și Rezistență

Clădirea studiată este amplasată în comuna Jilava, județul Ilfov și este situată pe partea stângă a c.f. (în sensul creșterii kilometrajului). Clădirea CED are număr de inventar 58 și a fost realizată în anul 1975. De la punerea în funcțiune și până în prezent clădirea nu a avut nici o reparație capitală, dar nici reparații curente.

Funcțiunile clădirii sunt în prezent următoarele:

- a) la demisol: centrală termică, cu toate funcțiunile componente, care în prezent este dezafectată în totalitate, inclusiv coșul de fum exterior și vasul de expansiune de pe acoperiș;
- b) la parter:
 - cu acces la interior din intrarea principală - hol intrare, birou mișcare, grup sanitar, încăpere depozitare, hol acces la casa scării, casa scării pentru acces între niveluri
 - cu accese din exterior - sală grup electrogen, sală joasă tensiune, sală transformator, sală înaltă tensiune, sală ELF, sală baterii SCB, sală depozitare SCB, hol acces la ambele săli SCB;
- c) la etaj:
 - la nivel podest "sosire" casa scării - hol casa scării, sală TC, sală școală, depozitare
 - pe platelajul pardoselilor flotante, care este 50cm mai sus decât podestul "sosire" al scării - sală relee, sală TC, hol, grup sanitar.

Este o clădire etajată DSp+P+1E, având formă dreptunghiulară în plan, cu ieșinduri locale pe toate laturile, cu dimensiunile totale de 18.20x16.85m la parter și 17.40x16.85m la etaj. Pe fațada principală există o copertină cu lungimea de 12.75m și ieșită în consolă de 1.00m.

Clădirea are toate laturile libere, cu fațada principală orientată către liniile CF (spre V), fațada din spate orientată către E, fațada de capăt dinspre clădirea de călători este orientată către S, iar cealaltă fațadă de capăt este orientată către N.

Pe verticală, clădirea se desfășoară pe trei niveluri, având înălțimile libere astfel: demisol parțial - $h_{\text{liber}} = 3.30\text{m}$, parter - $h_{\text{liber}} = 3.33\text{m}$ (hol și casa scării), $h_{\text{liber}} = 3.40\text{m}$ (birou mișcare, depozitare), $h_{\text{liber}} = 4.14\text{m}$ (sală grup electrogen, sală joasă tensiune), $h_{\text{liber}} = 4.20\text{m}$ (sală transformatori, sală înaltă tensiune), $h_{\text{liber}} = 3.36\text{m}$ (sală ELF) și $h_{\text{liber}} = 4.06\text{m}$ (depozitare SCB, sală baterii SCB), etaj - $h_{\text{liber}} = 2.97\text{m}$ (grup sanitar, hol, sală TC E04), $h_{\text{liber}} = 3.19\text{m}$ (sală relee), $h_{\text{liber}} = 2.85\text{m}$ (sală TC E06), $h_{\text{liber}} = 3.11\text{m}$ (sală de școală) și $h_{\text{liber}} = 3.18\text{m}$ (depozitare).

Din punct de vedere structural, clădirea CED analizată se prezintă astfel:

- a) La demisol:
 - pereți perimetrali din beton armat;
 - stâlp central din beton;
 - planșeu din beton armat format din grinzi și plăci.
- b) La parter
 - Pereți portanți din zidărie portantă de cărămidă de 37.5 și 25cm grosime, prevăzută cu stâlpișori din beton armat;
 - Planșee din beton armat monolit peste parter, alcătuite din centuri, grinzi și plăci; planșee ce au alcătuirii speciale pentru a susține pardoselile flotante de la sala releelor și sală TC.
- c) La etaj

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră

STUDIUL DE FEZABILITATE

- Pereți portanți din zidărie portantă de cărămidă de 37.5 și 25cm grosime, prevăzută cu stâlpișori din beton armat;
- Planșee din beton armat monolit peste etaj.
- Accesul între niveluri se face prin intermediul unei scări din beton armat monolit, prevăzută cu podește intermediare și cu două rampe pe nivel.
- Închiderile clădirii existente sunt realizate din pereți portanți exteriori, prevăzuți cu tâmplării metalice (uși și ferestre în zona echipamentelor electrice) și din PVC cu geam termoizolant (restul clădirii).
- Compartimentările clădirii existente sunt realizate o parte din pereți portanți interiori și o parte din pereți ușori de zidărie, majoritatea lor fiind prevăzuți cu uși din lemn.
- Acoperișul este de tip "terasă", având învelitoare din materiale bituminoase multistrat și realizat la două niveluri. La o zonă, adiacent coșului de fum al C.T. este montat vasul de expansiune al centralei, într-o încăpăre din zidărie și cu acoperiș din beton armat și învelitoare tot din materiale bituminoase multistrat.
- Pardoselile în clădire sunt conforme cu funcțiunile încăperilor: mozaic, dușumea, parchet, gresie antiacidă, etc. La etaj, în zona sălii releelor și a sălii T.C., pardoseala este supraînălțată pe un platelaj de lemn, fiind pardoseală flotantă.

Din analiza atent făcută vizual la fața locului asupra tuturor elementelor constructive ce compun clădirea existentă, se constată următoarele:

La fațade, fisuri și crăpături haotice, finisajele (tencuieli, zugrăveli, vopsitorii etc.) sunt degradate în totalitate, o parte din tâmplăriile metalice existente, în special la parter, sunt deteriorate și neetanșe. Grinzile în consolă prezintă degradări grave unde stratul de acoperire al armăturilor cu beton este lipsă, iar armăturile sunt aparente și corodate. Copertina de deasupra intrării, pe fațadă, este degradată prin infiltrații, burlanele de scurgere a apelor de pe acoperiș lipsesc, iar pe o fațadă apa se scurge pe pereți;

La interior,

- la subsol - finisajele (tencuieli, zugrăveli, vopsitorii) sunt degradate în totalitate, scara de acces între niveluri prezintă fisuri, subsolul este inundat pe toată suprafața, iar stâlpul central de beton armat de la subsol este grav avariat, în special la partea inferioară. Tâmplăriile metalice (ușa și ferestrele) sunt deteriorate și neetanșe, iar geamurile sunt sparte.
- la parter - în pereții încăperilor SCB (sală baterii și depozitare) sunt fisuri și crăpături haotice, finisajele de la parter și de pe casa scării (tencuieli, zugrăveli, vopsitorii) sunt degradate în totalitate din cauza infiltrațiilor, treptele de la scara dintre parter și etaj sunt ciobite;
- la etaj - finisajele (tencuieli, zugrăveli, vopsitorii) sunt degradate în totalitate în unele încăperi, pentru că majoritatea camerelor prezintă infiltrații de apă pluvială de pe acoperiș. În unii pereți sunt fisuri și crăpături haotice, iar pardoseala din grupul sanitar de la etaj este degradată în totalitate.
- La acoperiș, învelitorile din materiale bituminoase multistrat, inclusiv termoizolațiile, sunt degradate;

La exterior, adiacent clădirii, treptele principale de acces în clădire sunt degradate în totalitate. O parte din trotuarele clădirii, în special cele de pe fațada din spate, sunt parțial deteriorate, iar o parte lipsesc. Treptele de acces din exterior în încăperile de la parter cu accese numai din exterior sunt degradate, la fel și platforma betonată din fața clădirii, care este și peron la linia 1.

Instalații aferente clădirii

Instalații electrice

STUDIUL DE FEZABILITATE

Instalația electrică existentă este veche, cu tablouri și aparate electrice de tip clasic, uzate și neperformante. Instalația de iluminat este incompletă și parțial deteriorată. Clădirea este prevăzută cu o instalație de protecție împotriva trăsnetului învechită. Grupul electrogen existent este vechi. Clădirea dispune de un bransament electric dintr-un post trafo PTZ din rețeaua de distribuție locală.

Instalații sanitare

Clădirea este racordată la rețeaua de apă potabilă și de canalizare existentă în zonă. Evacuarea apelor pluviale de pe învelitoare se face la teren.

Instalații termice

Încălzirea se realizează cu radiatoare din fontă, dar momentan acestea nu sunt funcționale. Clădirea este dotată cu centrală termică dar o parte din echipamente nu mai există, iar celelalte nu mai pot fi folosite. Necesarul total de căldură rezultat din calcule este de 78 kW, calculat în condițiile nominale ($t_i=18^\circ\text{C}$ și $t_e=-15^\circ\text{C}$). Apa caldă de consum se prepară pe plită.

➤ **Cazarmă + Dormitor și magazie scule**

Arhitectură și Rezistență

Clădirea este amplasată în partea de nord a stației Jilava, pe aceeași parte cu celelalte clădiri (Călători, CED), are număr de inventar 1124 și a fost realizată în anul 1974.

Este o clădire P+1E, având formă rectangulară în plan, cu ieșinduri locale pe laturile lungi, în zona caselor de scară. Are dimensiunile totale de 23.84x12.76m. Clădirea are trei laturi libere, cu fațada principală orientată către liniile CF (spre V), iar pe latura de sud se învecinează cu clădirea District+Locuință picher. Între cele două clădiri se află o zonă de trecere acoperită cu copertină.

Pe verticală, clădirea se desfășoară pe parter și etaj, având înălțimile libere astfel: la parter - $h_{\text{liber}}=2.90\text{m}$, cu excepția unor magazii care au acces direct din exterior cu $h_{\text{liber}}=3.25\text{m}$, iar la etaj $h_{\text{liber}}=2.91\text{m}$.

Clădirea este deservită de două noduri de circulație verticală, unul cu acces din față (stânga), iar al doilea cu acces din spate (dreapta).

În zona din stânga, cuprinsă între axele 1-5, sunt cuprinse următoarele funcțiuni:

- la parter - o serie de camere și magazii cu accese independente din casa scării și trei magazii cu acces din exterior.
- la etaj – un apartament format din hol, grup sanitar, baie, bucătărie, living și două dormitoare și încă niște spații de depozitare cu acces separat din casa scării.

În zona din dreapta, între axele 5-9, sunt cuprinse următoarele funcțiuni:

- la parter – un apartament format din hol, baie, debara, hol, cămară, bucătărie, living și un dormitor
- la etaj – un apartament cu aceeași conformație ca și la parter.

Din punct de vedere structural, clădirea analizată se prezintă astfel:

- pereți portanți din zidărie de cărămidă
- planșee de beton armat monolit, cu grinzi și centuri din beton.
- Accesul între niveluri se face prin intermediul unor scări din beton armat monolit, prevăzute cu podeste intermediare și cu două rampe pe nivel.
- Închiderile clădirii existente sunt realizate din pereți portanți exteriori, prevăzuți cu tâmplării din lemn sau PVC cu geam termoizolant, iar la casele de scară cu sticlă Nevada.
- Compartimentările clădirii existente sunt realizate o parte din pereți portanți interiori și o parte din pereți ușori de zidărie, majoritatea lor fiind prevăzuți cu uși din lemn.

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră

STUDIUL DE FEZABILITATE

- Acoperișul este de tip "terasă", având învelitoare din materiale bituminoase multistrat. Pardoselile în clădire sunt conforme cu funcțiunile încăperilor: mozaic, dușumea, parchet, linoleum, etc.

Din analiza atent făcută vizual la fața locului asupra tuturor elementelor constructive ce compun clădirea existentă, se constată următoarele:

- La fațade, finisajele (tencuieli, zugrăveli, vopsitorii etc.) sunt degradate în special pe zona casei de scară din spate, unde zidăria este vizibilă. Tâmplăriile din lemn sunt neetanșe și deteriorate. Sunt prezente fisuri în zona soclului și bucăți de soclu dislocate. Sunt prezente degradări și în zona aticelor.
- La interior,
 - la parter – finisajele sunt degradate în zona magaziiilor cu acces din exterior, iar în zona încăperilor P05, P06, P07 sunt prezente fisuri și crăpături puternice.
 - la etaj - finisajele (tencuieli, zugrăveli, vopsitorii) sunt degradate în unele încăperi, unde s-au produs infiltrații de apă pluvială de pe acoperiș. Apartamentul din partea stângă este în curs de renovare.
- La acoperiș, învelitorile din materiale bituminoase multistrat sunt parțial degradate;
- La exterior, adiacent clădirii, treptele principale de acces în clădire sunt parțial degradate. O parte din trotuarele clădirii, în special cele de pe fațada din spate, sunt parțial deteriorate, iar o parte lipsesc.

Instalații aferente clădirii

Instalații electrice

Instalația electrică existentă este veche. Instalația de iluminat este incompletă și parțial deteriorată.

Instalații termice

Încălzirea se realizează în unele zone cu radiatoare din oțel sau fontă, dar sunt și zone unde încălzirea se realizează cu sobe de teracotă cu combustibil solid. Necesarul total de căldură rezultat din calcule este de 78 kW, calculat în condițiile nominale ($t_i=18^{\circ}\text{C}$ și $t_e=-15^{\circ}\text{C}$). Apa caldă de consum se prepară pe plită sau sobă.

➤ **District + Locuință picher**

Arhitectură și Rezistență

Clădirea este amplasată în partea de nord a stației Jilava, pe aceeași parte cu celelalte clădiri (Călători, CED), are număr de inventar 1125-1 și a fost realizată în anul 1974.

Este o clădire Parter cu etaj parțial, având formă neregulată în plan, cu dimensiunile totale de 17.15x9.79m și următoarele suprafețe: $S_c=143.89\text{mp}$, $S_d=216.85\text{mp}$.

Clădirea are trei laturi libere, cu fațada principală orientată către liniile CF (spre V), iar pe latura de nord se învecinează cu clădirea Cazarmă+Dormitor și magazie scule. Între cele două clădiri se află o zonă de trecere acoperită cu copertină.

Pe verticală, clădirea se desfășoară pe parter și etaj, având înălțimile libere astfel: la parter - $h_{\text{liber}}=3.28\text{m}$, iar la etaj $h_{\text{liber}}=2.80\text{m}$.

Clădirea este deservită de un nod de circulație verticală și cuprinde următoarele funcțiuni:

- la parter - hol, grup sanitar, birou și trei camere cu acces din casa scării și hol, cameră și debara cu acces din exterior, din spate.
- la etaj – un apartament format din hol, living, dormitor, baie, bucătărie, debara.

Din punct de vedere structural, clădirea analizată se prezintă astfel:

- pereți portanți din zidărie de cărămidă;

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră

STUDIU DE FEZABILITATE

- planșee de beton armat monolit, cu grinzi și centuri din beton.
- Accesul între niveluri se face prin intermediul unei scări din beton armat monolit, prevăzută cu podest intermediar și cu două rampe pe nivel.
- Închiderile clădirii existente sunt realizate din pereți portanți exteriori, prevăzuți cu tâmplării din lemn la parter și PVC cu geam termoizolant la etaj.
- Compartimentările clădirii existente sunt realizate o parte din pereți portanți interiori și o parte din pereți ușori de zidărie, majoritatea lor fiind prevăzuți cu uși din lemn.
- Acoperișul este de tip "terasă", având învelitoare din materiale bituminoase multistrat. Pardoselile în clădire sunt conforme cu funcțiunile încăperilor: mozaic, dușumea, parchet, linoleum, etc.
- Din analiza atent făcută vizual la fața locului asupra tuturor elementelor constructive ce compun clădirea existentă, se constată următoarele:
- La fațade, finisajele (tencuieli, zugrăveli, vopsitorii etc.) sunt parțial degradate. Tâmplăriile din lemn sunt neetanșe și deteriorate. Sunt prezente fisuri în zona soclului și bucăți de soclu dislocate. Sunt prezente degradări și în zona aticelor, precum și la copertina de deasupra accesului principal.
- La interior,
 - la parter – în zona cu acces din spatele clădirii, care este construită doar pe parter sunt crăpături între pereți și tavane, iar finisajele sunt degradate. În zona de acces principal sunt prezente fisuri și crăpături în pereți și tavane, finisaje degradate, tâmplăriile din lemn sunt neetanșe și deteriorate.
 - la etaj – zugrăveala este deteriorată doar în zona băii, unde s-au produs infiltrații.
- La acoperiș, învelitorile din materiale bituminoase multistrat sunt parțial degradate;
- La exterior, adiacent clădirii, treptele principale de acces în clădire sunt parțial degradate O parte din trotuarele clădirii, în special cele de pe fațada din spate, sunt parțial deteriorate, iar o parte lipsesc.

Instalații aferente clădirii

Instalații electrice

Instalațiile electrice sunt vechi, degradate. Tabloul electric nou în zona de birouri district. Clădirea dispune de bransament electric. Locuința are contorizare separată.

Instalații termice

Încălzirea se realizează cu radiatoare din oțel sau fontă, dar în anumite spații încălzirea se realizează cu sobe de teracotă cu combustibil solid. Necesarul total de căldură rezultat din calcule este de 78 kW, calculat în condițiile nominale ($t_i=18^{\circ}\text{C}$ și $t_e=-15^{\circ}\text{C}$). Apa caldă de consum se prepară pe plită sau sobă.

➤ **Wc public**

Arhitectură și Rezistență

Este amplasat în partea dreaptă a clădirii de călători, în apropierea liniilor, având toate laturile libere. Clădirea are număr de inventar 116 și a fost realizată în anul 1966.

Are formă dreptunghiulară în plan cu dimensiunile totale de 4.40x4.75m și suprafața $S_c=18.00\text{mp}$.

Pe verticală, construcția se desfășoară pe un singur nivel, Parter, având înălțimea utilă $h_u=2.80\text{m}$, fiind prevăzută cu hazna.

Din punct de vedere structural, clădirea analizată se prezintă astfel:

- Pereți portanți din zidărie simplă de cărămidă de 25cm grosime, iar aripile de protecție intrări sunt zidărie simplă de 12.5cm grosime;

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră

STUDIU DE FEZABILITATE

- Acoperișul clădirii este realizat din șarpantă de lemn, formată din tălpi, popi, pane, cosoroabe, clești, contrafișe etc.
- Închiderile sunt realizate din pereți portanți de zidărie exteriori, cu placaș ceramic, prevăzuți cu tâmplării de lemn și metalice.
- Compartimentările sunt realizate din pereți ușori din zidărie de cărămidă iar o parte din ei sunt prevăzuți cu uși metalice.
- Învelitoarea este din țiglă ceramică.

Din analiza atent făcută vizual la fața locului asupra tuturor elementelor constructive, se constată următoarele:

- La exterior, finisajele sunt puțin deteriorate, iar învelitoarea este în stare bună. Trotuarul de garda este parțial degradat.
- La interior, șarpanta a fost refăcută, la fel și finisajele. Pardoseala este deteriorată și murdară.

Instalații aferente clădirii

Instalații electrice

Instalația electrică existentă este veche. Instalația de iluminat este incompletă și parțial deteriorată.

Instalații sanitare

Clădirea nu este racordată la rețeaua de apă potabilă și de canalizare existentă în zonă. Evacuarea apelor pluviale de pe învelitoare se face la teren. Wc-urile sunt prevăzute cu hazna.

Instalații termice

Clădirea nu este dotată cu instalații termice.

Halta Vidra

Halta Vidra este amplasată la km 17+590.

➤ **Clădire de călători**

Arhitectură și Rezistență

Clădirea studiată este amplasată în comuna Vidra, județul Ilfov și este situată pe partea stângă a c.f. (în sensul creșterii kilometrajului).

Clădirea de călători are număr de inventar 840 și a fost realizată în anul 1902, având forma actuală (fără copertină), fiind executată cu fundații și pereți din zidărie de cărămidă, planșeu și acoperiș din lemn. În anul 1922, clădirea a beneficiat de o reparație capitală, în cadrul căreia s-au executat următoarele lucrări:

- s-a demontat și înlocuit acoperișul și planșeul de pod din lemn;
- la partea superioară a pereților s-au realizat centuri din beton;
- s-a realizat copertina cu structură mixtă (beton-lemn) din fața clădirii, care avea stâlpii din beton armat și planșeul și șarpanta din lemn;
- învelitoarea, atât pe clădire, cât și pe copertină, s-a realizat din tablă zincată;

Acest sistem constructiv există și în prezent.

Funcțiunile clădirii existente sunt următoarele:

- zona publică
- două birouri pentru personalul CFR și un spațiu depozitare;
- două birouri Poliție TF, cu hol și zonă depozitare
- locuințe de serviciu

STUDIU DE FEZABILITATE

- două camere, bucătărie, baie și hol.

Este o clădire parter, cu subsol parțial (beci), având forma dreptunghiulară în plan, cu un mic intrând între axele 3-5 pe fațada din spate, cu dimensiunile totale de 30.15x6.20m.

Are toate laturile libere, cu fațada principală orientată către liniile CF (spre V), fațada din spate orientată către E, fațada de capăt dinspre clădirea CED spre N, iar cealaltă fațadă de capăt este orientată la S.

Pe verticală, clădirea existentă se desfășoară pe un singur nivel, parter, cu $h_{\text{liber}} = 3.00\text{m}$ pe zona locuinței, respectiv $h_{\text{liber}} = 3.70\text{m}$ în zona de birouri, parțial un subsol local (beci), cu $h_{\text{liber}} = 1.90\text{m}$, iar pe fațada principală se află o copertină, cu $h_{\text{liber}} = 3.00\text{m}$.

Din punct de vedere structural, clădirea analizată se prezintă astfel:

Pereți portanți din zidărie de cărămidă care sunt:

- de 42cm grosime – pe tot conturul exterior al clădirii;
- de 28cm grosime, toți pereții transversali ai casei în afara celor ce sunt pe contur și pereții longitudinali din șirul B.

Planșee peste parter din lemn, cu centuri din beton.

Planșeu din bolțișoare de cărămidă și profile metalice peste subsol;

În fața clădirii de călători se află o copertină cu stâlpi din beton armat și planșeu din lemn, copertină ce a fost adăugată ulterior.

Închiderile clădirii existente sunt realizate din pereți portanți exteriori, prevăzuți cu tâmplării din lemn (uși și ferestre) și o ușă cu tâmplărie PVC la locuință. Majoritatea tâmplăriei este prevăzută cu grilaje metalice de protecție.

Compartimentările clădirii existente sunt realizate o parte din pereți portanți interiori și o parte din pereți ușori de zidărie, majoritatea lor fiind prevăzuți cu uși din lemn.

Acoperișul clădirii este realizat din șarpantă de lemn cu panta mică, formată din tâlpi, popi, pane, cosoroabe, clești, contrafișe, etc.

Învelitoarea clădirii este realizată din tablă zincată pe astereală din lemn.

Pardoselile în clădire sunt conforme cu funcțiunile încăperilor: mozaic, parchet, gresie, etc.

Din analiza vizuală atent făcută la fața locului asupra elementelor constructive ce compun clădirea existentă nu se constată degradări majore din cauza lucrărilor de amenajare. Degradările ce au putut fi observate sunt următoarele:

La subsol, structura pereților din zidărie este compromisă din cauza infiltrațiilor de apă, existând și dislocări ale acestora și sunt prezente fisuri și crăpături puternice în pereți. Din cauza excesului de umiditate din fundații pereții prezintă igrasie, iar grinzile metalice dintre bolțișoare sunt corodate. Scările de acces în subsol sunt deteriorate.

La fațade, colțul dinspre N-E este complet dislocat, crăpătura mergând orizontal, în apropierea streșinii pe aproximativ jumătate de perete, pe fațada de nord și înclinat de sub streășină până în fundație pe fațada de est a clădirii. Există fisuri haotice în întreaga structură a clădirii. Clădirea prezintă umiditate excesivă în toți pereții, dar acest lucru este vizibil la pereții care nu au fost reparați de curând, atât la interior cât și la exterior. Umiditatea din pereți a deteriorat puternic vopsitorii, cât și tencuielile și chiar și zidăria pereților. Tâmplăriile din lemn sunt degradate și neetanșe. Grilajele metalice de la unele accese și uși sunt corodate și deformat.

La interior, clădirea prezintă umiditate excesivă și în pereții portanți interiori, acolo unde lucrările de amenajare nu s-au făcut recent; din cauza acestei umidități există zone în care tencuiala și chiar zidăria

este adânc degradată. Sunt prezente fisuri haotice în pereți și în tavane, infiltrații de ape pluviale în tavane, pardoseli degradate.

La acoperiș, învelitoarea din tablă este corodată și neetanșă și permite infiltrații din precipitațiile atmosferice, care au deteriorat parțial astereala din lemn a învelitorii și șarpanta din lemn. Streașina acoperișului prezintă porțiuni cu degradări pronunțate, igheaburile și burlanele fiind deteriorate.

La exterior, adiacent clădirii, trotuarele, platforma de sub copertină și peronul aferent liniei CF nr.1 sunt realizate din beton și sunt într-un stadiu avansat de degradare.

Instalații electrice

Instalația electrică existentă este veche, cu tablouri și aparate electrice de tip clasic, uzate și neperformante. Instalația de iluminat este incompletă și parțial deteriorată. Clădirea nu este prevăzută cu instalație de protecție împotriva trăsnetului. Iluminatul exterior este asigurat cu corpuri de iluminat montate pe stâlpii pentru rețele electrice stradale. Clădirea dispune de un bransament electric dintr-un post trafo PTA defect.

Instalații sanitare

Clădirea este racordată la rețeaua de apă potabilă și de canalizare existentă în zonă. Evacuarea apelor pluviale de pe învelitoare se face la teren.

Instalații termice

Clădirea nu beneficiază de încălzire centralizată. Încălzirea spațiilor se realizează cu sobe de teracotă cu combustibil solid și cu radiatoare electrice. Necesarul total de căldură rezultat din calcule este de 46 KW, calculat în condițiile nominale ($t_i=18^{\circ}\text{C}$ și $t_e=-15^{\circ}\text{C}$).

Apa caldă de consum se prepară pe plită și boiler electric.

➤ **Clădire CED**

Arhitectură și Rezistentă

Clădirea studiată este amplasată în comuna Vidra, județul Ilfov și este situată pe partea stângă (în sensul creșterii kilometrajului).

Clădirea CED are număr de inventar 61 și a fost realizată în anul 1975. De la punerea în funcțiune și până în prezent clădirea CED nu a avut reparații capitale și nici reparații curente.

În prezent, funcțiunile clădirii existente sunt următoarele:

- parter: sala așteptare, birou IDM și casa bilete, sala TTR, două holuri și casa scării;
- etaj: două săli relee, sală acumulatori, atelier, două holuri și casa scării.

Este o clădire etajată P+1E având o formă "neregulată" în plan, cu dimensiunile totale la nivelul parterului de 12.05x13.20m, iar la nivelul etajului de 13.20x14.45m.

Clădirea are toate laturile libere, cu fațada principală orientată către liniile CF (spre SV), fațada din spate orientată către NE, fațada de capăt dinspre clădirea de Călători spre SE, iar cealaltă fațadă de capăt este orientată către NV.

Pe verticală, construcția se desfășoară pe două niveluri, parter și etaj, având înălțimile libere astfel:

Parter - $h_{\text{liber}}=3.60\text{m}$ (hol și casa scării), $h_{\text{liber}}=2.90\text{m}$ (IDM – Casă de bilete), $h_{\text{liber}}=3.00\text{m}$ (sală așteptare, sală TTR, grup electrogen);

Etaj - $h_{\text{liber}}=3.00\text{m}$ (o sală de relee) și $h_{\text{liber}}=3.20\text{m}$ – restul încăperilor de la etaj.

Din punct de vedere structural, clădirea analizată se prezintă astfel:

La parter:

- pereți portanți din zidărie din blocuri ceramice tip GVP de 36.5, 30 și 25 cm grosime, prevăzută cu stâlpișori din beton armat și centuri din beton armat monolit;

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră

STUDIUL DE FEZABILITATE

- planșee din beton armat monolit peste parter, alcătuite din centuri, grinzi și plăci la toată clădirea cu excepția zonei sălii de relee de la etaj, unde planșeul peste parter are alcătuire specială, fiind prevăzut cu pardoseli flotante;
- La etaj:
- pereți portanți din zidărie din blocuri ceramice tip GVP de 36.5, 30 și 25 cm grosime, prevăzută cu stâlpișori din beton armat și centuri din beton armat monolit;
- planșeu din beton armat monolit la pod, pe întregul etaj, alcătuit din centuri, grinzi și plăci.

Accesul între niveluri se face prin intermediul unei scări din beton armat monolit, prevăzută cu podest intermediar și cu două rampe.

Închiderile clădirii sunt realizate din pereții portanți exteriori, prevăzuți cu tâmplării metalice (uși și ferestre în zona echipamentelor electrice), din PVC cu geam termoizolant și din lemn

Compartimentările clădirii existente sunt realizate o parte din pereți portanți interiori și o parte din pereți ușori de zidărie, majoritatea lor fiind prevăzuți cu uși din lemn.

Acoperișul este de tip "terasă", având învelitoare din materiale bituminoase multistrat.

Pardoselile sunt specifice fiecărei încăperi în parte, fiind conforme cu funcțiunile încăperilor (mozaic, parchet, dușumele, ciment sclivisit, etc.). La etaj, în unele încăperi sunt pardoseli speciale: gresie antiacidă (în sala de încărcat acumulatori), pardoseală flotantă (în sălile pentru relee și TTR).

Din analiza atent făcută vizual la fața locului asupra tuturor elementelor constructive ce compun clădirea existentă, se constată următoarele:

La fațade, sunt prezente fisuri și crăpături haotice, finisajele (tencuieli, zugrăveli, vopsitorii etc.) sunt degradate, burlanele de scurgere a apelor de pe acoperiș sunt crăpate, apa scurgându-se pe pereți.

La interior,

- la parter - finisajele de la parter (tencuieli, zugrăveli, vopsitorii) sunt degradate parțial și există multe zone cu infiltrații; treptele de la scara dintre parter și etaj sunt ciobite;
- La intrare în windfang și sala I.D.M. pe partea cu burlanul exterior sunt degradări serioase ale finisajelor.
- La etaj - finisajele de la etaj (tencuieli, zugrăveli, vopsitorii) sunt degradate parțial din cauza infiltrațiilor; există fisuri între elementele de acoperiș;

La ușa încăperii cu destinația atelier, nu este terminată lucrarea de finisare a peretelui pe marginile tâmplăriei.

La exterior, adiacent clădirii, treptele de acces în clădire sunt degradate în totalitate, soclul este degradat și prezintă urme de umiditate excesivă, trotuarele clădirii, în special cele de pe fațada din spate sunt parțial degradate, iar o parte lipsesc în totalitate. Ușa de acces în sala de așteptare are un defect la partea de jos și nu se închide.

Instalații aferente clădirii

Instalații electrice

Instalația electrică existentă este veche, cu tablouri și aparate electrice de tip clasic, uzate și neperformante. Instalația de iluminat este incompletă și parțial deteriorată. Clădirea nu este prevăzută cu instalație de protecție împotriva trăsnetului. Grupul electrogen existent este vechi. Clădirea dispune de un bransament electric dintr-un PTA din rețeaua de distribuție locală.

Instalații sanitare

Clădirea nu este racordată la rețeaua de apă potabilă și de canalizare existentă în zonă. Evacuarea apelor pluviale de pe învelitoare se face la teren.

STUDIU DE FEZABILITATE

Instalații termice

Încălzirea se realizează cu centrală termică proprie și calorifere din oțel.

Necesarul total de căldură rezultat din calcule este de 45 kW, calculat în condițiile nominale ($t_i=18^\circ\text{C}$ și $t_e=-15^\circ\text{C}$).

Apa caldă de consum se prepară cu ajutorul centralei termice.

➤ **Wc Public**

Arhitectură și Rezistență

Clădirea are număr de inventar 473 și a fost realizată în anul 1902.

Clădirea este o construcție cu regim de înălțime Parter, de formă dreptunghiulară, cu dimensiunile 4.15 x 3.95m, între axele 1-2, respectiv A-B, cu înălțimea hliber =2.60m și suprafața $S_c=16.40\text{mp}$. Lateral, pe axele A și B, construcția are protecție la intrări, din paravane de formă L, care nu au acoperiș. Clădirea nu are vecinătăți.

Structura de rezistență este din zidărie din cărămidă plină fără sâmburi din beton armat.

Planșeul peste parter este format din placă și centuri din beton armat. Învelitoarea este din membrană bituminată. Fundații tip talpă sub ziduri.

În urma investigației vizuale a clădirii s-au constatat următoarele:

Placa de acoperiș este într-o stare destul de bună. Zugrăvelile și tencuiala prezintă mici fisuri și zone deteriorate, atât la exterior cât și la interior. Pereții laterali care maschează intrările au zone cu tencuiala căzută. Zona cea mai afectată este partea inferioară a pereților, unde se produc infiltrații datorate zăpezii și apelor meteorice.

Clădirea nu respectă cerințele igienico-sanitare în vigoare.

Instalații aferente clădirii

Instalații electrice

Clădirea nu este dotată cu instalații electrice.

Instalații sanitare

Clădirea nu este racordată la rețeaua de apă potabilă și de canalizare existentă în zonă. Evacuarea apelor pluviale de pe învelitoare se face la teren. Wc-urile sunt prevăzute cu hazna.

Instalații termice

Clădirea nu este dotată cu instalații termice.

Stația Mihai Bravu

Stația Mihai Bravu este amplasată la km 39+047. Clădirea de călători are o copertină pe toată lungimea, însă peroanele nu sunt acoperite. Pentru accesul călătorilor la peroane în dreptul clădirii CED este amenajată o trecere la nivel peste toate liniile.

➤ **Clădire Călători**

Arhitectură și Rezistență

Clădirea studiată este amplasată în comuna Mihai Bravu, județul Giurgiu și este situată pe partea stângă a c.f. (în sensul creșterii kilometrajului).

Clădirea de Călători are număr de inventar 866 și a fost realizată în anul 1887, ca o construcție parter și subsol parțial (pivniță), realizat în colțul din spate dreapta (spre sud) și avea toate funcțiunile necesare unei clădiri de călători la aceea vreme, inclusiv locuință de serviciu.

Ulterior, în anii '30, s-a intervenit realizându-se zona etajată, P+1, la capătul dinspre nord al clădirii (axele 1+3), lucrări ce au constat în:

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră

STUDIUL DE FEZABILITATE

- executare planșeu din beton armat peste parter, inclusiv scară din beton armat pentru acces între niveluri;
- s-a realizat structura etajului din pereți din zidărie simplă;
- planșeu din lemn la pod peste etaj;
- acoperiș din șarpantă de lemn și învelitoare din țiglă ceramică;
- s-a realizat copertina din beton armat pe întreaga fațadă principală spre linia a clădirii, inclusiv terasa din beton armat de sub aceasta. Planșeul copertinei este legat monolit de planșeul de beton armat de peste parter al zonei etajate a clădirii, iar în restul clădirii, pe zona parter, din structura orizontală (planșeu) copertina s-a prelungit cu mai multe grinzi din beton armat (în axele 3,4,6 și 7), care leagă între ei pereții longitudinali exteriori (șirurile B și C). Copertina are acoperiș tip terasă cu învelitoare din materiale bituminoase multistrat.
- s-a adaptat și reparat planșeul existent din lemn al podului peste parter.
- s-a refăcut acoperișul zonei parter, care este alcătuit din șarpantă din lemn și învelitoare din țiglă ceramică;

Din momentul intervenției la construcție, în anii 30 și până în prezent clădirea existentă nu a mai avut reparații capitale. La clădire s-a intervenit doar pentru lucrări de reparații curente (reparații tencuieli, zugrăveli și vopsitorii) în special la exterior, iar la interior local.

În prezent clădirea de călători este în totalitate dezafectată, dar anterior aceasta a avut următoarele funcțiuni:

- zonă publică - dedicată activității de clădire de călători, cu birouri și încăperi cu funcțiunile aferente;
- locuințe de serviciu - în zona etajată, atât la parter cât și la etaj, inclusiv scara de acces între niveluri.

Este o clădire parter, cu subsol parțial (beci) și etaj parțial, având pe toată fațada principală, către linia, o copertină cu consolă din beton armat. Are forma dreptunghiulară în plan, cu dimensiunile totale de 24.20x6.52m.

Clădirea de călători are toate laturile libere, cu fațada principală orientată către liniile CF (spre V), fațada din spate orientată către E, fațada de capăt dinspre clădirea CED spre N, iar cealaltă fațadă de capăt este orientată către S.

Pe verticală, clădirea existentă se desfășoară în marea ei majoritate pe un singur nivel - parter, având $h_{\text{liber}} = 2.90\text{m}$; Local (la capătul din stânga) se desfășoară pe două niveluri P+1E, având $h_{\text{liber}} P = 3.00\text{m}$ și $h_{\text{liber}} E = 2.69\text{m}$; la capătul din dreapta spate are subsol parțial, având $h_{\text{liber}} S = 1.80\text{m}$.

Din punct de vedere structural, clădirea analizată se prezintă astfel:

- Pereți portanți din zidărie de cărămidă care sunt:
 - de 42cm grosime – pe tot conturul exterior al clădirii la parter, iar la etaj numai fațada dinspre linia și parțial fațada laterală stânga (dinspre CED);
 - de 28cm grosime-la parter în axul 2 (sub zona etajată) și la etaj pe fațada laterală dreapta (ax 3), pe fațada din spate (șir C) și parțial pe fațada de capăt dinspre CED pe zona scării (ax D);
- Planșeele sunt din beton armat peste parterul zonei etajate;
- Planșeu mixt metal - beton armat peste subsol (beci), realizat din grinzi metalice transversale (I140) și plăci din beton armat între ele;
- Planșee din lemn pe toată zona parter și peste etaj;

STUDIU DE FEZABILITATE

- Scară balansată din beton armat între nivelurile parter și etaj;
- Copertina din fața clădirii are structura de beton armat: stâlpi, grinzi și plăci în câmp și în consolă.

Se menționează că din structura de beton armat a copertinei pe orizontală s-au prelungit mai multe grinzi din beton armat (în axele 3, 4, 6 și 7) care leagă între ei pereții longitudinali exteriori (șirul B și C) rigidizând totodată pe orizontală clădirea la nivelul planșeelor de lemn și susținând local unele elemente din lemn ale planșeelor. Copertina are acoperișul din materiale bituminoase multistrat.

- Închiderile clădirii existente sunt realizate din pereți portanți exteriori, prevăzuți cu tâmplării din lemn (uși și ferestre).
- Compartimentările clădirii existente sunt realizate o parte din pereți portanți interiori și o parte din pereți ușori de zidărie, majoritatea lor fiind prevăzuți cu uși din lemn.
- Acoperișul clădirii este realizat din șarpantă de lemn, formată din tâlpi, popi, pane, cosoroabe, clești, contrafișe, etc.
- Învelitoarea clădirii este realizată din țiglă ceramică.
- Pardoselile în clădire sunt conforme cu funcțiunile încăperilor: mozaic, parchet, dușumea, linoleum, etc.

Din analiza atent făcută vizual la fața locului asupra tuturor elementelor constructive ce compun clădirea existentă se constată degradări majore, ceea ce conduce la concluzia că pereții portanți și-au depășit capacitatea portantă. Există crăpături în toate elementele componente ale structurii.

Degradările ce pot fi observate sunt următoarele:

- La subsol, pereții din „beton” realizat din balast aglomerat cu var, prezintă crăpături verticale și înclinate, respectiv descuamări ale „betonului” existent în pereți, acest lucru văzându-se în pintenii transversali, care sunt prăbușiți aproape în totalitate. Plăcile din beton ale planșeului prezintă segregări, iar grinzile metalice sunt corodate. Pardoselile sunt degradate în totalitate, la fel și scara exterioară realizată din zidărie (pereții laterali ai scării, zona intrării în subsol, etc)
- La fațade, crăpături puternice înclinate în fațada de capăt dinspre sud (colțul dinspre spate), în fațada principală, sub copertină, în buiandrugii gurilor, care se continuă orizontal și pe fațada laterală de sud; crăpături cu dizlocări în partea din dreapta a intrării în beci, care ține de la soclu și până la streășină, dar și în colțul din spate deasupra soclului, în apropierea intrării din lemn către etaj. Placajele de protecție, în special la fațada din spate, sunt degradate, iar tâmplăriile din lemn sunt deteriorate și neetanșe;
- La interior, crăpături haotice în pereți, în unele zone cu dizlocări (între pereți la colțuri, între pereți și tavane), fisuri și crăpături în tavane, infiltrații de apă pluvială prin tavane, datorită degradării parțiale a învelitorii, atât la parter cât și la etaj. Pardoselile de diferite tipuri (dușumea, parchet, mozaic, etc.) degradate, inclusiv la etaj. Crăpătura verticală în perete ce se continuă și în planșeul din lemn, planșeu ce prezintă mai multe fisuri. Toate tencuielile, zugrăvelile, vopsitoriile, lambriurile și tâmplăriile interioare sunt degradate;
- La acoperiș, învelitoarea din țiglă ceramică, astereala din lemn a învelitorii, șarpanta din lemn sunt parțial degradate din cauza infiltrațiilor;
- La exterior, adiacent clădirii, soclul prezintă degradări și infiltrații, trotuarele din jurul clădirii în anumite zone sunt degradate, iar în altele lipsesc. Anexa exterioară din lemn, pentru accesul în locuința de serviciu, de la capătul clădirii dinspre nord (spre CED) are elemente din lemn putrezite, iar postamentul, scările și fundațiile din beton sunt degradate;
- La copertină, există o crăpătură în grinda longitudinală de capăt spre sud, iar la colțul clădirii pe fațada dinspre sud, grinda transversală de capăt e ușor dislocată din perete. Placa copertinei prezintă o fisură transversală în dreptul ultimei travei dinspre sud. Treptele din beton, pentru

STUDIUL DE FEZABILITATE

acces pe terasa de sub copertină și implicit în clădire, sunt crăpate pe transversal, în toate traveile copertinei, ceea ce arată că sunt ușoare tasări diferențiate în zonă. Se observă că unele crăpături se prelungesc și în pardoseala terasei de sub copertină, ba chiar una dintre crăpături se prelungeste într-un stâlp al copertinei. Unele trepte prezintă ciobituri și degradări ale finisajelor acestora, iar dalele prefabricate ce alcătuiesc pardoseala terasei de sub copertină sunt ușor dislocate și prezintă degradări locale. Platforma betonată din fața treptelor copertinei, care este și peron pentru linia 1 este degradată.

Instalații aferente clădirii

Instalații electrice

Instalația electrică existentă este veche, cu tablouri și aparate electrice de tip clasic, uzate și neperformante. Instalația de iluminat este incompletă și parțial deteriorată. Clădirea este prevăzută cu o instalație de protecție împotriva trăsnetului nouă. Iluminatul exterior este asigurat cu corpuri de iluminat montate pe stâlpii pentru rețele electrice. Clădirea dispune de bransament electric dintr-un PTA din rețeaua de distribuție locală.

Instalații sanitare

Clădirea nu este racordată la rețea de apă potabilă și de canalizare. Nu există rețele comunale apă-canal în zona clădirii. Evacuarea apelor pluviale de pe învelitoare se face la teren.

Instalații termice

Clădirea nu beneficiază de încălzire centralizată. Încălzirea spațiilor se realizează cu sobe de teracotă cu combustibil solid și cu radiatoare electrice. Necesarul total de căldură rezultat din calcule este de 42 kW, calculat în condițiile nominale ($t_i=18^{\circ}\text{C}$ și $t_e=-15^{\circ}\text{C}$). Apa caldă de consum se prepară pe plită sau pe sobă.

➤ **Clădire CED**

Arhitectură și Rezistență

Clădirea studiată este amplasată în comuna Mihai Bravu, județul Giurgiu și este situată pe partea stângă a c.f. (în sensul creșterii kilometrajului).

Clădirea CED are număr de inventar 64 și a fost realizată în anul 1975. De la punerea în funcțiune și până în prezent clădirea CED nu a avut reparații capitale și nici reparații curente.

În prezent clădirea CED este scoasă din funcțiune, fiind dezafectată, având doar "serviciu de permanență" în încăperea "Biroului de mișcare", unde și aici instalațiile sunt scoase din funcțiune.

Anterior clădirea a funcționat astfel:

La parter – hol intrare, birou mișcare, acces în casa scării pentru etaj, sală așteptare, grup electrogen;

La etaj – din casa scării se merge în atelier SCB, sală încărcare acumulatori, hol, sală TTR și sală relee.

Este o clădire etajată P+1E având o formă "neregulată" în plan, cu dimensiunile totale la nivelul parterului de 12.05x13.20m, iar la nivelul etajului de 13.20x14.45m.

Clădirea are toate laturile libere, cu fațada principală orientată către liniile CF (spre V), fațada din spate orientată către E, fațada de capăt dinspre clădirea CED spre S, iar cealaltă fațadă de capăt este orientată către N (spre WC-ul public).

Pe verticală, construcția se desfășoară pe două niveluri, parter și etaj, având înălțimile libere astfel:

- Parter - $h_{\text{liber}}=3.60\text{m}$ (hol și casa scării), $h_{\text{liber}}=2.95\text{m}$ (IDM – Casă de bilete), $h_{\text{liber}}=3.00\text{m}$ (sală așteptare) și $h_{\text{liber}}=3.95\text{m}$ (cameră grup electrogen);
- Etaj - $h_{\text{liber}}=3.00\text{m}$ (o sală de relee) și $h_{\text{liber}}=3.20\text{m}$ – restul încăperilor de la etaj.

Din punct de vedere structural, clădirea analizată se prezintă astfel:

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

INGENIERIA ESPECIALIZATA
OBRA CIVIL E INDUSTRIAL SA

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră

STUDIU DE FEZABILITATE

- Pereți portanți din zidărie din blocuri ceramice tip GVP, de 30 și 25cm, prevăzută cu stâlpișori din beton armat
- Planșee din beton armat monolit peste parter, alcătuite din centuri, grinzi și plăci, planșee ce au alcătuit special pentru a susține pardoselile flotante de la etaj.
- Planșee din beton armat monolit – parțial, și parțial din fâșii prefabricate peste etaj.
- Accesul între niveluri se face prin intermediul unei scări din beton armat monolit, prevăzută cu podest intermediar și cu două rampe.
- Închiderile sunt realizate din pereți portanți de zidărie, prevăzuți cu tâmplării metalice.
- Compartimentările sunt realizate din zidării portante 25 și 30cm, prevăzute cu tâmplării metalice.
- Acoperișul este de tip "terasă", având învelitoare din materiale bituminoase multistrat.
- Pardoselile sunt specifice fiecărei încăperi în parte, fiind conforme cu funcțiunile încăperilor (mozaic, parchet, dușumele, ciment sclivisit, etc.). La etaj, în unele încăperi sunt pardoseli speciale: gresie antiacidă (în sala de încărcat acumulatori), pardoseală flotantă (în sălile pentru relee și TTR).

Din analiza atent făcută vizual la fața locului asupra tuturor elementelor constructive ce compun Clădirea CED, se constată următoarele:

- La fațade, degradări ale acoperirilor cu beton ale armăturilor copertinei de la intrarea în holul central și la alte elemente (grinzi) de susținere a etajului; fisuri haotice în pereții de la etaj, în special la pereții care sunt realizați pe consolele grinzilor de peste parter (montate în "bovindouri" față de parter); degradări la exterior la peretele scării din zona intrării în sala de așteptare, apărute din cauza scurgerii apelor pluviale direct pe peretele exterior; tâmplăriile metalice sunt neetanșe și parțial deteriorate; finisajele (tencuielile, zugrăvelile și vopsitoriile) sunt degradate; aticele și burlanele de scurgere a apelor pluviale sunt degradate.
- La interior, zugrăvelile și vopsitoriile sunt degradate în totalitate, iar tencuielile parțial. Pardoselile (ciment, linoleum, parchet, mozaic etc.), dar și pardoselile flotante, sunt parțial degradate. Tâmplăriile metalice sunt parțial deteriorate și neetanșe sau lipsesc;
- La acoperiș, învelitorile din materiale bituminoase multistrat sunt degradate în totalitate, inclusiv termoizolațiile, permițând infiltrații de apă pluvială prin planșeul de acoperiș. Jgheburile și burlanele sunt parțial deteriorate și parțial lipsă.
- La exterior, adiacent clădirii, soclurile, treptele și intrările din exterior în clădire, trotuarele din jurul clădirii, în marea lor majoritate sunt degradate.

Instalații aferente clădirii

Instalații electrice

Instalația electrică existentă este veche, cu tablouri și aparate electrice de tip clasic, uzate și neperformante. Instalația de iluminat este incompletă și parțial deteriorată. Clădirea este prevăzută cu o instalație de protecție împotriva trăsnetului învechită. Grupul electrogen existent este vechi. Clădirea dispune de un bransament electric dintr-un post trafo PTA din rețeaua de distribuție locală.

Instalații sanitare:

Clădirea nu este racordată la rețea de apă potabilă și de canalizare. Nu există rețele comunale apă-canal în zona clădirii. Evacuarea apelor pluviale de pe învelitoare se face la teren.

Instalații termice:

Clădirea nu beneficiază de încălzire centralizată. Încălzirea spațiilor se realizează cu sobe de teracotă cu combustibil solid. Necesarul total de căldură rezultat din calcule este de 29 kW, calculat în condițiile nominale ($t_i=18^{\circ}\text{C}$ și $t_e=-15^{\circ}\text{C}$). Apa caldă de consum se prepară pe plită sau pe sobă.

STUDIU DE FEZABILITATE

Instalații PSI:

Clădirea nu beneficiază de instalație de detecție și semnalizare incendiu, instalație de stingere a focului cu hidranți exteriori și interiori.

➤ **Wc public**

Arhitectură și Rezistență

Este amplasat în partea stângă a clădirii CED, în apropierea liniilor, având toate laturile libere. Clădirea are număr de inventar 503 și a fost realizată în anul 1960. Este o construcție anexă clădirii de călători, având formă dreptunghiulară în plan cu dimensiunile totale de 3.70x3.95m și suprafața Sc=18.00mp.

Pe verticală, construcția se desfășoară pe un singur nivel, Parter, având înălțimea utilă hu=2.80m, fiind prevăzută cu hazna. În prezent este dezafectat, iar clădirea este părăsită.

Din punct de vedere structural, clădirea analizată se prezintă astfel:

- Pereții portanți din zidărie simplă de cărămidă de 25cm grosime, iar aripile de protecție intrări sunt zidărie simplă de 12.5cm grosime;
- Acoperișul clădirii este realizat din șarpantă de lemn, formată din tălpi, popi, pane, cosoroabe, clești, contrafișe etc.
- Închiderile sunt realizate din pereți portanți de zidărie exteriori, prevăzuți cu tâmplării simple din lemn.
- Compartimentările sunt realizate din pereți ușori din zidărie de cărămidă, iar o parte din ei sunt prevăzuți cu uși din lemn.
- Învelitoarea este din țiglă ceramică.

Din analiza atent făcută vizual la fața locului asupra tuturor elementelor constructive, se constată următoarele:

- Zidării dizlocate, atât din corpul principal, cât și în aripile laterale pentru protecția intrărilor;
- Finisajele (tencuieli și zugrăveli) sunt degradate, atât la interior, cât și la exterior; învelitoarea de acoperiș este degradată, ceea ce a permis pătrunderea apelor pluviale în interiorul clădirii; tâmplăriile sunt distruse în totalitate, iar unele dintre ele lipsesc; pardoselile interioare inclusiv W.C-urile sunt degradate în totalitate; trotuarele sunt degradate în totalitate.

Instalații aferente clădirii

Instalații electrice

Instalația electrică existentă este veche. Instalația de iluminat este incompletă și parțial deteriorată.

Instalații sanitare

Clădirea nu este racordată la rețea de apă potabilă și de canalizare. Nu există rețele comunale apă-canal în zona clădirii. Evacuarea apelor pluviale de pe învelitoare se face la teren. Wc-urile sunt prevăzute cu hazna.

Instalații termice

Clădirea nu este dotată cu instalații termice.

➤ **Cheu Încărcare Descărcare**

Arhitectură și Rezistență

Este amplasat vis-a-vis de clădirea de călători, pe partea cealaltă a liniilor de cale ferată, are număr de inventar 499 și a fost realizat în anul 1930.

STUDIU DE FEZABILITATE

Este o construcție specială, utilizată ca rampă de încărcare-descărcare, aferentă unei linii CF, cu suprafața $S_c=2400\text{mp}$. Cota superioară a cheului este +1.00m, măsurată de la nivelul terenului natural. În prezent este dezafectat.

Structura de rezistență este realizată din ziduri de sprijin perimetrice din beton, inclusiv la rampa de acces, având la partea superioară o platformă rutieră (circulabilă) tot din beton, iar suportul interior al pereților și al platformei sunt umpluturi de pământ și diverse materiale.

Din analiza atent făcută vizual la fața locului asupra tuturor elementelor constructive, se constată următoarele: betonul existent în structura și platforma rampei prezintă un grad ridicat de gelivitate și permeabilitate. În prezent betonul de la platforma cheului de încărcare-descărcare este degradat în totalitate din cauza ciclurilor de îngheț-dezghet.

Platforma betonată din față treptelor copertinei, care este și peron pentru linia 1 este degradată. Există o trecere la nivel cu calea ferată, în dreptul clădirii CED, care de asemenea este degradată.

Stația Băneasa Giurgiu

Stația este amplasată la km 47+160.

Clădirea de călători este prevăzută cu copertină pe zona laterală, între axele 1-2, neavând peroanele acoperite. Pentru accesul călătorilor la peroane în dreptul clădirii Călători+CED este amenajată o trecere la nivel peste toate liniile.

➤ **Clădire Călători +CED**

Arhitectură și Rezistență

Clădirea studiată este amplasată în comuna Băneasa, județul Giurgiu și este situată pe partea stângă (în sensul creșterii kilometrajului).

Clădirea de Călători+CED are număr de inventar 881 și a fost realizată în anul 1974 - 1975.

Clădirea în cauză are regimul de înălțime Parter + 1 Etaj Parțial, dezvoltat pe zona centrală. Are forma neregulată în plan, înscriindu-se într-un dreptunghi cu dimensiunile totale de 49.72x12.50m.

Ca funcționalitate, pe zona de parter, între axele 1-8, clădirea are spații de arhivă, magazie de lemne și sala de așteptare, având $h_{\text{liber}}=4.65\text{m}$. Pe cealaltă parte a zonei centrale, între axele 12-16, clădirea este cu regim de înălțime de asemenea numai Parter și are ca destinație locuință de servicii, cu intrare separată pe o ușă pe frontonul din axul 16, având $h_{\text{liber}}=3.10\text{m}$.

Zona centrală între axele 8-12 are spații legate de activitatea propriu-zisă a personalului de exploatare. La parter, șef stație, impiegat de mișcare, grup electrogen, având $h_{\text{liber}}=3.65\text{m}$. La etaj, sală relee, sală acumulatori, atelier și depozit, având $h_{\text{liber}}=3.20\text{m}$. Accesul spre etaj se face pe o singură scară.

Din punct de vedere structural, clădirea analizată se prezintă astfel:

- Structura de rezistență este mixtă.
- Între axele 1 – 8, clădire parter cu structura de rezistență cadre de beton armat cu stâlpi 35x70cm și grinzi 30x70cm. Între axele 1-2 clădirea nu are pereți exteriori, planșeul este prevăzut cu grinzi de beton armat rezemate în axul 1 pe stâlpii din beton armat.
- Între axele 8-12, clădire parter + 1 etaj, cu structura de rezistență zidărie de cărămidă, cu planșee pe grinzi și centuri din beton armat. Scara de acces la etaj din beton armat.
- Între axele 12-16, clădire parter, cu structura de rezistență zidărie de cărămidă.
- Compartimentările și pereții exteriori sunt din zidărie de cărămidă.
- Acoperișul clădirii este realizat ca acoperiș tip terasă, dintr-un planșeu din beton armat cu grosime de 15 cm, cu atic perimetral, protejat cu tablă pe fața orizontală superioară.
- Înelitoarea este din membrană bituminată, montată relativ recent.

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră

STUDIU DE FEZABILITATE

- Pardoselile în clădire sunt conforme cu funcțiunile încăperilor: ciment sclivisit, mozaic, gresie, linoleum.

În urma investigației vizuale a clădirii și a sondajelor efectuate s-au constatat următoarele:

- La fațade, sunt prezente fisuri pe suprafețe mari, iar tencuiala este căzută pe zone ample. Fisurile pe tencuiala exterioară au permis pătrunderea apei în golurile verticale ale cărămizilor și degradarea fețelor exterioare ale acestora.
- Stâlpii exteriori din beton armat, prezenți în axul 1 au, la bază lor, acoperirea armăturii lipsă. Armătura longitudinală este corodată, la fel și etrierii rămași fără acoperire. Zona fără acoperire are o lungime de cca. 1.00m. Capetele grinzilor de acoperiș care ies în consolă, prezintă și ele zone cu acoperirea armăturii lipsă. Aceste avarii sunt determinate tot de infiltrarea apei în beton, cu fenomen îngheț-dezgheț, care a produs carbonatarea betonului și ruginirea armăturii.
- Se constată degradarea gravă a tâmplăriei ferestrelor și ușilor, cu atât mai grav cu cât sunt geamuri exterioare sparte.
- La interior, sunt prezente fisuri în pereți. Pe casa scării, în dreptul podestului intermediar, buiandrugul de fereastră spre axul 16 este fisurat, fisură prezentă și în zidăria de cărămidă. Pardoselile interioare din camere și sala de așteptare sunt degradate, mozaic spart, gresie dislocată, linoleum rupt. De menționat este starea de degradare a pardoselii și parțial a pereților, în camerele în care sunt amplasate bateriile, acumulatorii TTR.
- La acoperiș, se remarcă starea de degradare a învelitorii acoperișurilor terasă. Deși relativ recent montată, membrana bituminată a fost executată neîngrijit, fără pante spre gurile de scurgere, burlane lipsă. Protecția aticului pe fața orizontală superioară, are tabla lipsă. Toate acestea au condus la infiltrații puternice pe tencuielile interioare și exterioare ale clădirilor.
- La exterior, adiacent clădirii, trotuarele perimetrare clădirilor sunt într-o situație deplorabilă. Crăpături, dislocări, lipsă practic pe toată suprafața lor, au avut ca rezultat infiltrații nestingerite ale apelor pluviale chiar lângă fundații.

Instalații aferente clădirii

Instalații electrice

Instalația electrică existentă este veche, cu tablouri și aparate electrice de tip clasic, uzate și neperformante. Instalația de iluminat este incompletă și parțial deteriorată. Clădirea este prevăzută cu o instalație de protecție împotriva trăsnetului nouă. Iluminatul exterior este asigurat cu stâlpi dotați cu corpuri de iluminat cu uzură avansată. Grupul electrogen existent este vechi. Alimentarea cu energie electrică a clădirii stației este asigurată de un bransament electric dintr-un post trafo PTA din rețeaua de distribuție locală.

Instalații sanitare

Nu există rețele de apă potabilă și de canalizare în zonă. Evacuarea apelor pluviale de pe învelitoare se face la teren.

Instalații termice

Clădirea nu beneficiază de încălzire centralizată. Încălzirea spațiilor se realizează cu sobe de teracotă cu combustibil solid. Necesarul total de căldură rezultat din calcule este de 54 kW, calculat în condițiile nominale ($t_i=18^\circ\text{C}$ și $t_e=-15^\circ\text{C}$). Apa caldă de consum se prepară pe plită sau pe sobă.

➤ **Clădire District L**

Arhitectură și Rezistență

Clădirea studiată este amplasată în comuna Băneasa, județul Giurgiu și este situată pe partea dreaptă a c.f. (în sensul creșterii kilometrajului).

Clădirea este o construcție cu regim de înălțime Parter, de formă aproximativ dreptunghiulară 23x9m, între axele 1-8, respectiv A-I. Înălțime la cornișă 3m. Înălțime la coamă 6m. Pe o zonă restrânsă, la intrare axe 2-3, respectiv D-I, are și un subsol.

Clădirea nu are vecinătăți.

Structura de rezistență este din zidărie din cărămidă plină fără sâmburi din beton armat. Planșeu peste parter placă pe grinzi și centuri din beton armat. Pod pe șarpantă de lemn. Învelitoare este din tablă tip LINDAB.

În urma investigației vizuale a clădirii și a sondajelor efectuate s-au constatat următoarele:

- Degradarea tencuielilor exterioare și interioare care prezintă fisuri pe suprafețe mari. Sunt și zone cu tencuiala căzută.
- Pardoselile interioare sunt degradate, mozaicul spart, gresie dislocată, linoleum rupt.
- Se constată degradarea tâmplăriei ferestrelor și ușilor.
- Trotuarelor perimetrare sunt deteriorate cu suprafețe lipsă, cu crăpături.
- Din cauza infiltrațiilor din precipitații chiar lângă fundațiile exterioare, acestea prezintă tasări diferențiate. Acest lucru a determinat numeroase zone cu pereții din zidărie fisurați (fisuri de 1mm), sau chiar cu crăpături (fisuri de 5-8mm). Pe axul A au fost observate fisuri în peretele de cărămidă prelungite în fundație.
- Învelitoarea se prezintă bine, dar scurgerile verticale aruncă apa lângă clădire pe trotuarele neetanșe, adică chiar lângă fundații.

Instalații aferente clădirii

Instalații sanitare

Nu există rețele de apă potabilă și de canalizare în zonă. Evacuarea apelor pluviale de pe învelitoare se face la teren.

Instalații termice

Clădirea nu beneficiază de încălzire centralizată. Încălzirea spațiilor se realizează cu sobe de teracotă cu combustibil solid. Apa caldă de consum se prepară pe plită sau pe sobă.

➤ **Magazie Lemne și Cheu Încărcare Descărcare**

Arhitectură și Rezistență

Magazia de lemne este situată pe partea stângă (în sensul creșterii kilometrajului), iar cheul pe partea dreaptă.

Magazia are număr de inventar 882 și a fost realizată în anul 1975, iar cheul de încărcare descărcare are număr de inventar 507 și datează din anul 1930. Magazia a folosit ca depozit de lemne pentru locomotivele cu abur. De la momentul introducerii locomotivelor cu carburant motorină și în continuare a celor electrice, clădirea și-a pierdut funcțiunea, fiind lăsată în paragină.

Magazia este o construcție cu regim de înălțime Parter, de formă dreptunghiulară 20.10x10.00m, între axele 1-2, respectiv A-B și suprafața Sc=201mp. Înălțimea la cornișă este de 4.75m. Înălțimea la coamă este de 6.60m.

Clădirea prezintă un cheu de încărcare descărcare, în partea din față, cu lățime de 2.70m, iar în lateralul clădirii acesta mai continuă pe o lungime de 31,80 m. Cota pardoselii interioare a clădirii este +1.20m de la cota terenului. Clădirea nu are vecinătăți.

Cheul de încărcare descărcare se află pe partea cealaltă a liniilor și are o lățime de 12.00 m și o lungime de 200.00m. Acesta este executat dintr-o platformă de beton folosită pentru încărcarea și descărcarea din vagoane a diverselor materiale, susținută pe latura dinspre linii de un zid de sprijin din

beton. La data efectuării investigațiilor de teren atât zidul, cât și platforma (rampa) erau în stare avansată de degradare (beton erodat, crăpat și fisurat).

Structura de rezistență a magaziei este din zidărie din cărămidă plină fără sămburi din beton armat. Acoperirea este de tip șarpantă, realizată în două ape, căpriorii de lemn sprijinind pe o structură din ferme metalice. Învelitoarea este din tablă.

Structura de rezistență a cheului este cu pereți laterali din beton simplu și alternativ zidărie cu blocuri din beton simplu. În interiorul pereților laterali, rampa este constituită din pământ cu blocuri din beton compactate. Planșeu din dale de beton.

În urma investigației vizuale a clădirii și a sondajelor efectuate s-au constatat următoarele:

- Magazia este în stadiu de ruină, întreg acoperișul fiind căzut iar cărămida este degradată.
- Cheul nu a mai fost utilizat de multă vreme. Pereții laterali sunt cu zone ample dislocate, rampa este înierbată, iar dalele din beton rupte.

Instalații aferente clădirii

Instalații sanitare

Clădirea nu a necesitat racordarea la rețeaua de apă potabilă și de canalizare. Evacuarea apelor pluviale de pe învelitoare se face la teren.

Instalații termice

Clădirea nu este dotată cu instalații termice.

➤ **WC public**

Arhitectură și Rezistență

Clădirea are număr de inventar 2124 și a fost realizată în anul 1975.

Clădirea este o construcție cu regim de înălțime Parter, de formă dreptunghiulară 6.80 x 3.70 m, între axele 1-3, respectiv A-B. Înălțimea parterului este 2.80m.

Lateral, pe axele A și B, construcția are protecție la intrări, din paravane de formă L, care nu au acoperiș. Clădirea nu are vecinătăți.

Structura de rezistență din zidărie din cărămidă cu goluri fără sămburi din beton armat.

Planșeul peste parter este format din placă și centuri din beton armat, iar învelitoarea este din membrană bituminată.

În urma investigației vizuale a clădirii și a sondajelor efectuate s-au constatat următoarele:

Placa de acoperiș și învelitoarea sunt degradate, permițând infiltrații pe tavan și pereți. Cărămida cu goluri a fost puternic afectată de alternanța îngheț-dezgeț. Lipsa tencuielii a favorizat pătrunderea apei din precipitații în golurile cărămidilor și prin înghețare a spart pereții cărămidii, afectând grav capacitatea de rezistență a zidului. Tencuiala exterioară și interioară fisurată și cu multe zone lipsă. Pereții laterali care maschează intrările au tencuiala căzută și porțiuni cu cărămidă dislocată. Clădirea nu respectă cerințele igienico-sanitare în vigoare.

Instalații aferente clădirii

Instalații electrice

Instalația electrică existentă este veche. Instalația de iluminat este incompletă și parțial deteriorată.

Instalații sanitare

Clădirea nu este racordată la rețea de apă potabilă și de canalizare. Nu există rețele comunale apă-canal în zona clădirii. Evacuarea apelor pluviale de pe învelitoare se face la teren. Wc-urile sunt prevăzute cu hazna.

STUDIU DE FEZABILITATE

Instalații termice

Clădirea nu este dotată cu instalații termice.

Stația Daia

Stația Daia este amplasată la km 55+240. Clădirea și peroanele din stație nu prezintă copertine, iar pentru accesul călătorilor la peroane în dreptul clădirii Exploatare+CED este amenajată o trecere la nivel peste toate liniile.

➤ **Clădire Exploatare +CED**

Arhitectură și Rezistență

Clădirea studiată este amplasată în comuna Daia, județul Giurgiu și este situată pe partea dreaptă a c.f. (în sensul creșterii kilometrajului).

Clădirea de călători+CED are număr de inventar 885 și a fost realizată în anul 1974 - 1975.

Clădirea în cauză are regimul de înălțime Parter + 1 Etaj Parțial. Are forma neregulată în plan, înscrisându-se într-un dreptunghi cu dimensiunile totale de 24.00x13.00m.

Ca funcționalitate, pe zona de parter, între axele 3-6, clădirea are sala de așteptare, având $h_{\text{liber}} = 4.36\text{m}$. Între axele 1-3, la parter birou de mișcare, casa de bilete, birou IDM, grup sanitar, spații auxiliare, având $h_{\text{liber}} = 3.64\text{m}$, iar la etaj sală relee, sală acumulatori, atelier și grup sanitar, având $h_{\text{liber}} = 3.00\text{m}$. Accesul la etaj se face pe o singură scară.

Clădirea și-a păstrat funcțiunea de-a lungul timpului deși, din cauza diminuării activității, anumite spații și-au pierdut funcțiunea inițială.

Din punct de vedere structural, clădirea analizată se prezintă astfel: structura de rezistență este mixtă.

- Între axele 1-3, clădire parter + 1 etaj, cu structura de rezistență zidărie de cărămidă, cu planșee pe grinzi și centuri din beton armat. Scara de acces la etaj din beton armat.
- Între axele 3-6, clădire parter cu structura de rezistență cadre de beton armat cu stâlpi 35x70cm și grinzi 30x70cm.
- Compartimentările și pereții exteriori sunt din zidărie de cărămidă.
- Acoperișul clădirii este realizat ca acoperiș tip terasă, dintr-un planșeu din beton armat cu grosime de 15 cm, cu atic perimetral de cca 70 cm, protejat cu tablă pe fața orizontală superioară.
- Învelitoarea este din membrană bituminată, montată relativ recent.
- Pardoselile în clădire sunt conforme cu funcțiunile încăperilor: ciment sclivisit, mozaic, linoleum.

În urma investigației vizuale a clădirii și a sondajelor efectuate s-au constatat următoarele:

- La fațade, sunt prezente fisuri pe suprafețe mari, iar tencuiala este căzută pe zone ample. Fisurile pe tencuiala exterioară au permis pătrunderea apei în golurile verticale ale cărămidilor și degradarea fețelor exterioare ale acestora. Se constată degradarea gravă a tâmplăriei ferestrelor și ușilor, cu atât mai grav cu cât sunt geamuri exterioare sparte.
- La interior, sunt prezente fisuri în pereți. Peretele de la etaj, care desparte camera cu bateriile TTR de holul de acces din casa scării, prezintă o fisură/crăpătură cu deschidere 5mm.
- Pardoselile interioare din camere și sala de așteptare sunt degradate, mozaic spart, gresie dislocată, linoleum rupt. De menționat este starea de degradare a pardoselii și parțial a pereților, în camerele în care sunt amplasate bateriile, acumulatorii TTR.
- La acoperiș, se remarcă starea de degradare a învelitorii acoperișurilor terasă. Deși relativ recent montată, membrana bituminată a fost executată neîngrijit, fără pante spre gurile de scurgere, burlane lipsă. Protecția aticului pe fața orizontală superioară, are tabla lipsă. Toate acestea au condus la infiltrații puternice pe tencuielile interioare și exterioare ale clădirilor.

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră

STUDIU DE FEZABILITATE

- La exterior, adiacent clădirii, trotuarele perimetrare clădirii sunt într-o situație foarte gravă. Terenul, care de la cota ± 0.00 până la cota -1.20m , este reprezentat de un pământ de umplură din moloz și pietriș și care nu a fost compactat corespunzător, datorită infiltrațiilor s-a tasat. Tasarea a antrenat și trotuarul perimetral care a crăpat, s-a dislocat și prezintă ruperea betonului. Tasările au valori mari de cca. $30\text{-}40\text{cm}$ antrenând și un stâlp metalic de sub copertina de intrare din axul I între axele 1-2. Capătul superior al stâlpului s-a desprins din placa de beton ce trebuia să o susțină, care a rămas în consolă.
- Fundațiile clădirii au talpa la cota -2.70m de la nivelul terenului. Acest lucru a împiedicat producerea de tasări diferențiate ale fundațiilor și deteriorarea ireparabilă a clădirii.
- Zona peronului este grav avariata întrucât acesta este plin de crăpături și dislocări pe întreaga suprafață.

Instalații aferente clădirii

Instalații electrice

Instalația electrică existentă este veche, cu tablouri și aparate electrice de tip clasic, uzate și neperformante. Instalația de iluminat este incompletă și parțial deteriorată. Clădirea este prevăzută cu o instalație de protecție împotriva trăsnetului învechită. Iluminatul exterior este asigurat cu stâlpi dotați cu corpuri de iluminat cu uzură avansată. Grupul electrogen existent este vechi. Alimentarea cu energie electrică a clădirii este asigurată de un branșament electric dintr-un post trafo PTA din rețeaua de distribuție locală.

Instalații sanitare

Clădirea are un grup sanitar amenajat în interior, dar nu este racordată la rețea de apă potabilă și de canalizare. Nu există rețele comunale apă-canal în zona clădirii. Evacuarea apelor pluviale de pe învelitoare se face la teren.

Instalații termice

Clădirea nu beneficiază de încălzire centralizată. Încălzirea spațiilor se realizează cu sobe de teracotă cu combustibil solid. Necesarul total de căldură rezultat din calcule este de 66 kW calculat în condițiile nominale ($t_i=18^\circ\text{C}$ și $t_e=-15^\circ\text{C}$). Apa caldă de consum se prepară pe plită sau pe sobă.

➤ **WC public**

Arhitectură și Rezistență

Clădirea are număr de inventar 2124 și a fost realizată în anul 1974.

Clădirea este o construcție cu regim de înălțime Parter, de formă dreptunghiulară, cu dimensiunile $6.80 \times 3.70\text{m}$, între axele 1-3, respectiv A-B, cu înălțimea $h_{\text{liber}}=2.80\text{m}$. Lateral, pe axele A și B, construcția are protecție la intrări, din paravane de formă L, care nu au acoperiș. Clădirea nu are vecinătăți.

Structura de rezistență este din zidărie din cărămidă plină fără sâmburi din beton armat.

Planșeul peste parter este format din placă și centuri din beton armat. Învelitoarea este din membrană bituminată. Fundații sunt de tip talpă sub ziduri.

În urma investigației vizuale a clădirii s-au constatat următoarele:

- Placa de acoperiș are învelitoarea degradată. Au avut loc infiltrații puternice pe tavan și pereți, tencuiala exterioară și interioară fiind fisurate, existând și zone cu tencuială lipsă. Pereții laterali care maschează intrările au tencuiala căzută.
- Clădirea nu respectă cerințele igienico-sanitare în vigoare.

Instalații aferente clădirii

Instalații electrice

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:

Asocierea



INGENIERIA ESPECIALIZATA
OBRA CIVIL E INDUSTRIAL SA

STUDIU DE FEZABILITATE

Clădirea a fost dotată cu instalații electrice, dar nu mai sunt funcționale.

Instalații sanitare

Clădirea nu este racordată la rețea de apă potabilă și de canalizare. Nu există rețele comunale apă-canal în zona clădirii. Evacuarea apelor pluviale de pe învelitoare se face la teren. Wc-urile sunt prevăzute cu hazna.

Instalații termice

Clădirea nu este dotată cu instalații termice.

➤ **Cabină pază**

Arhitectură și Rezistență

Clădirea are număr de inventar 1342 și a fost realizată în anul 1910.

Clădirea este o construcție cu regim de înălțime Parter, de formă dreptunghiulară cu dimensiunile 4 x 4.50m. Înălțimea la cornișă este 2.80m. Clădirea nu are vecinătăți.

Structura de rezistență este din zidărie din cărămidă plină fără sămburi din beton armat. Planșeul peste parter este format din placă pe centuri din beton armat. Învelitoarea este din membrană bituminată. Fundații tip talpă sub ziduri.

În urma investigației vizuale a clădirii s-au constatat următoarele:

- Tencuielile exterioare și interioare prezintă fisuri pe suprafețe mari, fiind și zone cu tencuiala căzută.
- Pardoselile interioare sunt degradate, mozaicul spart, gresia dislocată, linoleumul rupt.
- Tâmplăria (uși și ferestre) este deteriorată.
- Trotuarele perimetrare sunt deteriorate cu suprafețe lipsă, cu crăpături.
- Învelitoarea se prezintă bine, dar scurgerile verticale aruncă apa lângă clădire pe trotuarele neetanșe, adică chiar lângă fundații.

Instalații aferente clădirii

Instalații electrice

Clădirea a fost dotată cu instalații electrice, dar nu mai sunt funcționale.

Instalații sanitare

Clădirea nu este racordată la rețea de apă potabilă și de canalizare. Nu există rețele comunale apă-canal în zona clădirii. Evacuarea apelor pluviale de pe învelitoare se face la teren.

Instalații termice

Clădirea nu este dotată cu instalații termice.

Stația Frătești

Stația Frătești este amplasată la km 59+453. Clădirea de călători este prevăzută cu copertină pe zona laterală, între axele 1-2 fără a avea peroanele acoperite. Pentru accesul călătorilor la peroane în dreptul clădirii Călători+CED este amenajată o trecere la nivel peste toate liniile.

➤ **Clădire Călători +CED**

Arhitectură și Rezistență

Clădirea studiată este amplasată în comuna Frătești, județul Giurgiu și este situată pe partea stângă a c.f. (în sensul creșterii kilometrajului). Clădirea de Călători+CED are număr de inventar 896 și a fost realizată în anul 1974 – 1975 fiind similară celei din Băneasa Giurgiu.

Clădirea în cauză are regimul de înălțime Parter + 1 Etaj Parțial, dezvoltat pe zona centrală. Are forma neregulată în plan, înscriindu-se într-un dreptunghi cu dimensiunile totale de 49.72x12.50m.

Ca funcționalitate, pe zona de parter, între axele 1-8, clădirea are spații de arhivă, magazie de lemne și sala de așteptare, având $h_{\text{liber}} = 4.65\text{m}$. Pe cealaltă parte a zonei centrale, între axele 12-16, clădirea este cu regim de înălțime de asemenea numai Parter și are destinație apartament de servicii, cu intrare separată pe o ușa pe frontonul din axul 16, având $h_{\text{liber}} = 3.10\text{m}$.

Zona centrală între axele 8-12 are spații legate de activitatea propriu-zisă a personalului de exploatare. La parter șef stație, impiecat de mișcare, grup electrogen, având $h_{\text{liber}} = 3.65\text{m}$. La etaj, sală rele, sală acumulatori, atelier și depozit, având $h_{\text{liber}} = 3.20\text{m}$.

Accesul spre etaj se face pe o singură scară.

Din punct de vedere structural, clădirea analizată se prezintă astfel:

Structura de rezistență este mixtă.

Între axele 1 – 8, clădire parter cu structura de rezistență cadre de beton armat cu stâlpi 35x70cm și grinzi 30x70cm. Între axele 1-2 clădirea nu are pereți exteriori, planșeul este prevăzut cu grinzi de beton armat rezemate în axul 1 pe stâlpii din beton armat.

Între axele 8-12, clădire parter + 1 etaj, cu structura de rezistență zidărie de cărămidă, cu planșee pe grinzi și centuri din beton armat. Scara de acces la etaj din beton armat.

Între axele 12-16, clădire parter, cu structura de rezistență zidărie de cărămidă.

Compartimentările și pereții exteriori sunt din zidărie de cărămidă.

Acoperișul clădirii este realizat ca acoperiș tip terasă, dintr-un planșeu din beton armat cu grosime de 15 cm, cu atic perimetral, protejat cu tablă pe fața orizontală superioară.

Învelitoarea este din membrană bituminată, montată relativ recent.

Pardoselile în clădire sunt conforme cu funcțiunile încăperilor: ciment scivisit, mozaic, gresie, linoleum.

În urma investigației vizuale a clădirii și a sondajelor efectuate s-au constatat următoarele:

La fațade, sunt prezente fisuri pe suprafețe mari, iar tencuiala este căzută pe zone ample. Fisurile pe tencuiala exterioară au permis pătrunderea apei în golurile verticale ale cărămidizilor și degradarea fețelor exterioare ale acestora.

Stâlpii exteriori din beton armat, prezenți în axul 1 au, la bază lor, acoperirea armăturii lipsă. Armătura longitudinală este corodată, la fel și etrierii rămași fără acoperire. Zona fără acoperire are o lungime de cca. 1.00m. Capetele grinzilor de acoperiș care ies în consolă, prezintă și ele zone cu acoperirea armăturii lipsă. Aceste avarii sunt determinate tot de infiltrarea apei în beton, cu fenomen îngheț-dezghet, care a produs carbonatarea betonului și ruginirea armăturii.

Se constată degradarea gravă a tâmplăriei ferestrelor și ușilor, cu atât mai grav cu cât sunt geamuri exterioare sparte.

La interior, sunt prezente fisuri în pereți. Pe casa scării, în dreptul podestului intermediar, buiandrugul de fereastră spre axul 16 este fisurat, fisură prezentă și în zidăria de cărămidă. Pardoselile interioare din camere și sala de așteptare sunt degradate, mozaic spart, gresie dislocată, linoleum rupt. De menționat este starea de degradare a pardoselii și parțial a pereților, în camerele în care sunt amplasate bateriile, acumulatorii TTR.

Infiltrații la nivelul tavanului în sala releelor de la etaj.

La acoperiș, se remarcă starea de degradare a învelitorii acoperișurilor terasă. Deși relativ recent montată, membrana bituminată a fost executată neîngrijit, fără pante spre gurile de scurgere, burlane

lipsă. Protecția aticului pe fața orizontală superioară, are tabla lipsă. Toate acestea au condus la infiltrații puternice pe tencuielile interioare și exterioare ale clădirilor.

La exterior, adiacent clădirii, trotuarele perimetrare clădirilor sunt într-o situație deplorabilă. Crăpături, dislocări, lipsă practic pe toată suprafața lor, au avut ca rezultat infiltrații nestingherite ale apelor pluviale chiar lângă fundații.

Instalații aferente clădirii

Instalații electrice

Instalația electrică existentă este veche, cu tablouri și aparate electrice de tip clasic, uzate și neperformante. Instalația de iluminat este incompletă și parțial deteriorată. Clădirea este prevăzută cu o instalație de protecție împotriva trăsnetului învechită. Iluminatul exterior este asigurat cu stâlpi dotați cu corpuri de iluminat cu uzură avansată. Grupul electrogen existent este vechi. Alimentarea cu energie electrică a clădirii este asigurată de un bransament electric dintr-un post trafo PTA din rețeaua de distribuție locală.

Instalații sanitare

Nu există rețele de apă potabilă și de canalizare în zonă. Evacuarea apelor pluviale de pe învelitoare se face la teren.

Instalații termice

Clădirea nu beneficiază de încălzire centralizată. Încălzirea spațiilor se realizează cu sobe de teracotă cu combustibil solid și cu surse electrice.

Necesarul total de căldură rezultat din calcule este de 40 kW, calculat în condițiile nominale ($t_i=18^{\circ}\text{C}$ și $t_e=-15^{\circ}\text{C}$).

Apa caldă de consum se prepară pe plită sau pe sobă.

➤ **Magazie lemne**

Arhitectură și Rezistență

Clădirea studiată este amplasată în comuna Frățești, județul Giurgiu și este situată pe partea stângă (în sensul creșterii kilometrajului). Clădirea are număr de inventar 897 și a fost realizată în anul 1975.

Clădirea a folosit ca depozit de lemne pentru locomotivele cu abur. De la momentul introducerii locomotivelor cu carburant motorină și în continuare a celor electrice, clădirea și-a pierdut funcțiunea, fiind lăsată în paragină.

Este o construcție cu regim de înălțime Parter, de formă dreptunghiulară 20.10 x 10.00m, între axele 1-2, respectiv A-B. Înălțimea la cornișă este de 4.75m. Înălțimea la coamă este de 6.60m. Clădirea prezintă un cheu de încărcare descărcare, în partea din față, cu lățime de 2.70m, iar în lateralul clădirii acesta mai continuă pe o lungime de 31,80 m. Cota pardoselii interioare a clădirii este +1.20m de la cota terenului. Clădirea nu are vecinătăți.

Structura de rezistență este din zidărie din cărămidă plină fără sâmburi din beton armat. Acoperirea este de tip șarpantă, realizată în două ape, căpriorii de lemn sprijinind pe o structură din ferme metalice. Învelitoarea este din tablă.

În urma investigației vizuale a clădirii și a sondajelor efectuate s-au constatat următoarele:

- La fațade, tencuielile exterioare prezintă zone ample cu tencuiala căzută, iar tâmplăria (uși și ferestre) este deteriorată.
- La interior, tencuielile și pardoselile sunt puternic degradate.
- Acoperișul este puternic degradat, învelitoarea este în mare parte distrusă, având zone lipsă, iar elementele de lemn sunt putrezite.
- La exterior, trotuarele perimetrare sunt deteriorate cu suprafețe lipsă, cu crăpături.

STUDIU DE FEZABILITATE

- De-a lungul axului A cu 2 a existat un cheu, în momentul actual, este complet degradat.

Instalații aferente clădirii

Instalații electrice

Clădirea nu este dotată cu instalații electrice.

Instalații sanitare

Clădirea nu a necesitat racordarea la rețeaua de apă potabilă și de canalizare. Evacuarea apelor pluviale de pe învelitoare se face la teren.

Instalații termice

Clădirea nu este dotată cu instalații termice.

➤ **WC public**

Arhitectură și Rezistență

Clădirea are număr de inventar 2124 și a fost realizată în anul 1975.

Clădirea este o construcție cu regim de înălțime Parter, de formă dreptunghiulară 6.80 x 3.70 m, între axele 1-3, respectiv A-B. Înălțimea parterului este 2.80m. Lateral, pe axele A și B, construcția are protecție la intrări, din paravane de formă L, care nu au acoperiș. Clădirea nu are vecinătăți.

Structura de rezistență din zidărie din cărămidă cu goluri fără sâmburi din beton armat. Planșeu peste parter este format din placă și centuri din beton armat, iar învelitoarea este din membrană bituminată.

În urma investigației vizuale a clădirii și a sondajelor efectuate s-au constatat următoarele:

Placa de acoperiș și învelitoarea sunt degradate, permițând infiltrații pe tavan și pereți. Cărămida cu goluri a fost puternic afectată de alternanța îngheț-dezgeț. Lipsa tencuielii a favorizat pătrunderea apei din precipitații în golurile cărămidilor și prin înghețare a spart pereții cărămidii, afectând grav capacitatea de rezistență a zidului.

Tencuiala exterioară și interioară fisurată, zone cu tencuiala lipsă, pereții laterali care maschează intrările au tencuiala căzută.

Clădirea nu respectă cerințele igienico-sanitare în vigoare.

Instalații aferente clădirii

Instalații electrice

Instalația electrică existentă este veche. Instalația de iluminat este incompletă și parțial deteriorată.

Instalații sanitare

Clădirea nu este racordată la rețeaua de apă potabilă și de canalizare existentă în zonă. Evacuarea apelor pluviale de pe învelitoare se face la teren. Wc-urile sunt prevăzute cu hazna.

Instalații termice

Clădirea nu este dotată cu instalații termice.

Stația Giurgiu Nord

Stația Giurgiu Nord este amplasată la km 63+952.

Clădirea de călători are o zonă lungă de portic către linii, însă peroanele nu sunt acoperite. Pentru accesul călătorilor la peroane sunt amenajate mai multe treceri la nivel peste toate liniile, una dintre ele în dreptul clădirii de Călători.

➤ **Clădire Călători**

Arhitectură și Rezistență

STUDIU DE FEZABILITATE

Clădirea studiată este amplasată în partea de nord a orașului Giurgiu, județul Giurgiu și este situată pe partea dreaptă a c.f. (în sensul creșterii kilometrajului). Clădirea de Călători are număr de inventar 899 și a fost realizată în anii 1954-1957.

Clădirea gării Giurgiu Nord și-a păstrat funcțiunea de-a lungul timpului deși, din cauza diminuării activității, anumite spații și-au pierdut funcțiunea inițială.

În plan clădirea este tronsonată în 3 corpuri și anume Corp A, Corp B și Corp C. Subsolul se dezvoltă sub corpurile A și B.

Corpurile A și C sunt similare din punct de vedere al amprentei pe teren 29.50x12.50m, cu extindere pe înălțimea parterului pe traveea care conține scările de acces până la joncțiunea cu Corpul B. Corpurile A și C au același regim de înălțime, cu mențiunea că Corpul C nu are subsol.

Cotele de nivel pentru corpurile A și C sunt:

- cota nivel pardoseală subsol (numai pentru corpul A) -3.15m;
- cotă nivel pardoseală parter ±0.00m;
- cotă nivel planșeu peste parter +4.65m;
- cotă nivel cornișă și planșeu peste etaj +7.73m.

Se menționează că pentru corpul A nu există planșeu peste parter în ultimele 2 travei către corpul B.

Pentru corpurile A și C acoperișul este realizat cu șarpantă de lemn în 3 ape, două laterale între axele C-F și o apă laterală pe marginea exterioară a celor 2 corpuri. Nivel coamă +9.50 m. De asemenea, pentru zona care are numai parter, axe B-C, acoperiș cu o singură apă către axul A.

Corpul B, cel central care conține și intrarea principală în clădirea gării, amprenta în plan este de 12.00x19.80 m. Corpul B nu are planșeu intermediar, asemănător cu cele 2 travei adiacente, din corpul A. Corpul B are subsol și parter înalt.

Cotele de nivel pentru corpul B sunt:

- cota nivel pardoseală subsol -4.50m;
- cotă nivel pardoseală parter ±0.00m;
- cotă nivel cornișă și planșeu peste parter +10.50 m.

Acoperișul corpului B este realizat cu șarpantă de lemn în 4 ape. Longitudinal 2 ape cu panta către corpurile A și C și 2ape către exteriorul clădirii, cu o zonă centrală orizontală. Cota la coamă pentru corpul B este de 12.55 m.

Accesul în corpul A, B și C se face pentru toate nivelele mai puțin podul, pe scări din beton.

Structura de rezistență a construcției este realizată din pereți de zidărie din cărămidă de 25x12x6cm. Pereții din zidărie au grosimi de 15, 25,37.5 și 50 cm.

Pentru corpul A regimul de înălțime este Subsol +Parter +Etaj. În plan corpul A este dreptunghiular, desfășurat pe axe longitudinale A-F la interax 3.50; 4.85; 2.30; și 4.85 m, respectiv axe transversale 1-9 la interax 3x3.75; 5.75; 4.50; 3.75; 7.275; 7.50 m. Peste subsol, parter și etaj planșeele sunt realizate din beton armat cu grosime de 15-20cm peste subsol, care avea și funcțiunea parțială de adăpost ALA, respectiv 12cm, peste parter și 10cm peste etaj. La toate nivelele planșeele sunt plasate pe ziduri pe centuri și pe grinzi din beton armat. Între axele transversale 7-8 și 8-9, pe toată lățimea Corpului A, nu există planșeu din beton peste parter, iar planșeul peste etaj, pe această zonă, este realizat ca un planșeu casetat cu nervurile dispuse pe diagonală. Camerele respective acestei zone aveau destinația de sală de așteptare clasa I și respectiv cameră de protocol.

Între Corpul A și Corpul central B, pe direcție transversală, sunt realizați pereți dubli la interax de 85cm, sugerând intenția proiectantului și a constructorului de a realiza un rost transversal între cele 3 corpuri. Nu s-a observat pe fațade separarea între corpuri.

STUDIU DE FEZABILITATE

Pentru corpul B regimul de înălțime este Subsol + Parter. Corpul B, este corpul central, cu formă rectangulară regulată desfășurat pe axe longitudinale 10-13 la interax 3.00; 5.00; 3.00 m, respectiv axe longitudinale A-B-C-F-H la interax 1.00; 3.50; 12.00; 2.80 m. Peste subsol și peste parter planșeele sunt din beton armat cu grosimi de 15-20cm peste subsol și planșeu casetat cu nervuri paralele cu pereții transversali și longitudinali. Cota subsolului este -4.50 m, a parterului ±0.00m și a planșeului peste parter +10.50 m. Șarpanta peste corpul B este realizată în 4 ape.

Corpul C are regimul de înălțime similar corpului A, fără subsol. În plan corpul C este similar corpului A având axele transversale 14-22 la interax 4.24; 2.76; 8.40; 7.625; 5.75; 3x3.75 m și axele longitudinale similare cu cele ale corpului A. În cazul corpului C planșeul peste parter este complet peste toate axele. Spre deosebire de corpul A, nu este realizat un perete dublu la parter, la vecinătatea cu corpul central B, peretele dublu existând numai la etaj.

Pentru toate corpurile șarpanta este realizată din lemn cu învelitoare din tablă. Scările de acces spre subsol și etaj sunt din beton armat. Fundațiile sunt realizate ca fundații tip talpă sub ziduri.

În urma investigației vizuale a clădirii și a sondajelor efectuate s-au constatat următoarele:

Subsol

- Există zone ample pe pereți și pe intradosul planșeului peste subsol, cu tencuială căzută. Sunt și zone ale plăcii de beton peste subsol cu armătura fără stratul de acoperire, cu zone extinse de rugină. Aceste zone sunt prezente în special în zona axelor 4-9 și B-C.
- Toate instalațiile din subsolul corpului A și B sunt în bună parte profund degradate, nefuncționale, sau într-un proces de funcționare de avarie. Subsolul corpului B, care este mai jos ca cel al corpului A are amplasată majoritatea instalațiilor inclusiv centrala termică. Subsolul corpului B este inundat complet, apa având cca. 10-15 cm adâncime.
- Nu există o ventilație a subsolului din acest motiv pereții sunt cu semne de igrasie datorită atât apei scurse din instalația termică, a instalației de alimentare cu apă, a instalației de scurgere, cât și probabil a infiltrațiilor exterioare, hidroizolația subsolului fiind deteriorată.
- Pardoselile subsolului sunt avariate.
- Există fisuri în pereți, care par a fi numai în tencuială.
- Parter și Etaj
- Este semnalată o fisură cu deschidere 3-4mm în zona superioară a peretelui de la parter din axul 13 camera P27 de la parter. La intrarea în corpul C dinspre stradă, peretele din stânga scării chiar la parter are dislocate cărămizi pe o zonă de cca 1mp. Sunt de semnalat tencuieli căzute de pe pereți și tavane pe zone extinse. Finisajele pereților sunt degradate. Pardoselile, atât cele reci din mozaic sau gresie cât și cele calde, dușumea de scândură sau parchet sunt avariate.
- Tâmplăria ferestrelor, de la etaj în special, este deteriorată, existând și ferestre cu geamurile sparte și care nu se mai închid. Vopsitoria ușilor și ferestrelor este scorjită.
- Scările de acces spre subsol și etaj sunt cu trepte sparte.
- Pe pereți sunt vizibile urme ale infiltrațiilor pluviale, atât la etaj în corpurile A și B cât și la corpul B cel central, dar care par a fi mai vechi.
- Șarpanta de lemn a fost inspectată din podul de pe zona corpului C. Elementele de lemn căpriori, scaune, pane, sunt în bună stare, dar nu sunt ignifugate și nici protejate contra insectelor. Sunt elemente de șarpantă lipsă. Pe astereală sunt prezente și urme de infiltrații pluviale care însă nu par a fi recente.

Podul corpului B și C nu a putut fi cercetat, accesul nefiind posibil. Se presupune că situația este similară zonei cercetate.

- Învelitoarea veche de tablă a fost înlocuită relativ recent cu învelitoare din tablă Lindab.

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră

STUDIUL DE FEZABILITATE

- Scurgerile de pe acoperiș se fac lateral pe exteriorul clădirii prin burlane. Se apreciază că aceste scurgeri cu burlane cu diametrul de 100mm sunt amplasate la distanță mare una de alta și nu fac față preluării apei pluviale de pe acoperiș. La parter apele nu sunt preluate de scurgeri spre canalizare, trotuarele în jurul clădirii sunt degradate, așa încât bună parte din apă se infiltrază lângă construcție.
- Pe zona parter, spre calea ferată, noua învelitoare Lindab este în unele zone avariata de căderi de tencuială

Corp C. Camera P40, prezintă în lungul peretelui, comun cu camera P 41, o fisură mare de până la 3-4cm. Tot în camera P40, dar și în P42, lipsește parțial placarea ceramică a pardoselii. Scara exterioară de acces spre sala de așteptare necesită reparații generale întrucât este într-un stadiu avansat de degradare.

Exteriorul clădirii

- Zone extinse cu tencuială căzută.
- Peronul, trotuarele perimetrice clădirii sunt avariate permițând infiltrații pluviale chiar lângă pereții construcției. Apele pluviale nu sunt colectate și conduse spre canale de scurgere.

Instalații aferente clădirii

Instalații electrice

Instalația electrică existentă este veche, cu tablouri și aparate electrice de tip clasic, uzate și neperformante. Instalația de iluminat este incompletă și parțial deteriorată. Clădirea nu este prevăzută cu instalație de protecție împotriva trăsnetului. Iluminatul exterior este asigurat cu stâlpi metalici dotați cu corpuri de iluminat cu uzură avansată. Grupul electrogen existent este vechi. Alimentarea cu energie electrică a clădirii stației este asigurată cu două brașamente din posturi trafo PTA din rețeaua de distribuție locală.

Instalații sanitare

Clădirea este dotata cu grupuri sanitare și este racordată la rețeaua de apă potabilă și de canalizare existentă în zonă. Evacuarea apelor pluviale de pe învelitoare se face la teren.

Instalații termice

Încălzirea se realizează cu radiatoare electrice și trei centrale termice electrice. Necesarul total de căldură rezultat din calcule este de 407 kW, calculat în condițiile nominale ($t_i=18^{\circ}\text{C}$ și $t_e=-15^{\circ}\text{C}$). Apa caldă de consum se prepară cu ajutorul unui boiler electric.

➤ **Locuință picher**

Arhitectură și Rezistență

Clădirea are număr de inventar 1018 și a fost realizată în anul 1955.

Clădirea este o construcție cu regim de înălțime Parter, de formă aproximativ dreptunghiulară, cu un ieșind pe zona centrală față și două pe laterale spate, înscriindu-se în dimensiunile 13.60 x 14.25m, între axele 1-6, respectiv A-D. Acoperișul este în patru ape, cu $H_{cornișă}=+3.55\text{m}$ și $H_{streașină}=+6.40\text{m}$. Clădirea nu are vecinătăți.

Structura de rezistență este de zidărie de cărămidă fără elemente din beton, stâlpișori sau centuri. Planșeu peste parter pe structură de lemn, acoperișul pe șarpantă de lemn cu învelitoare din țiglă ceramică. În interior există compartimentări din zidărie de cărămidă. Pardoseala este din mozaic, linoleum, parchet și tâmplărie din lemn. Fundații din beton simplu tip talpă sub ziduri.

În urma investigației vizuale a clădirii și a sondajelor efectuate s-au constatat următoarele:

- Clădirea este bine întreținută.

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră

STUDIU DE FEZABILITATE

- Nu sunt semnalate degradări ale sistemului structural de tipul fisuri sau crăpături în pereții de zidărie structurali, sau tasări de fundații.
- Trotuarul perimetral clădirii este realizat din dale din beton.
- Rosturile dintre dale nu sunt etanșezate.

Instalații aferente clădirii

Instalații electrice

Instalațiile electrice sunt vechi, degradate. Tabloul electric nou în zona de birouri district. Clădirea dispune de brânșament electric. Locuința are contorizare separată.

Instalații sanitare

Clădirea nu este racordată la rețeaua de apă potabilă și de canalizare. Evacuarea apelor pluviale de pe învelitoare se face la teren.

Instalații termice

Clădirea nu beneficiază de încălzire centralizată. Încălzirea spațiilor se realizează cu sobe de teracotă cu combustibil solid.

➤ **Magazia 1**

Arhitectură și Rezistență

Clădirea are număr de inventar 1081-1 și a fost realizată în anul 1955. Clădirea este o construcție cu regim de înălțime Parter, de formă dreptunghiulară 3.60x4.80m, între axele 1-2, respectiv A-B. Acoperișul este într-o singură pantă cu $H_{min}=+2.20m$ și $H_{max}=+4.50m$, pantă 50%. Cota pardoseala interioară $\pm 0.00m$, cotă teren $-0.40m$.

Structura de rezistență este de zidărie de cărămidă fără elemente din beton, stâlpișori sau centuri. Planșeul din lemn are la partea inferioară scânduri tencuite, peste care este aplicat finisajul din vopsea. Pereți sunt tencuiți și finisați cu vopsea. Pardoseala este din scândură și tâmplărie de lemn. Fundații sunt din beton simplu tip talpă sub ziduri.

În urma investigației vizuale a clădirii și a sondajelor efectuate s-au constatat următoarele:

- Învelitoarea are jgheaburi, dar nu are burlane, apa pluvială fiind evacuată lângă fundații.
- La interior tavanul tencuit prezintă degradări, fisuri, tencuială desprinsă.
- Pardoseala din scândură prezintă uzură avansată.
- Tâmplărie este într-un stadiu avansat de degradare.
- Zidăria prezintă tencuiala exterioră căzută pe zone restrânse.
- La partea superioară lângă axul 1-A zidăria este avariata cu o bucată desprinsă.
- Nu există trotuar perimetral etanș în jurul construcției.

Instalații aferente clădirii

Instalații electrice

Instalația electrică existentă este veche. Instalația de iluminat este incompletă și parțial deteriorată.

Instalații sanitare

Clădirea nu necesită racordarea la rețeaua de apă potabilă și de canalizare. Evacuarea apelor pluviale de pe învelitoare se face la teren.

Instalații termice

Clădirea nu este dotată cu instalații termice.

➤ **Magazia 2**

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:

Asocierea



INGENIERIA ESPECIALIZATA
OBRA CIVIL E INDUSTRIAL SA

Arhitectură și Rezistență

Clădirea are număr de inventar 1077 și a fost realizată în anul 1955. Clădirea este o construcție cu regim de înălțime Parter, de formă dreptunghiulară între axele 1-3, respectiv A-B cu dimensiuni 3.80x9.60m. Acoperișul este într-o singură pantă cu $H_{min}=+2.46m$ și $H_{max}=+5.27m$, pantă 57%. Cota pardoseală interioară este $\pm 0.00m$, iar cota terenului este identică.

Structura de rezistență este de zidărie de cărămidă fără elemente din beton, stâlpișori sau centuri. Peste parter este realizat un planșeu pe grinzi de lemn. Planșeul este cu grinzile de lemn aparente. S-a realizat acest planșeu pentru a crea un fel de pod pentru depozitari diverse.

Acoperișul este realizat pe grinzi de lemn cu învelitoare din tablă tip Lindab.

Pereții sunt tencuiți și spoiiți cu var.

Pardoseala este din pământ amestecat cu pietriș.

Fundațiile sunt din beton simplu tip talpă sub ziduri.

În urma investigației vizuale a clădirii și a sondajelor efectuate s-au constatat următoarele:

- Învelitoarea are jgheaburi, dar nu are burlane, apa pluvială fiind evacuată lângă fundații.
- Pe interior, tavanul de lemn al planșeului intermediar amenajat pentru spațiu suplimentar de depozitare prezintă urme de infiltrații cu apă. Acest lucru denotă faptul că învelitoarea construcției este degradată.
- Pardoseală este inexistentă.
- Tâmplărie este degradată sau lipsă.
- Zidăria prezintă tencuiala exterioară căzută pe zone restrânse.
- Nu există trotuar perimetral etanș în jurul construcției.

Instalații aferente clădirii

Instalații electrice

Instalația electrică existentă este veche. Instalația de iluminat este incompletă și parțial deteriorată.

Instalații sanitare

Clădirea nu necesită racordarea la rețeaua de apă potabilă și de canalizare. Evacuarea apelor pluviale de pe învelitoare se face la teren.

Instalații termice

Clădirea nu este dotată cu instalații termice.

➤ **Magazia 3**

Arhitectură și Rezistență

Clădirea are număr de inventar 1080.1 și a fost realizată în anul 1955. Clădirea este o construcție cu regim de înălțime Parter, de formă dreptunghiulară între axele 3-4, respectiv A-B cu dimensiuni 3.31x8.07m. Acoperișul într-o singură pantă are $H_{min}=+2.18m$ și $H_{max}=+2.96m$, pantă 14%. Cota pardoselii interioare de $\pm 0.00m$ este identică cu cota terenului. Structura de rezistență este din zidărie de BCA fără elemente din beton, stâlpișori sau centuri. Fără compartimentări interioare. Acoperișul pe grinzi de lemn cu învelitoare din tablă tip Lindab. Pe parcursul timpului pentru sprijinirea acoperișului, a fost introdusă o grindă longitudinală suplimentară sprijinită pe stâlpi metalici. Grinda este plasată la mijlocul deschiderii A'-B între axele 3-4. Grinda longitudinală și stâlpii care o susțin sunt din țevă metalică cu diametrul 80mm.

Magazia 3 a fost construită după ridicarea magaziiilor nr. 2 și nr. 4, pe suprafața rămasă între cele două. La alipirea zidurilor longitudinale ale magaziei 3, din axul A', cu pereții de cărămidă ai magaziiilor 2 și 4, nu sunt prevăzuți stâlpișori din beton. Pe coamă zidurilor longitudinale din axul A' și B, nu există

centură din beton armat. Pardoseala este din mortar de ciment. Fundațiile sunt din beton simplu tip talpă sub zidurile din axele A' și B.

În urma investigației vizuale a clădirii și a sondajelor efectuate s-au constatat următoarele:

- Aspect general de construcție provizorie.
- Pereții noi din zidărie din BCA nu au legătură structurală ce pereții existenți la care sunt cuplați.

Instalații aferente clădirii

Instalații electrice

Instalația electrică existentă este veche. Instalația de iluminat este incompletă și parțial deteriorată.

Instalații sanitare

Clădirea nu necesită racordarea la rețeaua de apă potabilă și de canalizare. Evacuarea apelor pluviale pe învelitoare se face la teren.

Instalații termice

Clădirea nu este dotată cu instalații termice.

➤ **Magazia 4**

Arhitectură și Rezistență

Clădirea are număr de inventar 1079 și a fost realizată în anul 1955. Clădirea este o construcție cu regim de înălțime Parter, de formă dreptunghiulară între axele 4-5, respectiv A-B cu dimensiuni 3.31x4.75m. Acoperișul este într-o singură pantă cu Hmin=+2.60m și Hmax=+5.30m, pantă 62%. Cota pardoselii interioare este la +0.15m față de cota terenului. Magaziile 2,3 și 4 fac un corp comun. Inițial au fost construite magazia 2 și 4, apoi magazia 3 în suprafața dintre primele două.

Structura de rezistență zidărie de cărămidă fără elemente din beton, stâlpișori sau centuri. Peste parter este realizat un planșeu pe grinzi de lemn. Planșeul este cu grinzile de lemn aparente. S-a realizat acest planșeu pentru a crea un fel de pod pentru depozitări diverse. Acoperișul este realizat pe grinzi de lemn cu învelitoare din tablă tip Lindab. Pereți sunt tencuiți și spoțiți cu var. Pardoseala este din scândură iar tâmplărie din lemn. Fundații sunt din beton simplu tip talpă sub ziduri.

În urma investigației vizuale a clădirii și a sondajelor efectuate s-au constatat următoarele:

- Învelitoarea are jgheaburi, dar nu are burlane, apa pluvială fiind evacuată lângă fundații.
- Pe interior tavanul de lemn al planșeului intermediar amenajat pentru spațiu suplimentar de depozitare prezintă urme de infiltrații cu apă. Acest lucru denotă faptul că învelitoarea construcției este degradată.
- Pardoseală este inexistentă.
- Tâmplărie degradată sau lipsă.
- Zidăria prezintă tencuiala exterioară căzută pe zone restrânse.
- Nu există trotuar perimetral etanș în jurul construcției.

Instalații aferente clădirii

Instalații electrice

Instalația electrică existentă este veche. Instalația de iluminat este incompletă și parțial deteriorată.

Instalații sanitare

Clădirea nu necesită racordarea la rețeaua de apă potabilă și de canalizare. Evacuarea apelor pluviale pe învelitoare se face la teren.

Instalații termice

Clădirea nu este dotată cu instalații termice.

➤ **Magazia 5**

Arhitectură și Rezistență

Clădirea are număr de inventar 1075.1 și a fost realizată în anul 1955. Clădirea este o construcție cu regim de înălțime Parter, de formă dreptunghiulară între axele 1-2, respectiv A-B cu dimensiuni 3.84x3.94m. Acoperișul este într-o singură pantă cu $H_{min}=+2.00m$ și $H_{max}=+4.17m$, pantă 47%. Cota pardoselii interioare este la $\pm 0.00m$, iar cota terenului la $-0.25m$.

Structura de rezistență este din zidărie de cărămidă fără elemente din beton, stâlpișori sau centuri. Acoperișul este realizat pe grinzi de lemn, aparente cu astereală și învelitoare din tablă tip Lindab. Pereții sunt tencuiți și spoiți cu var. Pardoseala este din ciment sclivisit iar tâmplărie din lemn.

Fundații din beton simplu tip talpă sub ziduri.

- În urma investigației vizuale a clădirii și a sondajelor efectuate s-au constatat următoarele:
- Învelitoarea nu are burlane, apa pluvială fiind evacuată lângă fundații.
- Pe interior și exterior porțiuni însemnate de tencuială lipsă, sau cu fisuri pe suprafețe mari.
- Pardoseală este din ciment cu uzură avansată și tâmplăria este degradată.
- La partea superioară lângă axul 1-A zidăria este avariata cu o bucată desprinsă.
- Nu există trotuar perimetral etanș în jurul construcției.
- Soclul clădirii este degradat pe zone importante.

Instalații aferente clădirii

Instalații electrice

Instalația electrică existentă este veche. Instalația de iluminat este incompletă și parțial deteriorată.

Instalații sanitare

Clădirea nu necesită racordarea la rețeaua de apă potabilă și de canalizare. Evacuarea apelor pluviale pe învelitoare se face la teren.

Instalații termice

Clădirea nu este dotată cu instalații termice.

➤ **Clădire Coletărie Mesagerie și Cheu încărcare descărcare**

Arhitectură și Rezistență

Clădirea are număr de inventar 900 și a fost realizată în anul 1958. Este amplasată pe cheul de încărcare descărcare, care are număr de inventar 549 și a fost realizat în același an.

Clădirea este o construcție cu regim de înălțime Parter, de formă dreptunghiulară între axele 1-3, respectiv A-C cu dimensiuni 6.90x13.55m. Acoperișul este în două volume, între axele 1-2 în trei pante cu $H_{cornișă}=+3.00m$ și $H_{coamă}=+4.75m$, între axele 2-3 în două pante cu $H_{streășină}=+3.95m$ și $H_{coamă}=+6.25m$. Construcția are o platformă în lungul axei 1 cu o lățime de 2.50m, care se continuă și în lungul axei A pe o lățime de cca 10.00m. Accesul pe platformă se face pe o rampă pe toată lățimea de cca.10.00m. Cota teren $-1.20m$, cota platformă și parter clădire ± 0.00 .

Structura de rezistență este din zidărie de cărămidă. Clădirea prezintă două zone distincte și anume:

Zona axe 1-2 respectiv A-C

- Clădirea între axele 1-2 a avut destinația de birou și depozit special.
- Pereții sunt tencuiți și finisați cu vopsea. Pe această zonă planșeul peste parter este pe grinzi de lemn, tavanul este tencuit cu finisaj vopsea. Acoperișul este pe șarpantă de lemn cu învelitoare din țiglă.

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră

STUDIUL DE FEZABILITATE

- Pardoseala este de mozaic și linoleum.
- Zona axe 2-3 respectiv A-C
- Clădirea între axele 2-3 a avut destinația de depozit. Pe această zonă clădirea este mai înaltă.

Planșeul de acoperiș este realizat în două pante și are structura din beton armat. Grinzile din beton armat transversale, prezintă console de cca 2.50m pe axele A și C. Consolele au contrafișe care la partea inferioară sprijină pe o grindă longitudinală din beton armat plasată pe axele A și C. De asemenea, există o grindă longitudinală din beton armat pe axele A și C, la nivelul acoperișului. Pe aceasta reazemă grinzile transversale. Paneele din beton armat, au console, în axul 2 spre axul 1 și din axul 3 spre exteriorul clădirii, pe cca. 1.00m. Pe această zonă învelitoarea este din tablă cutată.

- Fundații sunt din beton simplu tip talpă sub ziduri.
- În urma investigației vizuale a clădirii și a sondajelor efectuate s-au constatat următoarele:

Zona axe 1-2 respectiv A-C

- Învelitoarea are jgheaburi, dar nu are burlane, apa pluvială fiind evacuată lângă fundații.
- Pe interior tavanul tencuit prezintă zone ample cu urme de infiltrații pluviale cu fisuri în tencuială.
- Pereții au tencuială fisurată și pe unele zone desprinsă.
- Pardoseală este degradată și tâmplărie degradată.
- Zidăria prezintă tencuiala exterioară căzută pe zone restrânse.
- Nu există trotuar în lungul axului C etanș în jurul construcției.
- Zona axe 2-3 respectiv A-C
- Învelitoarea din tablă este parțial lipsă și în rest integral degradată.
- Structura din beton armat a acoperișului este compromisă. Betonul armat din grinzi și pane este, pe zone ample, desprins de armătură datorită fenomenului îngheț-dezgeț care fisurează betonul, permițând ruginirea armăturii. Prin ruginire armătura își mărește volumul și betonul crapă.

Pereții din cărămidă au tencuială degradată cu fisuri puternice care se extind și în fundații. Pe suprafețe mari tencuiala este căzută.

- Clădirea pe această zonă are aspect de ruină și nu este de neglijat pericolul pe care-l prezintă față de eventuale persoane care sunt în apropiere.

Instalații aferente clădirii

Instalații electrice

Instalația electrică existentă este veche. Instalația de iluminat este incompletă și parțial deteriorată.

Instalații sanitare

Clădirea nu necesită racordarea la rețeaua de apă potabilă și de canalizare. Evacuarea apelor pluviale de pe învelitoare se face la teren.

Instalații termice

Clădirea nu beneficiază de încălzire centralizată. Încălzirea spațiilor se realiza cu sobe de teracotă cu combustibil solid, în prezent dezafectate.

➤ **Magazie Atelier SCB**

Arhitectură și Rezistență

Clădirea are număr de inventar 1074 și a fost realizată în anul 1955. Clădirea este o construcție cu regim de înălțime Parter, de formă dreptunghiulară între axele 1-7, respectiv A-D cu dimensiuni

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
STUDIU DE FEZABILITATE

10.90x22.10m. Acoperiș în patru pante cu Hstreășină=+4.50m și Hcoamă=+6.50m. Cotă teren -0.45m, cota parter clădire ± 0.00m.

Structura de rezistență este din zidărie de cărămidă, fără elemente de beton, centuri, grinzi, stâlpișori. Pereții sunt tencuiți și finisați cu vopsea sau ulei. Planșeul peste parter este pe grinzi de lemn.

Tavan este tencuit finisaj vopsea. Acoperișul este pe șarpantă de lemn cu învelitoare din tablă tip Lindab. Pardoseala este de mozaic, linoleum și pe unele locuri din scândură de lemn. Fundații sunt din beton simplu tip talpă sub ziduri.

În urma investigației vizuale a clădirii și a sondajelor efectuate s-au constatat următoarele:

- Învelitoarea are burlane, dar evacuarea apei se face lângă fundații.
- Colțul clădirii din axul B-7, care are o scurgere de pe acoperiș în imediată apropiere, prezintă o fisură pe perețele exterior care este evident datorată unei tasări a fundației.
- Pe exterior exista multe porțiuni însemnate cu soclul deteriorat iar finisajul pereților exterior este deteriorat, cu zone de tencuială fisurată..
- În interior tavanele sunt pe unele suprafețe cu tencuiala fisurată, iar pardoseala interioară este din ciment și linoleum, cu zone din scândură de lemn ce necesită verificare.
- Tâmplărie este degradată.
- Trotuarul perimetral din dale de beton este neetanș.

Instalații aferente clădirii

Instalații electrice

Instalația electrică existentă este veche. Instalația de iluminat este incompletă și parțial deteriorată.

Instalații sanitare

Clădirea nu este racordată la rețeaua de apă potabilă și de canalizare. Evacuarea apelor pluviale de pe învelitoare se face la teren.

Instalații termice

Clădirea nu beneficiază de încălzire centralizată. Încălzirea spațiilor se realizează cu sobe de teracotă cu combustibil solid.

➤ **Clădire Remiză PSI**

Arhitectură și Rezistență

Clădirea are număr de inventar 903 și a fost realizată în anul 1955. Clădirea este o construcție cu regim de înălțime Parter, de formă dreptunghiulară între axele 1-2, respectiv A-B cu dimensiuni 3.50x4.40m. Acoperișul este în patru pante cu Hstreășină=+3.30m și Hcoamă=+5.00m. Cotă terenului este la -0.20m față de cota pardoselii interioare de +0.50m. Structura de rezistență este din zidărie de cărămidă, fără elemente de beton, centuri, grinzi, stâlpișori. Pereții sunt tencuiți și finisați cu vopsea sau ulei. Planșeul peste parter este pe grinzi de lemn. Tavanul este tencuit, finisat vopsea. Acoperișul este pe șarpantă de lemn în patru ape, cu învelitoare din tablă lisă. Pardoseala este de mozaic. Fundațiile sunt din beton simplu tip talpă sub ziduri.

În urma investigației vizuale a clădirii și a sondajelor efectuate s-au constatat următoarele:

- Învelitoarea nu are burlane, evacuarea apelor se face lângă fundații.
- Pe exterior sunt porțiuni însemnate cu soclul deteriorat.
- Finisajul pereților exteriori este deteriorat, cu zone de tencuială fisurată.
- Tâmplărie este degradată.
- Trotuarul perimetral din dale de beton este neetanș.

STUDIU DE FEZABILITATE

Instalații aferente clădirii

Instalații electrice

Instalația electrică existentă este veche. Instalația de iluminat este incompletă și parțial deteriorată.

Instalații sanitare

Clădirea nu necesită racordarea la rețeaua de apă potabilă și de canalizare. Evacuarea apelor pluviale de pe învelitoare se face la teren.

Instalații termice

Clădirea nu beneficiază de încălzire centralizată. Încălzirea spațiilor se realizează cu sobe de teracotă cu combustibil solid.

➤ **Cabină Acari**

Arhitectură și Rezistență

Clădirea are număr de inventar 904 și a fost realizată în anul 1970. Clădirea este o construcție cu regim de înălțime Parter, de formă pătrată, între axele 1-2, respectiv A-B, cu dimensiuni 3.50x3.50m. Acoperișul este în patru pante cu Hstreășină=+2.80m și Hcoamă=+4.50m. Cota terenului este la ± 0.00m, iar cota pardoselii interioare +0.22m. Structura de rezistență este din zidărie de cărămidă, fără elemente de beton, centuri, grinzi, stâlpișori. Pereții tencuiți și finisați cu vopsea sau ulei. Planșeul peste parter este pe grinzi de lemn. Tavan este tencuit, finisat cu vopsea. Acoperișul este pe șarpantă de lemn în patru ape, cu învelitoare din țiglă. Pardoseala este din plăci de gresie. Fundațiile sunt din beton simplu tip talpă sub ziduri.

În urma investigației vizuale a clădirii și a sondajelor efectuate s-au constatat următoarele:

- Învelitoarea din țiglă prezintă degradări, cu țiglă lipsă. Nu are jgeaburi și nici burlane de scurgere, evacuarea apei se face lângă fundații.
- Pe exterior sunt porțiuni însemnate cu soclul deteriorat.
- Finisajul pereților exteriori este deteriorat, cu zone de tencuială fisurată.
- Tâmplărie este degradată.
- Trotuarul perimetral din dale de beton este neetanș.
- Copertina de peste intrare este deteriorată.

Instalații aferente clădirii

Instalații electrice

Instalația electrică existentă este veche. Instalația de iluminat este incompletă și parțial deteriorată.

Instalații sanitare

Clădirea nu necesită racordarea la rețeaua de apă potabilă și de canalizare. Evacuarea apelor pluviale de pe învelitoare se face la teren.

Instalații termice

Clădirea nu beneficiază de încălzire centralizată. Încălzirea spațiilor se realizează cu sobe de teracotă cu combustibil solid.

➤ **Cabină Coloană Manevră**

Arhitectură și Rezistență

Clădirea are număr de inventar 906-1 și a fost realizată în anul 1970. Clădirea este o construcție cu regim de înălțime Parter, de formă dreptunghiulară între axele 1-2, respectiv A-C cu dimensiuni 2.80x9.80m. Acoperișul într-o singură pantă cu Hmin=+1.95m și Hmax=+2.45m. Cota parterului este ± 0.00m.

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
STUDIU DE FEZABILITATE

Structura de rezistență este din zidărie de cărămidă, fără elemente de beton, centuri, grinzi, stâlpișori. Pereții sunt tencuiți și finisați cu var. Acoperișul cu o singură pantă, este pe grinzi de lemn. Tavan este tencuit, finisaj pe rabiț și finisat cu var. Învelitoarea este din tablă cutată. Pardoseala este din ciment sclivisit. Fundațiile sunt din beton simplu tip talpă sub ziduri.

În urma investigației vizuale a clădirii și a sondajelor efectuate s-au constatat următoarele:

- Învelitoarea din tablă nu are jgheaburi și nici burlane de scurgere, evacuarea apei se face lângă fundații.
- Finisajul pereților exteriori este deteriorat, cu zone de tencuială fisurată.
- Tâmplăria este puternic degradată.
- Trotuarul perimetral din dale de beton este inexistent.
- În interior, tavanul are urme de infiltrații pluviale.
- Pereții pe interior sunt degradați.
- Aspectul general este deplorabil.

Instalații aferente clădirii

Instalații electrice

Instalația electrică existentă este veche. Instalația de iluminat este incompletă și parțial deteriorată.

Instalații sanitare

Clădirea nu este racordată la rețeaua de apă potabilă și de canalizare. Evacuarea apelor pluviale de pe învelitoare se face la teren.

Instalații termice

Clădirea nu beneficiază de încălzire centralizată. Încălzirea spațiilor se realizează cu surse electrice.

➤ **WC public**

Arhitectură și Rezistență

Clădirea are număr de inventar 567 și a fost realizată în anul 1955.

Clădirea este o construcție cu regim de înălțime Parter, de formă dreptunghiulară între axele 1-3, respectiv A-C cu dimensiuni 4.50x8.30m. Acoperișul este în două pante cu Hstreășină=+3.07m și Hcoamă=+4.70m. Cota parter ± 0.00m, cota teren -0.10m.

Structura de rezistență zidărie de cărămidă, fără elemente de beton, centuri, grinzi, stâlpișori. Pereții tencuiți și finisați cu var. Planșeul peste parter este pe grinzi de lemn. Tavanul este tencuit, finisat cu var. Acoperișul este pe șarpantă de lemn în două ape, cu învelitoare din țiglă. Pardoseala este din ciment sclivisit. Fundații sunt din beton simplu tip talpă sub ziduri.

În urma investigației vizuale a clădirii și a sondajelor efectuate s-au constatat următoarele:

- Învelitoarea din țiglă prezintă degradări, cu țiglă lipsă. Nu are jgheaburi și nici burlane de scurgere, evacuarea apei se face lângă fundații.
- Pe exterior sunt porțiuni însemnate cu soclul deteriorat.
- Finisajul pereților exteriori este deteriorat, cu zone de tencuială fisurată sau lipsă.
- Tâmplăria este degradată.
- Trotuarul perimetral din dale de beton este neetanș.

Instalații aferente clădirii

Instalații electrice

Instalația electrică existentă este veche. Instalația de iluminat este incompletă și parțial deteriorată.

Instalații sanitare

Clădirea nu este racordată la rețeaua de apă potabilă și de canalizare. Evacuarea apelor pluviale de pe învelitoare se face la teren. Wc-urile sunt prevăzute cu hazna.

Instalații termice

Clădirea nu este dotată cu instalații termice.

➤ WC-uri

Construcții provizorii, cu numerele de inventar 2008, 2009, 2011, 2013, 2014, construite în anii 1952, 1959, 1966. Construcții cu regim de înălțime Parter, de formă dreptunghiulară, cu dimensiuni 1.80x2.30m, acoperite într-o pantă.

1.5. Linie de contact, protecție instalații și energo-alimentare

1.5.1. Linie de contact

Nu există linie de contact pe traseul București Progresu – Giurgiu Nord – Giurgiu Frontieră.

1.5.2. Protecția instalațiilor din cale și vecinătate (PICV)

Stațiile și intervalele nu sunt electrificate.

1.5.3. Energoalimentare

Stațiile și intervalele nu sunt electrificate.

1.5.4. Iluminat zona macazurilor (IM)

Pentru situația existentă se demontează instalațiile de iluminat al zonelor de macazuri (corpuri de iluminat, cutii de distribuție, rețele de cabluri) cât și stâlpii destinați acestor instalații, din stațiile care au prevăzute aceste instalații.

1.6. Semnalizări și Centralizări feroviare

În cadrul acestui program de dezvoltare a infrastructurii feroviare un capitol important este acela al înlocuirii instalațiilor de semnalizare de tip electrodinamic, cu relee cu instalații de semnalizare electronice (CE), introducerea sistemului de bloc de linie automat integrat (BLAI), a sistemului ETCS nivel 2 și GSM-R.

Instalațiile de tip CED (centralizare electrodinamica) existente sunt uzate din punct de vedere moral și fizic, majoritatea fiind instalate după anul 1975. La vechimea lor se adaugă și faptul că la aceste tipuri de instalații nu au fost executate lucrările de reparații, cauza principală fiind lipsa furnizorilor pentru piesele de schimb.

Reducerea intervalului de timp între două revizii, ca urmare a uzurii pronunțate, determină costuri mari de întreținere. Aceste instalații necesită un număr mult mai mare de personal comparativ cu alte tipuri de instalații apărute după generația din care ele fac parte.

În aceste condiții pe lângă faptul că disponibilitatea va scădea în continuare în ritm accelerat, există pericolul din ce în ce mai mare de apariție a unor deranjamente care pot să afecteze siguranța circulației cu consecințe catastrofale.

Situația actuală a instalațiilor de semnalizare este următoarea:

- În stațiile Vârteju, Jilava și Giurgiu Nord sunt montate instalații de centralizare de tip CED cu relee de CR-3, în restul stațiilor de cale ferată Grădiștea, Comana, Mihai Bravu, Băneasa Giurgiu, Daia și Frățești sunt montate instalații de centralizare de tip CED cu relee CR-2), iar intervalele dintre stații sunt echipate cu instalații BLA (Bloc de Linie Automat);

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră

STUDIU DE FEZABILITATE

- În Halta Vidra a fost montată o instalație de semnalizare de tip informatizat de tip SCDT-3, de producție românească;
- În Stația de cale ferată București Progresu se află o instalație de semnalizare de tipul "tablou mecanic cu chei și bloc" cu CELS (Controlul Electric al Liniilor din Stații), iar în stația Giurgiu Oraș se află montată o instalație de tip CEM (Centralizare Electromecanică);
- Electromecanismele de macaz sunt alimentate în curent alternativ trifazat în stațiile Bucureștii Noi și Chiajna și în curent continuu în celelalte stații CED fiind în general de tipul EM-5 cu înzăvorăre exterioară. Izolat mai există și electromecanisme de macaz de tip EM-2 și EM-4;
- Circuitele de cale sunt în 4 secvențe de tip C4-64 în stațiile București Nord, Bucureștii Noi și Chiajna și cu alimentare permanentă în curent alternativ 220v/50 Hz în celelalte stații și pe toate distanțele de bloc de linie automat;
- Blocul de linie automat este de tipul unificat între stațiile Jilava-Giurgiu Nord și de tip special cu blocarea circulației pe falsă între București Vest-Jilava (singura porțiune rămasă pe rețeaua feroviară română);
- Pe toată distanța, trecerile la nivel care au instalații de semnalizare automata a a apropierea trenurilor, sunt dotate cu instalații SAT (semnalizarea automată a trecerilor la nivel) sau instalații BAT (barieră automată la trecerile la nivel);
- Sistemul automat de protecție al trenurilor (ATP) este de tip INDUSI.

Instalația de bloc de linie automat BLA este scoasă din funcție între stațiile Jilava-Vidra, Vidra-Grădiștea, Grădiștea-Comana, Comana-Mihai Bravu, Mihai Bravu-Băneasa Giurgiu, Băneasa Giurgiu-Daia, Daia - Frățești, datorită următoarelor cauze:

- dulapurile semnalelor sunt devastate, cu cablajele din dulap tăiate și aparataje furate.
- semnalele și semnalele repetitoare sunt devastate, iar picheții de alimentare și de releu ai circuitelor de cale sunt distruși și au aparatajul furat.
- este necesară înlocuirea tuturor cablurilor de alimentare, dependență și de autostop pe toată distanța.

Menționăm că, în prezent, exista un contract de execuție pentru "Modernizarea liniei CF București Nord – Jilava-Giurgiu Nord-Giurgiu Nord Frontieră", Lot 1: "Redeschiderea circulației feroviare pe pod peste râul Argeș, între Vidra și Comana" în cadrul căruia, pentru lucrările de semnalizare, soluția proiectată prevede înlocuirea instalației CED din stația Comana cu o instalație de centralizare electronică CE SIMIS-W, fabricată de Siemens AG Germania precum și instalații BLA pe intervalul Vidra - Comana.

S-au proiectat următoarele categorii principale de lucrări:

- Montarea instalației CE exterioare și interioare în stația Comana: semnale de circulație pentru semnalizarea cu trepte multiple de viteza și semnale manevra, Numărătoare de osii, electromecanisme de macaz tip S700K, cabluri de semnalizare și alimentare pentru instalațiile de semnalizare;
- Montarea instalației de dependență BLA cu relee directe între stațiile Vidra și Comana;
- Montarea interfețelor pentru instalațiile BLA pentru intervalele Comana - Vidra și Comana - Mihai Bravu;
- Montarea instalației BAT din stația Comana
- Montarea instalațiilor pentru controlul automat al vitezei trenurilor și autostop.
- Demontarea instalațiilor CED existente în stația Comana precum și a instalațiilor CED scoase din funcție din stația Grădiștea.

STUDIU DE FEZABILITATE

- Pentru celelalte stații au fost prevăzute lucrările necesare la instalațiile de centralizare și BLA necesare pentru repunerea lor în funcțiune și crearea condițiilor de siguranță pentru redeschiderea circulației pe acest tronson de cale ferată.

Astfel, pentru instalațiile de centralizare și semnalizare, situația proiectată în cadrul contractului de execuție pentru Lotul 1: Redeschiderea circulației feroviare pe pod peste râul Argeș, între Vidra și Comana, va fi considerată situație existentă pentru lucrările de semnalizare și centralizare ce vor fi proiectate în cadrul Lotului 2: "Modernizarea infrastructurii de cale ferată între stațiile CF București Nord – Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră".

1.7. Telecomunicații feroviare

Situația existentă pentru specialitatea Telecomunicații Feroviare este descrisă detaliat și centralizată în Anexa 3.6.1 – Situația existentă Tcf, la prezentul Studiu de Fezabilitate.

Notă: Va fi asigurată conectarea la echipamentele de transmisie prin cablu de date și alimentarea cu energie electrică pentru automatele de bilete care vor fi achiziționate și instalate de operatorii feroviari.

1. Interval Halta Vidra – Halta Comana

Având în vedere vechimea cablurilor de telecomunicații, joncțiunile suplimentare datorate lucrărilor de intervenție, va fi prevăzut un cablu instalat subteran nou cu fibre optice pe intervalul Vidra – Comana.

1.8. Mediul înconjurător

Amplasarea proiectului față de Ariile Naturale Protejate

Siturile Natura 2000 ROSCI0043 Comana, ROSPA0022 Comana, ROSCI0088 Gura Vedei-Saica-Slobozia intersectează amplasamentul proiectului, iar siturile Natura 2000 ROSPA0108 Vedeia-Dunăre și ROSPA0090 Ostrăvul lung-Gostinu sunt în vecinătatea proiectului.

Distanțele siturilor față de limitele proiectului sunt prezentate în **Anexa 3.8.1**.

Date privind Ariile Naturale Protejate de interes comunitar

ROSCI0043 Comana

Sit de importanță comunitară, cu o suprafață de 26579,20 ha, ce adăpostește 15 tipuri de habitate de importanță comunitară, dintre care 5 habitate prioritare. Are listate în formularul standard un număr de 24 de specii prevăzute în anexa II a Directivei 92/43/CEE și în articolul 4 al Directivei 2009/147/CE, dintre care 3 specii prioritare (*Callimorpha quadripunctaria*, *Osmoderma eremita*, *Nymphalis vaualbum*). Se suprapune cu Parcul Natural Comana pe 93,44% din suprafața sa.

Administrarea sitului se face prin Administrația Parcul Natural Comana. În prezent situl dispune de un Plan de Management, însă acesta nu este încă aprobat.

ROSPA0022 Comana

Sit de protecție specială avifaunistică, desemnat prin HG 1284/2007, cu o suprafață de 24982 ha, situl adăpostește 186 de specii de păsări listate în anexele I și II ale Directivei 2009/147/CE (dintre care 72 cuibăritoare, 96 rezidente, 12 specii oaspeți de iarnă și 6 de pasaj). Se suprapune cu Parcul Natural Comana pe 99,8% din suprafața sa.

ROSCI0088 Gura Vedei-Șaica-Slobozia

Sit de importanță comunitară, desemnat prin HG 2151/2004 cu o suprafață de 10137,76 ha este amplasat în bazinul inferior al râului Vedeia făcând parte din Lunca inferioară a Dunării, subunitatea Lunca-Pasărea, cuprinzând și zona dig-mal. Unitatea geomorfologică este cea de luncă.

Situl Natura 2000 ROSCI0088 Gura Vedei-Șaica-Slobozia a fost declarat pentru prezența pe suprafața sa a 2 habitate de interes comunitar (91F0, 92A0). Importanța conservativă a sitului este conferită și de existența a 6 specii de mamifere de interes comunitar ce sunt menționate în Anexa II a Directivei Habitats (*Lutra lutra*, *Miniopterus schreibersi*, *Myotis emarginatus*, *Myotis myotis*, *Rhinolophus*

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
STUDIUL DE FEZABILITATE

hipposideros, Rhinolophus mehelyi), 2 specii de amfibieni și reptile (Bombina bombina, Emys orbicularis) și 10 specii de pești (Aspius aspius, Cobitis taenia, Gobio albipinnatus, Gymnocephalus baloni, Gymnocephalus schraetzer, Misgurnus fossilis, Rhodeus sericeus ssp., Sabanejewia aurata, Zingel streber, Zingel zingel), dar și prezența speciei Unio crassus în perimetrul extins.

Situl se suprapune cu o rezervație naturală (RONPA0942 Cama-Dinu-Păsărica), cât și cu aria de protecție specială avifaunistică ROSPA0108 Vedea-Dunăre.

ROSPA0108 Vedea-Dunăre

Situl de importanță comunitară ROSPA0108 Vedea-Dunăre este amplasat în bazinul inferior al râului Vedea, făcând parte din Lunca inferioară a Dunării, subunitatea Lunca-Pasărea, cuprinzând și zona dig-mal. A fost înființat prin HG 1284/2007 privind declararea ariilor de protecție specială avifaunistică, ca parte integrantă a rețelei ecologice Natura 2000 în România. Arealul sitului a cărui suprafață este de 22404,21 ha. Limitele acesteia se suprapun parțial cu două arii naturale protejate:

- ROSCI0088 Gura Vedei – Șaica – Slobozia;
- RONPA0942 Cama -Dinu -Păsărica.

Conform Formularului Standard, situl este important în special pentru populațiile cuibăritoare ale speciilor următoare: Platalea leucorodia, Egretta garzetta, Nycticorax nycticorax, Ardeola ralloides, Aythya nyroca, Heliaeetus albicilla, Ciconia nigra. Situl a fost desemnat pentru protecția a 89 de specii de păsări. Clasele de habitate întâlnite sunt: cele de apă dulce continentală curgătoare și pădurile de luncă numite și zăvoaie de salcie și plop.

ROSPA0090 Ostrovul Lung-Gostinu

Situl Natura 2000 ROSPA0090 Ostrovul Lung-Gostinu reprezintă unul dintre zonele umede care se succedau în Lunca Dunării Inferioare. Cuprinde habitate de pădure, pajiști, zăvoaie și bălți. Acestea reprezintă areale pentru cuibăritul și hrana multor specii de păsări (ex: Aythya nyroca, Ardeola ralloides, Plegadis falcinellus etc.), inclusiv pentru speciile rare și vulnerabile de interes național și european. A fost înființat prin HG 1284/2007 privind declararea ariilor de protecție specială avifaunistică, ca parte integrantă a rețelei ecologice Natura 2000 în România.

Cursuri de apă

Cursurile de apă cadastrate și corpurile de apă de suprafață intersectate de proiect sunt prezentate în **Anexa 3.8.1.**

Zone împădurite

În ceea ce privește zonele împădurite, traseul de cale ferată existent intersectează zone împădurite din UAT Comana și UAT Mihai Bravu, jud. Giurgiu.

Zgomot

Zgomotul produs de circulația feroviară este resimțit de populația ce locuiește în imobilele situate în imediata vecinătate a căii ferate. În **Anexa 3.8.1.** sunt prezentate zonele locuite învecinate c.f.

Zone cu risc de înzăpezire

Zonele cu risc de înzăpezire sunt prezentate în **Anexa 3.8.1.**

În perimetrul studiat, direcția vântului este NE–SV (frecvența 15%, viteza 2,5m/s) și NV–SE (frecvența 12%, viteza 2m/s), iar profilul căii ferate este la nivelul solului sau în rambleu.

Amplasamente posibil contaminate

Urmare a vizitelor efectuate în teren s-a constatat că există pierderi vizibile de produse petroliere pe unele zone ale terasamentului c.f. în stațiile c.f. Jilava și Giurgiu Nord.

Se apreciază că în stația c.f. Jilava (3 linii) și stația c.f. Giurgiu Nord (3 linii), atât piatra spartă cât și solul pot fi contaminate ca urmare a staționării/garării trenurilor și a pierderilor accidentale de combustibil produse din vagoanele cisternă.

În **Anexa 3.8.1.** sunt prezentate zonele posibil contaminate din stațiile Jilava și Giurgiu Nord.

1.9. Rețele utilități

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

2. SOLUȚIA TEHNICĂ

Traseul de cale ferată este compus din următoarele linii de cale ferată:

1. linia 103 (București Progresu km 5+421- Stația Giurgiu Oraș km 67+332), linie la care se fac lucrări de modernizare (exceptând 12,02 km interval Vidra- Comana (Lotul 1) aflat în execuție în prezent) și electrificare;
2. linia 106. (Ax stație Giurgiu Nord km 64+044 – Ax Pod Russe km 69+700), linie la care se fac lucrări de modernizare și electrificare

Lungimile pentru fiecare linie de cale ferată sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Linie	Lungime proiectată (km)	Lungime totală proiectată (km)
103	61,911*	
106A	5,656	

*lungime de traseu în care s-au inclus:

49,891 km lungime de traseu modernizat și electrificat + 12,02 km doar lucrări de electrificare, infrastructura c.f. pe interval Vidra- Comana fiind în execuție în cadrul Lotului 1.

- traseul Progresu – Giurgiu Oraș cu lungimea de 61,911 km.
- **Modernizarea căii ferate pentru toate specialitățile din cadrul acestui proiect se va face cu materiale și echipamente noi.**

2.1. Suprastructură, terasamente c.f.

2.1.1. Stația București Progresu stație de capăt (Ax km 5+757)

În Stația București Progresu se vor moderniza liniile 1, 2, III,4, 5, și liniile din grupa T(1T, 2T, 3T) Proiectul de cale ferată s-a corelat cu proiectul de metrou dezvoltat de METROREX în această zonă. Stația deservește mai mulți operatori privați care operează pe liniile industriale racordate în stație.

2.1.2. Interval Jilava - București Progresu (km 7+165 – km 6+850)

Viteza maximă în situația proiectată va fi 60 km/h. Linia c.f. este aliniament.

Racord Jilava – Progresu

Linia de racord este proiectată pentru o viteză de 50km/h. Linia face legătura între liniile 301Eb și 103. Se desprinde din linia 301Eb, fir II la poziția km 52+143 și se conectează la linia 103 de pe intervalul Progresu – Jilava la poziția km 7+450 prin intermediul aparatului de cale nr.5.

Pentru preluarea apelor din terasamentul căii ferate se proiectează un șanț din beton.

2.1.3. Stația Jilava (Ax km 50+978/ km 8+611)

Viteza maximă în soluția proiectată va fi 80km/h.

În Stația Jilava sunt prevăzute lucrări de modernizare la liniile existente 2, 3, IV, V și VI.

Linia 1, linia de tragere de pe cap X (Lutilă=295m), linia de evitare de 50m pentru L.F.I.OMV Petrom și liniile de tragere de pe cap Y (L utilă =250m, Lutilă = 300m) se vor repara cu materialele folosite în lotul 1 la lucrările conexe.

În zona trecerii la nivel cu strada Gării există în curs de derulare un proiect tehnic pentru realizarea unui pasaj denivelat cu rolul de a face legătura între Centura București și sectorul 4: *Construcție Pasaj Denivelat peste calea ferată – Strada Centurii*. Până la finalizarea pasajului rutier va rămâne în funcțiune trecerea la nivel și va fi modernizată, după execuția pasajului, trecerea la nivel se va demola. Asigurarea continuității drenului în zona trecerii la nivel se realizează cu subtraversare cu tub PEIHD neperforat. S-a amenajat o stație pentru autobuze în lungime de 30m și o parcare în suprafață de 150mp. Apele vor fi preluate prin intermediul rigolelor carosabile în lungime de 60m și descărcate prin tuburi de transport din PEHD Ø 500mm în lungime de 25m în bazinul de retenție proiectat în stație.

2.1.4. Interval Jilava – Vidra (km 9+620 – km 16+500)

Pe acest interval viteza maximă în soluția proiectată va fi 120km/h.

Se va realiza drumul de întreținere și se vor proiecta șanțuri cu descărcare în bazinele de evaporare propuse.

PO Sintești (km pr.13+333) se reabilitează cu un peron.

Se vor moderniza trecerile la nivel de la km 12+494 și de la km 15+980 cu strada Crețești.

Asigurarea continuității șanțului pe zona trecerii la nivel de la strada Crețești se va face prin subtraversare cu tub PREMO Φ 600.

2.1.5. Halta de mișcare Vidra Ax km 17+565

Viteza maximă în situația proiectată va fi 100 km/h.

Stația va avea 3 linii de primire – expediere. În capătul X se va realiza o linie de așteptare locomotive în lungime de 85m iar în capătul Y se va realiza o linie de tragere în lungime de 115m și o linie de așteptare locomotive, în lungime de 48m.

Se va proiecta drumul de întreținere pe partea stângă iar pe partea dreaptă se proiectează un drum de acces la proprietăți cu lățimea de 5m și acostamente de 0.75m. În stație s-a amenajat o parcare în suprafață de 150mp, apele preluate din parcare se vor descărca în bazinul de retenție amplasat la km 16+020.

Trecerea la nivel de la km 18+163 cu DJ 401 se va moderniza.

Asigurarea continuității drenului în dreptul trecerii la nivel se realizează prin subtraversare cu PEHD neperforat, evacuarea apelor din dren se va face prin intermediul unui separator de hidrocarburi.

2.1.6. Interval Comana - Mihai Bravu (km 30+200 – km 37+720)

Viteza maximă proiectată va fi 80km/h. Pe acest interval linia c.f. este dublă, distanța minimă între linii va fi de 4,20m.

PO Vlad Țepeș (km pr. 34+541) se reabilitează cu două peroane.

Accesul la punctul de oprire se va face din drumul existent, care se desprinde din DC 87.

Îndepărtarea apelor din zona terasamentului se realizează prin șanțuri de beton, rigole și drenuri cu descărcare în podețele proiectate care direcționează spre râul Gurban. Pentru a evita poluarea cu

hidrocarburi a râului Gurban apele provenite din șanțuri sunt trecute prin separatoare de hidrocarburi amplasate la fiecare descărcare în podeț.

Trecerea la nivel de la km 34+663 cu DC 87 se va moderniza și va avea trotuar amplasat pe partea drumului care asigură accesul la peroane.

Asigurarea continuității șanțului pe zona trecerii la nivel se va face prin subtraversare cu tub PREMO Φ 600.

Pe zona râului Gurban, întreținerea căii ferate se va face de pe linie din cauza lipsei posibilității proiectării drumului de întreținere al căii ferate, zona fiind arie naturală protejată.

De la trecerea la nivel de la km 34+663, pe partea stângă se va proiecta drum de întreținere al căii ferate cu desprindere din DC 87. Drumul de întreținere va avea lățimea proiectată de 4,20m (parte carosabilă de 3,50m și acostamente 2x0,75m). Pentru siguranța în circulație drumul va fi prevăzut cu platforme de încrucișare iar pe capătul dinspre Stația Mihai Bravu va avea un punct de întoarcere.

Evacuarea apelor de pe drum se va face în șanțul proiectat în lungul căii ferate, evacuarea apelor la podețe se va face prin intermediul a 17 separatoare de hidrocarburi.

2.1.7. Stația Mihai Bravu Ax (km 39+017)

Viteza maximă în soluția proiectată va fi 70km/h.

În stația Mihai Bravu sunt prevăzute lucrări de modernizare la liniile 1, II, III, 4, 5A, 5B, și 6. De la km 37+600 se va proiecta drumul de întreținere al căii ferate pe partea dreaptă. Accesul la stație și la rampa militară se va face din drumul existent.

S-a proiectat o parcare pentru stație cu o suprafață de 190mp.

Apele preluate de pe suprafața parcarii și a drumului de acces la parcare se vor scurge prin intermediul separatorului de hidrocarburi în bazinul de retenție amplasat pe capătul X al stației. Transportul apei la bazin se face prin intermediul unei subtraversări cu tub de transport din PEHD Φ 500mm în lungime de 115m.

Drumul de acces la rampa de încărcare se va face din aceeași structură cu a drumului tehnologic.

Pe capul Y al stației se va moderniza trecerea la nivel de la km 39+750.

2.1.8. Interval Mihai Bravu - Băneasa Giurgiu (km 40+170 – km 46+270)

Pe acest interval viteza proiectată este de 120 km/h.

De-a lungul căii ferate drumul de întreținere s-a proiectat pe partea dreaptă până în trecerea la nivel de la km 41+861 și pe partea stângă după trecerea la nivel. Drumul este prevăzut cu platforme de încrucișare.

Îndepărtarea apelor din zona terasamentului se realizează prin șanțuri de beton cu descărcare în bazine de evaporare. Descărcarea apelor provenite din sistemul de drenaj al stației se va face în bazinele de retenție din capătul Y al stației prin intermediul a două separatoare de hidrocarburi. Pe toată lungimea intervalului sunt prevăzute un număr de 5 bazine de evaporare.

Trecerea la nivel cu drumul județean DJ 413 de la km 41+861 a respectat proiectul de modernizare al drumului județean pus la dispoziție prin avize. Lățimea părții carosabile este cea propusă în proiectul de modernizare al drumului județean, respectiv 2 x 3,00m parte carosabilă, 2 x 0,25 m benzi de încadrare, 2 x 0,75 m acostament.

Asigurarea continuității șanțului pe zona trecerii la nivel se va face prin subtraversare cu tub PREMO Φ 600.

Liniile de tragere se vor moderniza cu materiale utilizate la lotul 1 pentru lucrările conexe.

2.1.9. Halta de mișcare Băneasa Giurgiu (Ax km 47+209)

Viteza maximă proiectată va fi 120km/h. Vor fi prevăzute lucrări de modernizare la liniile II, III, 4.

Linia de evitare de pe cap X și linia 5 la rampă se vor repara cu materiale folosite în lucrările conexe din lotul 1.

Distanța dintre liniile II și III va fi de 5,00 m, iar dintre liniile III și IV va fi de 7,00m.

Trecerea la nivel de la km proiectat 46+660 din capătul X, va fi modernizată.

Pe zona trecerii la nivel asigurarea continuității apelor se va realiza prin subtraversare cu tub PEHD neperforat. Apele provenite din drenajul stației vor fi descărcate prin intermediul separatorului de hidrocarburi în bazinul de retenție proiectat pe capătul X al stației.

Pe partea stângă de la km 47+680 se amenajează drumul de întreținere al căii ferate.

În stație se va amenaja o parcare în suprafață de 295 mp. Apele preepurate preluate din parcare se vor descărca prin intermediul rigolei carosabile în lungime de 20m în bazinul de retenție amplasat lângă parcare.

2.1.10. Interval Băneasa Giurgiu – Frătești (km 48+175 – km 58+260)

Se va moderniza linia dublă existentă Băneasa Giurgiu – Daia (ax - ax 8,1 km) și se va dubla linia Daia - Frătești (ax - ax 4,2 km), firul existent se va moderniza.

P.O. Tabanu (km pr. 50+905) se va moderniza cu 2 peroane de o parte și alta a trecerii la nivel de la km 50+905.

Se va amenaja o parcare pe partea stângă a căii ferate, aceasta va avea prevăzute două locuri pentru persoanele cu dizabilități.

Se va moderniza trecerea la nivel cu DN 41 de la km 50+905 aceasta va fi amenajată cu dale elastice și se reamplasează trecere existentă dotată cu indicatoare pe noul amplasament la km 54+037. Drumul existent de acces la trecere se va moderniza pe o lungime de 100m.

Pe partea stângă de la km 51+100 – km 54+105 la piciorul taluzului se amenajează drumul de întreținere cu platforme de încrucișare. Pentru asigurarea continuității scurgerii apelor colectate în drenurile longitudinale existente au fost prevăzute subtraversări cu tub cu diametrul de 60 cm pe sub drumul tehnologic.

Apele provenite din precipitații sunt preluate în șanțuri din beton cu descărcare în podețe prin separatoare de hidrocarburi amplasate la fiecare descărcare în podeț.

Șanțul de gardă existent amplasat pe partea dreaptă a taluzului se decolmatează și se reprofilează.

Pe partea stângă de la km 56+300 – km 59+200 la piciorul taluzului se amenajează drumul de întreținere cu platforme de încrucișare. Pe partea stângă este proiectat un șanț din beton între km 57+540 – km 58+600 care se descarcă în podeț iar pe partea dreaptă șanțul se descarcă pe taluz.

Între km 53+450–km 54+450 pe partea stângă a terasamentului c.f. se va realiza o variantă de traseu cu lungimea de 1000 m cu un viaduct cu lungimea de 323 m .

Pe varianta de traseu linia c.f. este în aliniament și cu declivitatea de 10,6‰.

Prin realizarea variantei de traseu se abandonează porțiunea de traseu existent care a avut probleme de stabilitate în trecut și la care sunt semnalate probleme și în prezent după realizarea lucrărilor de consolidare. Pe zona variantei linia c.f. este în rambleu.

Executarea rambleelor se va începe după pregătirea terenului de fundare.

Acolo unde terasamentul se execută pe un teren de fundare slab se vor lua măsuri de consolidare.

Pentru îmbunătățirea terenului de fundare se vor folosi următoarele soluții:

STUDIUL DE FEZABILITATE

- îmbunătățirea terenurilor slabe de fundare prin metoda îmbunătățirii cu materiale locale de aport pe cale dinamică;
- realizarea saltelelor geocelulare din baza terasamentelor noi;
- injectarea straturilor de pământ prin metoda jet grouting.

În zona racordării de la terasamentele de pământ la lucrările de artă se ajunge la deformări și odată cu acestea la discontinuități ale nivelului căii. Proprietățile diferite de deformare ale celor două lucrări apar din cauza tasărilor mai mari și a modulelor de deformare diferite ale terasamentului față de construcția podurilor și a tunelurilor, care aproape că nu cedează.

În cazul încărcărilor dinamice din traficul feroviar diferențele de nivel duc la o înrăutățire progresivă și în felul acesta la probleme în ceea ce privește nivelul căii.

Scopul măsurilor de construcție și a celor de tehnică a lucrărilor de pământ trebuie să fie acela de a se ajunge la o tasare ulterioară a rambleului, cât se poate de redusă și la o modificare treptată a modulului de deformare.

În cazul viaductului de la km 54+214 (L=323 m), se vor lua măsuri suplimentare de consolidare a terenului de bază. Pe minim 50 m în spatele culeelor, pe toată lățimea bazei terasamentului se vor realiza coloane jet grouting cu diametrul de 1,60 m dispuse în rețea ortogonală:

- pe primii 15 m de la culee, coloanele vor avea lungimea de 12 m;
- pe următorii 15 m, coloanele vor avea lungimea de 9 m;
- pe restul de 20 m, coloanele vor avea lungimea de 6 m.

Adâncimea coloanelor se va măsura de la nivelul săpăturii din baza terasamentului c.f.

Pentru reducerea tasărilor terenului de bază, pe restul lungimii traseului km 54+425 – km 54+625 se vor realiza saltele geocelulare în baza terasamentului.

Treptele de înfrățire cu terenul de bază se vor executa succesiv.

Terasamentele noi se vor executa din material granular.

La proiectarea unui terasament nou de cale ferată trebuie să se țină cont în principal de trei tipuri de tasări:

- tasarea terenului de bază, suport al noii structuri;
- tasarea terasamentului în sine (a umpluturii noi);
- tasarea sub circulație.

Tasarea terenului de bază depinde de natura pământului din care este constituit, dar și de prezența apei și de soluția constructivă adoptată pentru realizarea terasamentului (cu sau fără banchete, înclinarea taluzului, lățimea la partea superioară). Pentru reducerea tasărilor terenului de bază se vor folosi metodele de îmbunătățire a terenului de fundare prezentate mai sus.

Tasarea terasamentului (a umpluturii) depinde în principal de natura materialului din care este realizat acesta și de modul de compactare. Pentru consumarea tasărilor, terasamentele de pe variante se vor supraîncărca. Pentru realizarea suprasarcinii se va folosi material granular, așternut în straturi de 15 – 20 m grosime, începând de la nivelul platformei de pământ până ce se atinge o înălțime a umpluturii de 2,00m. După realizarea supraconsolidării terasamentului și consumarea tasărilor, se va îndepărta materialul până la nivelul platformei de pământ.

În situația în care nu este posibilă realizarea suprasarcinii, umplutura realizată va constitui suportul unei căi ferate ce trebuie să intre cât mai repede în exploatare. În acest caz tasările nu mai pot fi consumate și trebuie luate măsuri pentru reducerea lor. Pentru reducerea tasărilor se vor prevedea straturi de geogriurile multiaxiale în bază. Înălțimea umpluturii H se măsoară între baza săpăturii și nivelul

platformei c.f. Numărul de straturi de geogriile depinde de înălțimea umpluturii:

- pentru $3,50m \leq H \leq 4,00m$ se va prevedea un singur rând de geogriile în bază;
- pentru $4.00m \leq H \leq 5,00m$ se vor prevedea două rânduri de geogriile în bază, dispuse la 0,50m;
- pentru $5.00m \leq H \leq 6,00m$ se vor prevedea trei rânduri de geogriile în bază, dispuse la 0,50m;
- pentru $6.00m \leq H$ se vor prevedea patru rânduri de geogriile în bază, dispuse la 0,50m;

În zonele în care înălțimea rambleului depășește 6,00m se vor realiza banchete cu lățimea minimă de 2,00m și panta transversală de 5% către exterior. În situația în care aceste banchete nu se pot realiza (limitări impuse de exproprieri), rambleul se va realiza cu taluze ranforsate cu geogriile.

Pe partea stângă de la km 51+100 – km 55+800 la piciorul taluzului se amenajează drumul de întreținere cu platforme de încrucișare.

Apele provenite din precipitații sunt preluate în șanțuri din beton cu descărcare în podețe prin separatoare de hidrocarburi amplasate la fiecare descărcare în podeț.

Șanțul de gardă existent amplasat pe partea dreaptă a taluzului se decolmatează și se reprofilează. Se asigură continuitatea drumului existent de pe partea dreaptă, drum afectat de proiectarea liniei duble între km 55+480 – km 55+780.

Pentru asigurarea continuității scurgerii apelor colectate în drenurile longitudinale existente au fost proiectate subtraversări cu tub cu diametrul de 60 cm pe sub drumul tehnologic/de întreținere în zona Daia, amplasat pe partea stângă între km 52+075 - 52+300.

Punctul de oprire Daia se va muta de la km 55+240 la km 56+379, lângă pasajul superior al DN5 de la km 56+243 pentru un acces facil al călătorilor din localitatea Daia. P.O. Daia se va moderniza cu 2 peroane.

2.1.11. Stația Frătești (Ax km 59+538)

Viteza maximă în situația proiectată va fi 100km/h.

În Stația Frătești sunt prevăzute lucrări de modernizare la liniile: I, II ,III și la linia de încărcare – descărcare în lungime de 523m. Între liniile 1 și II s-a obținut o distanță de 7.00m iar între liniile II și III 5.00m.

Preluarea apelor se va face prin intermediul șanțurilor din beton ce se vor descărca prin intermediul separatoarelor de hidrocarburi amplasate la fiecare descărcare a drenului/șanțului în podeț.

În capătul X al stației trecerea la nivel de la km 59+333 cu DC 114 va fi amenajată cu dale elastice și modernizată.

Pe zona trecerii la nivel asigurarea continuității apelor se va realiza prin subtraversare cu tub PEHD neperforat.

Drumul de întreținere este proiectat pe partea dreaptă și se desprinde din DC 114 de la km 59+500 – km 60+200 și este prevăzut pe capăt cu un punct de întoarcere.

Se va amenaja o parcare în suprafață de 90mp, apele preluate din parcare vor fi preluate de rigola carosabilă în lungime de 37m, vor fi preepurate și descărcate în bazinul de retenție amplasat lângă parcare.

2.1.12. Interval Frătești - Giurgiu Nord (km 60+850 – km 63+000)

Viteza maximă în situația proiectată va fi 100km/h.

Se va moderniza cu dale elastice trecerea la nivel cu DC115 de la km 62+395

Drumul de întreținere este proiectat pe partea stângă, preluarea apelor de pe terasamentul căii ferate este preluată în șanțurile situate în lungul căii ferate.

2.1.13. Stația Giurgiu Nord (Ax km 64+044)

Viteza maximă în situația proiectată va fi 100 km/h.

În stația Giurgiu Nord se modernizează liniile directe I, II, III, liniile 4 – 9 și linia de tragere din cap X cu $Lu=350$ m și din cap Y $Lu=50$ m, precum și linia de așteptare locomotive din cap Y cu $Lu= 60$ m.

Distanța dintre linii va fi de 5,0m. Excepție fac liniile directe III și IV, distanța dintre acestea fiind de 5,10m. Se va amenaja drumul existent din capătul X și se va folosi ca drum de întreținere. Se va amenaja piața Gării pe o lungime de 85ml, s-a proiectat o parcare în suprafață de 135 mp și se vor amenaja două bazine de retenție ape pentru preluarea apelor de pe suprafața parcării și suprafața amenajată a gării. Pentru preluarea apelor se va prevedea rigolă carosabilă în lungime de 90ml pe zonele de acces la gară (intrare / ieșire) și în parcare. Apele vor fi preepurate prin intermediul separatoarelor de hidrocarburi și vor fi descărcate la bazinele de retenție prin intermediul unei subtraversări în lungime de 50 m cu tub PEHD Ø 500mm.

Trecerea la nivel cu strada Gloriei km 64+896 va fi amenajată cu dale elastice și se va moderniza.

2.1.14. Interval Giurgiu Nord - Giurgiu Oraș (km 65+220 – km 66+075)

Viteza maximă în situația proiectată va fi 100km/h. Trecerea la nivel de la strada Negru Vodă km 65+483 va fi amenajată cu dale elastice și se va moderniza.

2.1.15. Stația Giurgiu Oraș (Ax km 67+211)

În stația Giurgiu Oraș se reabilitează și electrifică liniile 1A - IVA din grupa A, iar liniile 5A și 6A care dau acces spre/de la Giurgiu Sud doar se reabilitează fără electrificare. Linia 5A va fi prevăzută cu linie de evitare. Liniile din grupa B au fost reabiliteate recent în cadrul altui proiect și îndeplinesc condițiile de gabarit pentru electrificare. În cadrul proiectului de față liniile din grupa B (I-IV) se vor electrifica. Se realizează linia racord la districtul LC nou înființat. Se va proiecta o parcare în suprafață de 237mp. Apele preluate de pe suprafața parcării prin intermediul unei rigole carosabile în lungime de 15m vor fi descărcate după preepurare într-un bazin de retenție prin intermediul unei subtraversări în lungime de 10 m cu tub PEHD Ø 500mm.

2.1.16. Interval Giurgiu Nord - Giurgiu Frontieră (km 65+100 – km 69+700)

Viteza maximă în soluția proiectată va fi 80km/h. Linia c.f. este simplă .

Trecerea la nivel cu strada 1 Decembrie de la Km 66+653 se va moderniza.

2.2. Consolidări CF

2.2.1.Interval Comana – Mihai Bravu

Poziție kilometrică	Lucrări proiectate	L(m)
km 30+580 - km 30+675 (dreapta c.f.)	Rigola prefabricată simplă cu capac (tip 1)	95
km 30+675 - km 30+775 (dreapta c.f.)	Rigolă prefabricată cu umăr și capac (tip 2)	100
km 30+675 - km 30+775 (stânga c.f.)		100
km 31+025 - km 31+150 (stânga c.f.)		125
km 31+825 - km 31+875 (stânga c.f.)		50
km 31+975 - km 32+025 (stânga c.f.)		50
km 33+575 - km 33+725 (stânga c.f.)		150
km 31+525 - km 31+625 (dreapta c.f.)		Șanț ranforsat (tip 3)

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"

Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră

STUDIUL DE FEZABILITATE

km 32+175 - km 32+325 (dreapta c.f.)		150
km 32+710 - km 32+810 (dreapta c.f.)		100
km 33+375 - km 33+725 (dreapta c.f.)		350
km 34+075 - km 34+125 (dreapta c.f.)		50
km 30+775- km 30+825 (dreapta c.f.)	Zid de sprijin de beton armat (tip 4 și 5)	50
km 34+125- km 34+175 (dreapta c.f.)		50
km 31+875- km 31+975 (stânga c.f.)		100
km 34+800- km 34+975 (dreapta c.f.)		175
km 33+850 - km 34+050 (stânga c.f.)	Sprijinire rambleu cu piloți forajați D=1080mm (tip 9)	200

2.2.2.Interval Băneasaa Giurgiu - Frătești

km 50+000 - km 50+025 (stânga c.f.)	Rigolă prefabricată simplă cu capac (tip 1)	25
km 50+875 - km 50+900 (stângac.f)		25
km 50+025 - km 50+375 (stânga c.f.)	Rigolă prefabricată cu umăr și capac (tip 2 și 7)	350
km 50+740 - km 50+875 (stânga c.f.)		135
km 50+000 - km 50+896 (dreapta c.f.)	Șanț ranforsat (tip 3)	896
km 50+913 - km 51+375 (dreapta c.f.)		462
km 51+975 - km 52+025 (dreapta c.f.)		50
km 52+125 - km 52+225 (dreapta c.f.)		100
km 53+575 - km 54+025 (dreapta c.f.)		450
km 52+105 - km 52+674 (dreapta c.f.)		Șanț de gardă (tip 12)
km 52+035 - km 52+410 (dreapta c.f.)	365	
km 50+375 - km 50+740 (stânga c.f.)	Zid de sprijin de beton armat (tip 4 și 6)	365
km 51+775 - km 51+975 (dreapta c.f.)		200
km 52+225 - km 52+665 (dreapta c.f.)	Șanț din beton și reparații zid existent (tip 8)	440
km 51+525- km 51+775 (stânga c.f.)	Drenuri suborizontale, extindere rambleu cu berma si lucrari de scurgerea apelor (tip 10)	250
km 51+775- km 51+983 (stânga c.f.)	Drenuri suborizontale și lucrări de scurgerea apelor (tip 11)	208
km 51+983 - km 52+300 (stânga c.f.)	Sprijinire rambleu cu piloți forajați D=1080 mm (tip 12)	317

km 53+250 - km 53+580 (dreapta și stânga c.f.)	Extindere rambleu cu berme si ranforsare cu geogriile (tip 13)	330
------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------	-----

➤ **Lucrări de scurgerea apelor**

- **Rigolă prefabricată simplă cu capac (se aplica tip 1)**

Aceste lucrări de scurgerea apelor s-au prevăzut la limita platformei c.f. (min. 3.60m), pentru a evita volumele mari de săpătură, precum și limitarea amprizei lucrărilor. Rigolele și capacele acestora se vor realiza din beton armat clasa C30/37.

Rigolele prefabricate simple cu capac prevăzute în proiect se vor realiza cu înălțimea 0.90m.

La baza rigolei se va realiza beton de egalizare clasa C16/20, în grosime de 15cm.

- **Rigolă prefabricată cu umăr și capac, h = 1.90m – 2.20m (se aplica tip 2 si 7)**

Rigolele prefabricate cu umăr și capac s-au prevăzut la baza taluzului stabil, fără alunecări de teren.

Rigolele prefabricate cu umăr și capac prevăzute în proiect se vor realiza cu helev. cuprinsă între 1.90m și 2.20m.

Rigolele și capacele acestora se vor realiza din beton armat clasa C30/37.

Pentru asigurarea scurgerii apelor din spatele rigolelor cu umăr, s-a prevăzut realizarea unui dren longitudinal din tuburi PEHD \varnothing 150mm, poziționat pe toată lungimea acestora.

Radierul drenului se va realiza din beton clasa C16/20, având grosimea de 25cm. După realizarea radierului pe acesta se vor așeza țevile din PEHD \varnothing 150mm, cu panta de 2% spre barbacane.

Corpul drenant se va realiza din pietriș sort 16-32mm și va fi protejat cu geotextil cu rol de filtrare și separație. Capacul drenului se va realiza din material local argilos compactat, în grosime de 30cm.

Se vor prevedea barbacane din PEHD \varnothing 90mm poziționate din 2 în 2 metri.

La baza rigolei se va realiza beton de egalizare clasa C16/20, în grosime de 15cm.

Pe spatele rigolelor prefabricate cu umăr se va executa o hidroizolație din bitum filerizat.

- **Șanț ranforsat, helev = 1.20m – 1.50m (se aplica tip 3)**

Șanțul ranforsat se va realiza din beton monolit clasa C30/37 și va fi prevăzut cu dren amonte.

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

Pentru asigurarea scurgerii apelor din spatele șanțului ranforsat, s-a prevăzut realizarea unui dren longitudinal din tuburi PEHD \varnothing 150mm, poziționat pe toată lungimea acestora.

Radierul drenului se va realiza din beton clasa C16/20, având grosimea de 30cm. După realizarea radierului pe acesta se vor așeza țevile din PEHD \varnothing 150mm, cu panta de 2% spre barbacane.

Corpul drenant se va realiza din pietriș sort 16-32mm și va fi protejat cu geotextil cu rol de filtrare și separație. Capacul drenului se va realiza din material local argilos compactat, în grosime de 30cm.

Se vor prevedea barbacane din PEHD \varnothing 90mm poziționate din 2 în 2 metri.

La baza săpăturii se va așterne beton de egalizare clasa C16/20, în grosime 10cm.

Pe peretele amonte al șanțului ranforsat se va aplica o hidroizolație din bitum, în două straturi.

➤ **Camera de racordare**

S-au prevăzut camere de racordare din beton armat poziționate la trecerea dintre rigola prefabricată și șanțul trapezoidal.

Acestea se vor realiza din beton armat clasa C30/37, având următoarele dimensiuni:

- lățime 2.60m
- lungime 3.60m
- adâncime 1.50m

La baza camerei de racordare se va turna beton de egalizare clasa C16/20, în grosime de 10cm.

Suprafețele de beton de la camera de racordare, care intră în contact cu pământul, se vor hidroizola cu bitum filerizat în două straturi.

Săpăturile pentru realizarea camerei de racordare se vor realiza cu sprijiniri,

La partea superioară a camerei se va prevedea mană curentă din metal.

➤ **Casiu pe taluz**

Casiurile se vor realiza din beton clasa C30/37, cu trepte având înălțimea de 40-45cm.

Se vor prevedea rosturi de separație din 2 în 2m. Rosturile se vor mata cu mastic bituminos.

La realizarea casiolui, înainte de turnarea betonului se va așterne un strat de nisip în grosime de 5cm.

Secțiunea de scurgere a casiolui va fi trapezoidală cu lățimea la fund 40-50cm.

➤ **Lucrări de sprijinire**

- **Zid de sprijin din beton armat (se aplica tip 4, 5 și 6)**

Zidul de sprijin se va realiza din beton armat clasa C30/37.

Zidul de sprijin este prevăzut cu dren amonte, cu evacuarea apelor transversal, prin barbacane. Corpul drenant se va realiza din pietriș sort 16-32mm și va fi protejat cu geotextil cu rol de filtrare și separație. Capacul drenului se va realiza din material local compactat, în grosime de 30cm.

Pe perețele amonte al zidului se va aplica o hidroizolație din bitum, în două straturi.

Colectarea și evacuarea apelor pluviale se va realiza prin intermediul unor rigole prefabricate cu capac sau sant trapezoidal.

- **Sprijinire rambleu cu piloți foraj D=1080mm (se aplică tip 9 și 12)**

Aceste lucrări au rolul de consolida rambleul căii ferate prin realizarea unor piloți foraj din beton armat cu diametrul D=1080mm, dispuși pe două rânduri.

La partea superioară piloții foraj vor fi solidarizați prin intermediul unei grinzi din beton armat clasa C30/37, cu grosimea de 1.30m. Grinda de solidarizare va fi prevăzută cu rebord, cu înălțimea de 1.00 – 1,50m.

Se vor realiza tronsoane de câte 3 piloți, prin dispunerea a câte doi piloți amonte și un pilot aval, astfel încât să rezulte o grindă cu rebord cu lungimea de 6m.

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

Fișa piloților este de 20m astfel încât vârful piloților să pătrundă în stratul de bază de argilă cafenie marnoasă.

Pentru realizarea piloților foraj se va executa o platformă tehnologică cu lățimea de 6.00m. Aceasta se va realiza din balast compactat în straturi succesive de 15 - 20cm grosime după compactare. La baza platformei tehnologice se va realiza un blocaj din piatră în grosime de 50cm.

La nivelul coronamentului grinzii cu rebord, se vor prevedea rigole din beton pentru preluarea apelor de pe suprafața taluzului, care apoi vor fi descărcate la capetele lucrării, prin intermediul casiolurilor și evacuate la cel mai apropiat emisar.

Pentru preluarea apelor de infiltrație din corpul terasamentului s-au prevăzut următoarele lucrări:

- dren longitudinal poziționat în spatele rebordului;

STUDIUL DE FEZABILITATE

- drenuri forate suborizontale;

Drenul longitudinal se va realiza din tuburi din PEHD D=150mm, găurite la partea superioară. Corpul drenant se va realiza din pietriș sort 16-32mm și va fi protejat cu geotextil cu rol de filtrare și separație.

➤ **Lucrări de consolidare terasament și drenaj**

- **Drenuri sub-orizontale, extindere rambleu cu berme și ranforsare cu geogrilă și lucrări de scurgerea apelor (se aplică tip 10 și 11)**

Aceste lucrări se vor realiza pentru aducerea terasamentului c.f. la dimensiunile corespunzătoare și asigurarea drenajului și a stabilității generale.

Lucrările constau în îndepărtarea curgerilor de piatră spartă de pe taluz, precum și a zonelor instabile, prin realizarea unor săpături cu trepte de înfrățire cu înălțimea medie de 1m.

După realizarea treptelor de înfrățire se va reface porțiunea de terasament excavată, prin realizarea unor umpluturi controlate din material necoeziv ranforsat cu geogrilă.

Se vor prevedea berme cu lățimea de 5m.

Pentru colectarea și evacuarea apelor pluviale de pe suprafața taluzului, se vor realiza rigole din beton poziționate la piciorul taluzului la nivelul bermelor.

Pentru preluarea apelor de infiltrație din corpul terasamentului s-au prevăzut drenuri forate suborizontale pentru a asigura evacuarea gravitațională a apelor colectate.

Drenurile se vor realiza din tuburi PEHD D=110mm găurite la partea superioară și înfășurate în geotextil.

Drenurile suborizontale vor fi dispuse în elevație la distanța de 5m, pe două rânduri.

Colectarea apelor se va face prin intermediul rigolei pe taluz, după care vor fi evacuate în șanțul longitudinal poziționat pe berma. În continuare, apele vor fi descărcate controlat prin intermediul casurilor la cel mai apropiat emisar sau la baza taluzului de rambleu.

- **Extindere rambleu cu berme și ranforsare cu geogrilă (se aplică tip 13)**

Aceste lucrări se vor realiza pentru aducerea terasamentului c.f. la dimensiunile corespunzătoare și asigurarea drenajului și a stabilității generale.

Lucrările constau în îndepărtarea curgerilor de piatră spartă de pe taluz, precum și a zonelor instabile, prin realizarea unor săpături cu trepte de înfrățire cu înălțimea medie de 1m.

După realizarea treptelor de înfrățire se va reface porțiunea de terasament excavată, prin realizarea unor umpluturi controlate din material necoeziv ranforsat cu geogrilă.

Se vor prevedea berme cu lățimea de 6m, poziționate la înălțimea de 6m.

Colectarea și evacuarea apelor pluviale de pe suprafața taluzului, se va realiza prin intermediul unor rigole din beton, poziționate la piciorul taluzului la nivelul bermelor.

Pentru preluarea apelor de infiltrație din corpul terasamentului s-au prevăzut drenuri forate suborizontale pentru a asigura evacuarea gravitațională a apelor colectate. Drenurile se vor realiza din tuburi PEHD D=110mm găurite la partea superioară și înfășurate în geotextil.

Drenurile suborizontale vor fi dispuse în elevație la distanța de 5m, pe două rânduri.

Colectarea apelor se va face prin intermediul rigolei pe taluz, după care vor fi evacuate în șanțul longitudinal poziționat pe berma. În continuare, apele vor fi descărcate controlat prin intermediul casurilor la cel mai apropiat emisar sau la baza taluzului de rambleu.

➤ **Reparații lucrări existente**

- **Șanț din beton și reparații zid existent (se aplică tip 8)**

Lucrările de reparații ale zidului de sprijin vor consta în:

STUDIU DE FEZABILITATE

- Cămășuirea paramentului zidului de sprijin
 - îndepărtarea părților degradate prin buceardare;
 - curățarea suprafeței rezultate;
 - curățarea prin periere, spălarea cu apă sub presiune și jet de aer comprimat;
 - montarea ancorelor chimice;
 - prinderea plasei sudate SR 100mmx100mm - 5mx2m, STNB 8;
 - realizarea torcretării cu mortar de ciment în minim 2 straturi.
- Refacerea drenului longitudinal din spatele zidului de sprijin;
 - realizarea săpăturilor cu sprijiniri;
 - realizarea radierului drenului;
 - montarea tubului drenant găurit la partea superioară;
 - realizarea corpului drenant.
- Refacerea drenului longitudinal de la baza zidului de sprijin, inclusiv a căminelor.
 - realizarea săpăturilor cu sprijiniri;
 - realizarea radierului drenului;
 - montarea tubului drenant găurit la partea superioară;
 - realizarea corpului drenant;
 - realizarea căminelor de vizitare din tuburi de beton armat Dn 1000mm.
- Curățarea barbacanelor
- Ancorarea zidului de sprijin cu ancore pasive autoforante Ø40x16mm, L=15m, dispuse la distanța de 1.50m.

2.3. Poduri, podețe și pasaje

Podete

Pe linia 103:

2.3.1. Intervalul Jilava-Vidra

➤ **Podet km proiectat 7+076** (km existent 7+063 / km fișă 7+063)

Podetul este situat în județul Ilfov. Podetul asigură scurgerea apelor de pe versanți. Lumina podetului asigură preluarea debitului de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 0.71 m³/s.

Pentru reabilitarea/refacerea podetului se vor executa următoarele lucrări: se vor repara cu mortare speciale zonele din beton degradate ale podetului, inclusiv aripile de beton din aval. Toate suprafețele vizibile de beton se vor impermeabiliza. În amonte se va prelungi podetul cu un tronson din beton armat de 1.60m alcătuit dintr-o suprastructură din dale tip D5 și elemente prefabricate tip L1 și infrastructura din fundație directă de beton. Se vor reface drenurile și hidroizolația existentă pe o lungime de aproximativ 35m.

În amonte se va asigura racordarea la terasamentul căii ferate prin intermediul a două aripi prefabricate tip A3. Se vor realiza scările de acces și parapetul metalic.

Se va executa un pereu din beton pe zona podetului de 20cm grosime și pe o lungime de 105m, asigurându-se o pantă de scurgere de 0.6%. La capetele amenajării podetului se va executa câte o saltea de anrocamente în amonte și în aval pe o lungime de câte 3m. Se vor realiza lucrări de curățire a albiei și racordare la talvegul natural pe 10m lungime în amonte și 50m lungime în aval.

➤ **Podet km proiectat 10+413** (km existent 10+406 / fișă km 10+270)

Podetul va fi reabilitat prin executarea următoarelor lucrări:

Demolarea podetului existent și realizarea unui podet nou, din elemente prefabricate de beton: suprastructura alcătuită din dale de beton armat tip D4 și infrastructura din prefabricate tip L3, așezate pe fundații din beton. Se va racorda canalul refăcut cu canalul existent pe zonele de capăt.

2.3.2. Intervalul Comana-Mihai Bravu

Prin comunicarea 2153/17.05.2018 INHGA a revenit asupra debitelor comunicate anterior pentru câteva podețe și anume: podețele de la km 30+379, km 31+154, km 31+689 și km 32+085. Noile debite transmise au valori mult mai mari decât cele prevăzute în studiul INHGA inițial, ceea ce a condus la necesitatea introducerii unor podețe noi, care să poată asigura deșeușul.

➤ **Podeț km proiectat 30+405** (km existent 30+404 / km fișă 30+379)

Podețul, este amplasat în județul Giurgiu, pe linia cf București – Giurgiu între Stația Comana și Halta Vlad Țepeș. Podețul traversează valea Gurban ce asigură descărcarea apelor provenite din scurgerea pe versanți. Albia prezintă vegetație amonte și aval de podeț și podețul este inundat.

Pentru reabilitarea/refacerea podețului se vor executa următoarele lucrări: se va realiza în același amplasament un podeț nou, deoarece podețul existent nu asigură deșeușul necesar pentru debitul de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 34.40 m³/s. Podețul va fi alcătuit din elemente prefabricate de beton: suprastructura din dale de beton armat tip D5 și infrastructura din prefabricate tip L3, așezate pe fundații directe din beton. Se vor realiza scările de acces și parapetul metalic.

În amonte și în aval se va asigura racordarea la terasamentul căii ferate prin intermediul a două aripi prefabricate tip A3.

Se va executa un pereu din beton pe zona podețului de min.15 cm grosime și lungime de aproximativ 26m, asigurându-se o pantă de scurgere de 0.8% și executarea unor aripi tip A3 în aval și în amonte. La capetele podețului amenajării se va monta executa câte o saltea de anrocamente pe o lungime de 3.00m amonte și aval. Albia se va decolmata / profila pe o lungime de câte cca. 10.00m în amonte și în aval.

➤ **Podeț km proiectat 30+954** (km existent 30+953 / km fișă 30+928)

Podețul, este amplasat în județul Giurgiu, pe linia cf București – Giurgiu între Stația Comana și Halta Vlad Țepeș. Podețul traversează valea Gurban ce descarcă apele provenite din scurgerea pe versanți.

Pentru reabilitarea/refacerea podețului se vor executa următoarele lucrări: se va realiza în același amplasament un podeț nou, deoarece podețul existent nu asigură deșeușul necesar pentru debitul de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 30.40 m³/s. Podețul nou va fi alcătuit din elemente prefabricate de beton: suprastructura din dale de beton armat tip D5 și infrastructura din prefabricate tip L3, așezate pe fundații directe din beton. Se vor realiza scările de acces și parapetul metalic.

Se va executa un pereu din beton pe zona podețului de min.15 cm grosime și lungime de aproximativ 28m, asigurându-se o pantă de scurgere de 0.8% și executarea unor aripi tip A3 în aval și în amonte. În amonte și în aval se va asigura racordarea la terasamentul căii ferate prin intermediul a două aripi prefabricate tip A3. La capetele podețului amenajării se va monta executa câte o saltea de anrocamente pe o lungime de 3.00m amonte și aval. Albia se va decolmata/profila pe o lungime de câte cca. 10.00m în amonte și în aval.

➤ **Podeț km proiectat 31+176** (km existent 31+176 / km fișă 31+154)

Podețul, este amplasat în județul Giurgiu, pe linia cf București – Giurgiu între Stația Comana și Halta Vlad Țepeș. Podețul traversează valea Gurban, ce descarcă apele provenite din scurgerea pe versanți.

Pentru reabilitarea/refacerea podețului se vor executa următoarele lucrări: se va realiza în același amplasament un podeț nou, deoarece podețul existent nu asigură deșeușul necesar pentru debitul de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 30.24 m³/s. Podețul nou va fi alcătuit din elemente prefabricate de beton: suprastructura din dale de beton armat tip D5 și infrastructura din prefabricate tip L3, așezate pe fundații directe din beton. Se vor realiza scările de acces și parapetul metalic.

Se va executa un pereu din beton pe zona podețului de min.15 cm grosime și lungime de aproximativ 28m, asigurându-se o pantă de scurgere de 0.8% și executarea unor aripi tip A3 în aval și amonte. În amonte și în aval se va asigura racordarea la terasamentul căii ferate prin intermediul a două aripi prefabricate tip A3. La capetele podețului amenajării se va monta executa câte o saltea de anrocamente

pe o lungime de 3.00m în amonte și în aval. Albia se va decolmata / profila pe o lungime de câte cca. 10.00m în amonte și în aval.

➤ **Podeț km proiectat 31+712** (km existent 31+710 / km fișă 31+689)

Podețul este amplasat în județul Giurgiu, pe linia cf București – Giurgiu între Stația Comana și Halta Vlad Țepeș. Podețul traversează valea Gurban ce descarcă apele provenite din scurgerea pe versanți.

Pentru reabilitarea/refacerea podețului de la acest km, se vor executa următoarele lucrări: se va realiza în același amplasament un podeț nou, deoarece podețul existent nu asigură debitul necesar pentru debitul de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 30.50 m³/s. Podețul va fi alcătuit din elemente prefabricate de beton: suprastructura alcătuită din dale de beton armat tip D5 și infrastructura din prefabricate tip L3, așezate pe fundații directe din beton. Se vor realiza scările de acces și parapetul metalic.

Se va executa un pereu din beton pe zona podețului de min.15 cm grosime și lungime de 42m, asigurându-se o pantă de scurgere de 0.8% și executarea unor aripi tip A3 în aval și în amonte. În amonte și în aval se va asigura racordarea la terasamentul căii ferate prin intermediul a două aripi prefabricate tip A3. La capetele podețului amenajării se va monta executa câte o saltea de anrocamente pe o lungime de 3.00m în amonte și în aval. Albia se va decolmata / profila pe o lungime de cca. 10.00m în amonte și cca. 50.00m în aval.

➤ **Podeț km proiectat 32+111** (km existent 32+109 / km fișă 32+085)

Podețul este amplasat în județul Giurgiu, pe linia cf București – Giurgiu, între Stația Comana și Halta Vlad Țepeș. Podețul traversează valea Gurban ce descarcă apele provenite din scurgerea pe versanți.

Pentru realizarea/reabilitarea podețului se vor executa următoarele lucrări: se va realiza în același amplasament un podeț nou, deoarece podețul existent nu asigură debitul necesar pentru debitul de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 30.30 m³/s. Podețul va fi alcătuit din elemente prefabricate de beton: suprastructura din dale de beton armat tip D5 și infrastructura din prefabricate tip L3, așezate pe fundații directe din beton. Se vor realiza scările de acces și parapetul metalic.

Se va executa un pereu din beton pe zona podețului de min.15 cm grosime și lungime de aproximativ 25m, asigurându-se o pantă de scurgere de 0.8% și executarea unor aripi tip A3 în aval și în amonte. În amonte și în aval se va asigura racordarea la terasamentul căii ferate prin intermediul a două aripi prefabricate tip A3. La capetele podețului amenajării se va monta executa câte o saltea de anrocamente pe o lungime de 2.00m în amonte și respectiv 3.00m în aval. Albia se va decolmata / profila pe o lungime de câte cca. 10.00m în amonte și în aval.

➤ **Podeț km proiectat 32+358** (km existent 32+358 / km fișă 32+334)

Podețul este amplasat în județul Giurgiu, pe linia cf București – Giurgiu, între Stația Comana și Halta Vlad Țepeș. Podețul descarcă apele provenite din ploi, din zona de amonte a căii ferate. Lumina podețului asigură preluarea debitului de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 0.74 m³/s.

Pentru realizarea/reabilitarea podețului se vor executa următoarele lucrări: se vor repara podețul dalat și cel din cadre prefabricate tip C2 cu mortare speciale. Se vor reface drenurile și hidroizolația existentă. Se vor repara aripile monolite din aval cu mortare speciale. Toate suprafețele vizibile de beton se vor impermeabiliza. Se vor realiza scările de acces și parapetul metalic.

Se va executa un pereu din beton pe zona podețului de min.15 cm grosime și lungime de aproximativ 19m, asigurându-se o pantă de scurgere de 0.5% și executarea unor aripi prefabricate din beton tip A1 în amonte. În amonte se va asigura racordarea la terasamentul căii ferate prin intermediul a două aripi prefabricate tip A1. La capetele podețului amenajării se va executa câte o saltea de anrocamente pe o lungime de 3.00m în amonte și în aval. Albia se va decolmata/profila pe o lungime de câte cca. 10.00m în amonte și în aval, racordându-se la terenul natural pentru asigurarea scurgerii apelor în bune condiții.

➤ **Podeț km proiectat 32+971** (km existent 32+969 / km fișă 32+950)

STUDIU DE FEZABILITATE

Podetul este amplasat în județul Giurgiu, pe linia cf București – Giurgiu, între Stația Comana și Halta Vlad Țepeș. Podetul descarcă apele provenite din ploi, din zona de amonte a căii ferate. Pentru realizarea/reabilitarea podetului se vor executa următoarele lucrări: se va realiza în același amplasament un podet nou, alcătuit din elemente prefabricate de beton cadru tip C2, așezate pe fundații directe din beton. Lumina podetului asigură preluarea debitului de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 0.74 m³/s. Se vor realiza scările de acces și parapetul metalic.

Se vor executa aripi prefabricate din beton tip A2 în aval și în amonte.

Se va executa un pereu din beton pe zona podetului de min.15cm grosime și lungime de 30m, asigurându-se o pantă de scurgere de 1.0%. La capetele podetului amenajării se va executa câte o saltea de anrocamente pe o lungime de 3.00m în amonte și în aval. Albia se va decolmata/profila pe o lungime de câte cca. 10.00m în amonte și în aval, racordându-se la terenul natural pentru asigurarea scurgerii apelor în bune condiții.

➤ **Podet km proiectat 33+282 (km existent 33+281 / km fișă 33+272)**

Podetul este amplasat în județul Giurgiu, pe linia cf București – Giurgiu, între Stația Comana și Halta Vlad Țepeș. Podetul descarcă apele provenite din scurgerea pe versanți.

Pentru realizarea/reabilitarea podetului se vor executa următoarele lucrări: se va realiza în același amplasament un podet nou, alcătuit din elemente prefabricate de beton cadru tip C2, așezate pe fundații directe din beton. Lumina podetului asigură preluarea debitului de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 1.87 m³/s. Se vor realiza scările de acces și parapetul metalic.

Se va executa un pereu din beton pe zona podetului de min.15cm grosime și lungime de 32m, asigurându-se o pantă de scurgere de 1.0% și executarea unor aripi prefabricate din beton tip A2 în aval și în amonte. În amonte și în aval se va asigura racordarea la terasamentul căii ferate prin intermediul a două aripi prefabricate tip A2. La capetele podetului amenajării se va executa câte o saltea de anrocamente pe o lungime de 3.00m în amonte și în aval. Albia se va decolmata/profila pe o lungime de câte cca. 10.00m în amonte și în aval, racordându-se la terenul natural pentru asigurarea scurgerii apelor în bune condiții.

➤ **Podet km proiectat 33+500 (km existent 33+499 / km fișă 33+480)**

Podetul este amplasat în județul Giurgiu, pe linia cf București – Giurgiu între Stația Comana și Halta Vlad Țepeș. Podetul descarcă apele provenite din scurgerea pe versanți. Lumina podetului asigură preluarea debitului de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 0.145 m³/s.

Pentru realizarea/reabilitarea podetului se vor executa următoarele lucrări: se va repara și prelungi podetul cu câte un cadru prefabricat tip C1, în amonte și aval. Se vor reface drenurile și hidroizolația existentă. Toate suprafețele vizibile de beton se vor impermeabiliza. Se vor realiza scările de acces și parapetul metalic. Se vor realiza aripi prefabricate din beton tip A2 în aval, respectiv o cameră de colectare a apelor în amonte.

Se va executa un pereu din beton pe zona podetului de min. 15cm grosime și lungime de aproximativ 23m, asigurându-se o pantă de scurgere de 1.0%. La capătul din aval al podetului amenajării se va executa o saltea de anrocamente pe o lungime de 3.00m. Albia se va decolmata/profila pe o lungime de cca. 10.00m în aval, racordându-se la terenul natural pentru asigurarea scurgerii apelor în bune condiții.

➤ **Podet km proiectat 33+827 (km existent 33+826 / km fișă 33+801)**

Podetul este amplasat în județul Giurgiu, pe linia cf București – Giurgiu între Stația Comana și Halta Vlad Țepeș. Podetul descarcă apele provenite din scurgerea pe versanți.

Pentru reabilitarea/refacerea podetului de la acest kilometru, se vor executa următoarele lucrări: se va realiza în același amplasament un podet nou, alcătuit din elemente prefabricate de beton armat tip C2, așezate pe fundații directe din beton. Lumina podetului asigură preluarea debitului de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 0.145 m³/s. La capetele podetului în aval se va realiza racordarea la

terasamentul c.f. prin intermediul unor aripi prefabricate tip A2 și se va executa un zid de sprijin fundat indirect, iar în amonte se va executa o cameră de colectare a apelor. Se vor realiza scările de acces și parapetul metalic.

În zona podețului se va executa un pereu din beton cu grosimea min.15cm și lungime de aproximativ 50m38m, realizat în trepte în aval, asigurându-se astfel o pantă de scurgere de 2%. La capătul din aval al podețului amenajării se va executa o saltea de anrocamente pe o lungime de 23.00m. Albia se va decolmata / profila pe o lungime de cca. 10.00m în aval, racordându-se la terenul natural pentru asigurarea scurgerii apelor în bune condiții.

➤ **Podeț km proiectat 34+097 (km existent 34+097 / km fișă 34+078)**

Podețul este amplasat în județul Giurgiu, pe linia cf București – Giurgiu între Stația Comana și Halta Vlad Țepeș. Podețul descarcă apele provenite din scurgerea pe versanți. Lumina podețului asigură preluarea debitului de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 0.145 m3/s.

Pentru realizarea/reabilitarea podețului se vor executa următoarele lucrări: se va repara și prelungi podețul existent în amonte și aval cu câte un element prefabricat tip cadru C1. Se vor reface drenurile și hidroizolația existentă. Toate suprafețele vizibile de beton se vor impermeabiliza. Se vor executa aripi prefabricate din beton tip A2 în aval, respectiv o cameră de colectare a apelor în amonte. Se vor realiza scările de acces și parapetul metalic.

Se va executa un pereu din beton pe zona podețului de min.15cm grosime și lungime de aproximativ 22m, asigurându-se o pantă de scurgere de 1.0%. La capătul din aval al podețului amenajării se va executa o saltea de anrocamente pe o lungime de 3.00m. Albia se va decolmata/profila pe o lungime de cca. 10.00m în aval, racordându-se la terenul natural pentru asigurarea scurgerii apelor în bune condiții.

➤ **Podeț km proiectat 35+165 (km existent 35+165 / km fișă 35+129)**

Podețul este amplasat în județul Giurgiu, pe linia cf București – Giurgiu între Halta Vlad Țepeș și Stația Mihai Bravu. Podețul traversează valea Șoimului ce descarcă apele provenite din scurgerea pe versanți.

Pentru realizarea/reabilitarea podețului se vor executa următoarele lucrări: se va realiza în același amplasament un podeț nou, alcătuit din elemente prefabricate de beton tip cadru C2, așezate pe fundații directe din beton. Lumina podețului asigură preluarea debitului de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 1.94 m3/s. Se vor executa aripi prefabricate din beton tip A2 în aval și în amonte, pentru a se asigura racordarea la terasamentul căii ferate. Se vor realiza scările de acces și parapetul metalic.

Se va executa un pereu din beton pe zona podețului de min. 15cm grosime și lungime de aproximativ 32m, asigurându-se o pantă de scurgere de 1.0%. La capetele podețului amenajării se va executa câte o saltea de anrocamente pe o lungime de 63.00m în aval și 3.00m în amonte. Albia se va decolmata/profila pe o lungime de cca. 10.00m în aval și în amonte, racordându-se la terenul natural pentru asigurarea scurgerii apelor în bune condiții.

➤ **Podeț km proiectat 36+721 (km existent 36+723 / km fișă 36+705)**

Podețul este amplasat în județul Giurgiu, pe linia cf București – Giurgiu între Halta Vlad Țepeș și Stația Mihai Bravu. Podețul traversează valea Șoimului, ce descarcă apele provenite din scurgerea pe versanți.

Pentru realizarea/reabilitarea podețului se vor executa următoarele lucrări: se va realiza în același amplasament un podeț nou, alcătuit din elemente prefabricate de beton cadru tip C2, așezate pe fundații directe din beton. Lumina podețului asigură preluarea debitului de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 4.15 m3/s. În amonte și în aval se va asigura racordarea la terasamentul căii ferate prin intermediul a două aripi prefabricate tip A2. Se vor realiza scările de acces și parapetul metalic.

Se va executa un pereu din beton pe zona podețului de min.15cm grosime și lungime de 36.5m, asigurându-se o pantă de scurgere de 0.8% și executarea unor aripi prefabricate din beton tip A2 în aval și în amonte. La capetele podețului amenajării se va executa câte o saltea de anrocamente pe o lungime de 63.00m în aval și 3.00m în amonte. Albia se va decolmata/profila pe o lungime de cca. 10.00m în aval

și în amonte, racordându-se la terenul natural pentru asigurarea scurgerii apelor în bune condiții.

➤ **Podeț km proiectat 37+836** (km existent 37+837 / km fișă 37+817)

Podețul este amplasat în județul Giurgiu, pe linia cf București – Giurgiu între Halta Vlad Țepeș și Stația Mihai Bravu. Podețul traversează valea Șoimului ce descarcă apele provenite din scurgerea pe versanți.

Pentru realizarea/reabilitarea podețului se vor executa următoarele lucrări: se va realiza în același amplasament un podeț nou, alcătuit din elemente prefabricate de beton cadru tip C2, așezate pe fundații directe din beton. Lumina podețului asigură preluarea debitului de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 1.43 m³/s. În amonte și în aval se va asigura racordarea la terasamentul căii ferate prin intermediul a două aripi prefabricate tip A2. Se vor realiza scările de acces și parapetul metalic.

Se va executa un pereu din beton pe zona podețului de min. 15cm grosime și lungime de aproximativ 31m, asigurându-se o pantă de scurgere de 1%. La capetele podețului amenajării se va executa câte o saltea de anrocamente pe o lungime de 3.00m în aval și în amonte. Albia se va decolmata/profila pe o lungime de cca. 10.00m în aval și în amonte, racordându-se la terenul natural pentru asigurarea scurgerii apelor în bune condiții.

Subtraversare animale

- **km proiectat 31+317:** subtraversarea este amplasată pe intervalul Comana - Mihai Bravu.
Se va executa un podeț nou din prefabricate tip C2, fundat direct. La baza fundației se va executa pe min. 1m grosime o umplutură cu material granular. Realizarea racordărilor cu terasamentul, atât în amonte și în aval, se va face prin intermediul unor aripi prefabricate tip A2. Zona adiacentă subtraversării se va taluza pentru racordarea cu terenul natural.
- În podeț se va executa o umplutură din pământ asigurându-se astfel o pantă care să permit circulația animalelor de talie medie.

2.3.3.Intervalul Mihai Bravu - Băneasa Giurgiu

Subtraversare animale

- **km proiectat 40+804:** subtraversarea este amplasată pe intervalul Mihai Bravu - Băneasa Giurgiu.
Se va executa un podeț nou din prefabricate tip C2, fundat direct. La baza fundației se va executa pe min. 1m grosime o umplutură cu material granular. Realizarea racordărilor cu terasamentul, atât în amonte și în aval, se va face prin intermediul unor aripi prefabricate tip A2. Zona adiacentă subtraversării se va taluza pentru racordarea cu terenul natural.
- În podeț se va executa o umplutură din pământ asigurându-se astfel o pantă care să permit circulația animalelor de talie medie.

2.3.4.Intervalul Băneasa Giurgiu- Frătești

Băneasa Giurgiu - Daia

➤ **Podeț km proiectat 51+072** (km existent 51+071 / km fișă 51+050)

Podețul este amplasat în județul Giurgiu, pe linia cf București – Giurgiu între Halta Tabanu și Halta Daia. Podețul traversează valea Șoimului ce descarcă apele provenite din scurgerea pe versanți. Lumina podețului asigură preluarea debitului de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 1.30 m³/s.

Pentru realizarea/reabilitarea podețului se vor executa următoarele lucrări: se va repara podețul din cadre prefabricate tip C2. Toate suprafețele vizibile de beton se vor impermeabiliza. Se vor reface drenurile și hidroizolația existentă. Se vor executa aripi prefabricate din beton tip A2 în aval, respectiv a o cameră de colectare a apelor în amonte. Se vor realiza scările de acces și parapetul metalic.

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
STUDIUL DE FEZABILITATE

Se va executa un pereu din beton pe zona podețului de min. 15cm grosime și lungime de aproximativ 29m, asigurându-se o pantă de scurgere de 1.0%. La capătul din aval al podețului amenajării albiei se va executa câte o saltea de anrocamente pe o lungime de 3.00m. Albia se va decolmata/profila pe o lungime de cca. 10.00m în aval, racordându-se la terenul natural pentru asigurarea scurgerii apelor în bune condiții.

➤ **Podeț km proiectat 51+621 (km existent 51+621 / km fișă 51+589)**

Podețul este amplasat în județul Giurgiu, pe linia cf București – Giurgiu între Halta Tabanu și Halta Daia. Podețul traversează o vale ce descarcă apele provenite din scurgerea pe versanți. Lumina podețului asigură preluarea debitului de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 0.56 m³/s.

Pentru realizarea/reabilitarea podețului se vor executa următoarele lucrări: se va repara podețul din cadre prefabricate tip C2 și se va prelungi în aval cu un cadru tip C2. Toate suprafețele vizibile de beton se vor impermeabiliza. Se vor reface drenurile și hidroizolația existentă. Se vor executa aripi prefabricate din beton tip A3 în aval, respectiv o cameră de colectare ape în amonte. Se vor realiza scările de acces și parapetul metalic.

Se va executa un pereu din beton pe zona podețului de min. 15cm grosime și lungime de aproximativ 27m, asigurându-se o pantă de scurgere de 2% . La capătul din aval al podețului amenajării se va executa o saltea de anrocamente pe o lungime de 3.00m. Albia se va decolmata/profila pe o lungime de cca. 10.00m în aval, racordându-se la terenul natural pentru asigurarea scurgerii apelor în bune condiții.

➤ **Podeț km proiectat 52+034 (km existent 52+035 / km fișă 52+010)**

Podețul este amplasat în județul Giurgiu, pe linia cf București – Giurgiu între Halta Tabanu și Halta Daia. Podețul traversează o vale ce descarcă apele provenite din scurgerea de pe versanți.

Pentru reabilitarea/refacerea podețului de la acest kilometru, se vor executa următoarele lucrări: se va realiza în același amplasament un podeț nou, alcătuit din elemente prefabricate de beton armat tip C2 așezate pe fundații directe din beton. Lumina podețului asigură preluarea debitului de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 0.46m³/s. Se vor executa ziduri de sprijin în aval și o cameră de colectare a apelor în amonte. Se vor realiza scările de acces și parapetul metalic.

În zona podețului se va executa un pereu din beton cu grosimea min. 15cm și lungime de aproximativ 55m, asigurându-se astfel o pantă de scurgere de 1.0%, prin intermediul unor trepte amenajate în aval. La capătul din aval al podețului amenajării se va monta executa o saltea de anrocamente pe o lungime de 3.00m. Albia se va decolmata / profila pe o lungime de cca. 10.00m în aval, racordându-se la terenul natural pentru asigurarea scurgerii apelor în bune condiții.

➤ **Podeț km proiectat 52+324 (km existent 52+324 / km fișă 52+300)**

Podețul este amplasat în județul Giurgiu, pe linia cf București – Giurgiu între Halta Tabanu și Halta Daia. Podețul traversează o vale ce descarcă apele provenite din scurgerea pe versanți. Lumina podețului asigură preluarea debitului de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 0.32 m³/s.

Pentru realizarea/reabilitarea podețului se vor executa următoarele lucrări: se vor repara podețul din cadre prefabricate tip C1 și aripi prefabricate tip A1 din aval. Se vor reface drenurile și hidroizolația existentă. Se va executa o cameră de colectare a apelor în amonte. Se vor realiza scările de acces și parapetul metalic. Toate suprafețele vizibile de beton se vor impermeabiliza.

Se va executa un pereu din beton pe zona podețului de min. 15cm grosime și lungime de aproximativ 22m, asigurându-se o pantă de scurgere de 1.0%. La capătul din aval al podețului amenajării se va monta executa o saltea de anrocamente pe o lungime de 3.00m. Albia se va decolmata / profila pe o lungime de cca. 10.00m în aval, racordându-se la terenul natural pentru asigurarea scurgerii apelor în bune condiții.

➤ **Podeț km proiectat 52+676 (km existent 52+675 / km fișă 52+650)**

Podețul este amplasat în județul Giurgiu, pe linia cf București – Giurgiu între Halta Tabanu și Halta

Daia. Podețul traversează o vale ce descarcă apele provenite din scurgerea pe versanți. Lumina podețului asigură preluarea debitului de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 0.38 m³/s.

Pentru realizarea/reabilitarea podețului se vor executa următoarele lucrări: se vor repara podețul din cadre prefabricate tip C1 și aripile prefabricate. Se vor reface drenurile și hidroizolația existentă. Se va executa o cameră de cădere în amonte. Toate suprafețele vizibile de beton se vor impermeabiliza. Se vor realiza scările de acces și parapetul metallic.

Se va executa un pereu din beton pe zona podețului de min. 15cm grosime și lungime de aproximativ 22m, asigurându-se o pantă de scurgere de 1.0%. La capătul din aval al podețului amenajării se va monta executa o saltea de anrocamente pe o lungime de 3.00m. Albia se va decolmata / profila pe o lungime de cca. 10.00m în aval, racordându-se la terenul natural pentru asigurarea scurgerii apelor în bune condiții.

➤ **Podeț km proiectat 53+460 (km existent 53+465 / km fișă 53+451)**

Podețul este amplasat în județul Giurgiu, pe linia cf București – Giurgiu între Halta Tabanu și Halta Daia. Podețul traversează o vale ce descarcă apele provenite din scurgerea pe versanți.

Având în vedere că podețul existent nu asigură debușeul necesar pentru debitul de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 7,21m³/s, pentru reabilitarea/refacerea podețului de la acest kilometru, se vor executa următoarele lucrări: se va realiza în același amplasament un podeț nou, alcătuit din tuburi prefabricate de diametru 2.20m, executat prin forare (metoda pipe jacking). În podeț, se va asigura o pantă de scurgere de 1.0%. Se vor efectua injecții de consolidare cu suspensie de ciment și silicat de sodiu, după montarea prefabricatelor, pentru prevenirea tasărilor terasamentului c.f. Se vor executa aripi prefabricate din beton tip A2 în aval și în amonte. Se vor realiza scările de acces și parapetul metallic.

La capetele podețului se va executa câte o saltea de anrocamente pe o lungime de 2.00m în aval și în amonte, precum și o amenajare cu beton pe o lungime de 26.6m. Albia se va decolmata / profila pe o lungime de câte cca. 10.00m în aval și în amonte, racordându-se la terenul natural pentru asigurarea scurgerii apelor în bune condiții.

➤ **Podeț km proiectat 54+224 (km existent 54+228 / km fișă 54+198)**

Pe această zonă se proiectează varianta de traseu cu viaduct, scurgerea apelor fiind asigurată pe zona viaductului pentru debitul de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 5.28m³/s.

Podețul existent pe vechiul traseu C.F., este amplasat în județul Giurgiu, pe linia cf București – Giurgiu între Halta Tabanu și Halta Daia. Podețul traversează o vale ce descarcă apele provenite din scurgerea pe versanți.

Având în vedere că podețul existent de pe traseul părăsit, aflat în amonte de traseul nou proiectat cu viaduct, va fi utilizat ca drum de acces de către riveranii din zonă și funcționează înecat pentru debitul de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 5.28m³/s, se păstrează lucrarea existentă și se decolmatează albia. Linia de cale ferată va fi dezafectată, terasamentul căii ferate funcționând ca un baraj în calea apelor pt viaductului.

➤ **Podeț km proiectat 54+725 (km existent 54+742 / km fișă 54+710)**

Podețul este amplasat în județul Giurgiu, pe linia cf București – Giurgiu între Halta Tabanu și Halta Daia. Podețul traversează o vale ce descarcă apele provenite din scurgerea pe versanți. Lumina podețului asigură preluarea debitului de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 1.38 m³/s

Pentru realizarea/reabilitarea podețului se vor executa următoarele lucrări: se vor repara podețul din cadre prefabricate tip C2 și aripile monolite din aval. Se va executa o cameră de colectare a apelor în amonte. Toate suprafețele vizibile de beton se vor impermeabiliza. Se vor realiza scările de acces și parapetul metallic.

Se va executa un pereu din beton pe zona podețului de min.15cm grosime și lungime de aproximativ 20m, asigurându-se o pantă de scurgere de 1.3%. La capătul din aval al podețului amenajării se va

monta executa o saltea de anrocamente pe o lungime de 2.00m. Albia se va decolmata / profila pe o lungime de cca. 10.00m în aval, racordându-se la terenul natural pentru asigurarea scurgerii apelor în bune condiții.

➤ **Podeș km proiectat 55+579 (km existent 55+596 / km fișă 55+563)**

Podeșul este amplasat în județul Giurgiu, pe linia cf București – Giurgiu între Halta Tabanu și Halta Daia. Podeșul traversează o vale ce descarcă apele provenite din scurgerea pe Valea Fântânelor.

Pentru reabilitarea/refacerea podeșului de la acest kilometru, se vor executa următoarele lucrări: se va realiza în același amplasament un podeș nou, alcătuit din elemente prefabricate de beton: suprastructura din dale de beton armat tip D5 și infrastructura din culei monolite de beton armat, dispuse pe o fundație comună din beton. Lumina podeșului asigură preluarea debitului de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 23.40 m³/s. Se vor realiza scările de acces și parapetul metalic.

Se va executa un pereu din beton pe zona podeșului de min.15cm grosime și lungime de aproximativ 35m, asigurându-se o pantă de scurgere de 0.24% și executarea unor aripi monolite din beton în aval și amonte. La capetele podeșului amenajării se va monta executa câte o saltea de anrocamente pe o lungime de 3.00m amonte și aval. Albia se va decolmata / profila pe o lungime de cca. 40.00m în amonte și cca. 70.00m în aval, racordându-se la terenul natural pentru asigurarea scurgerii apelor în bune condiții.

➤ **Podeș km proiectat 58+185 (km existent 58+185 / km fișă 58+111)**

Podeșul este amplasat în județul Giurgiu, pe linia cf București – Giurgiu între Halta Daia și Stația Frățești. Podeșul traversează o vale ce descarcă apele provenite din scurgerea de pe versanți.

Pentru reabilitarea/refacerea podeșului de la acest kilometru, se vor executa următoarele lucrări: se va realiza un podeș nou deoarece podeșul existent nu asigură deșușul necesar pentru debitul de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 3.60 m³/s. Podeșul va fi alcătuit din cadre prefabricate de beton armat tip C2. Racordările cu terasamentul în aval și amonte se vor face prin intermediul unor aripi prefabricate tip A2. Se vor realiza scările de acces și parapetul metalic.

Se va executa un pereu din beton pe zona podeșului de min.15cm grosime și lungime de aproximativ 21m, asigurându-se o pantă de scurgere de 0.5%. La capetele din aval și amonte ale podeșului amenajării se va monta executa câte o saltea de anrocamente pe o lungime de 3.00m. Albia se va decolmata / profila pe o lungime de cca. 10.00m în aval și în amonte, racordându-se la terenul natural pentru asigurarea scurgerii apelor în bune condiții.

Viaduct km 54+214

În zona Daia se va părași traseul existent și se va executa un viaduct alcătuit din 9 deschideri de 35,00m. Viaductul este realizat pentru cale dublă, cu suprastructuri independente, simplu rezemate, pentru fiecare cale. Suprastructura este alcătuită din grinzi cu inimă plină, cu placă de beton și cuvă de balast. Pe suprastructură sunt prevăzute trotuare de serviciu și parapet metalic. Infrastructurile sunt alcătuite din 7 pile și 2 culei cu elevații lamelare din beton armat, pentru cale dublă. Înălțimile pilelor variază de la 5,00m la 12,00m în funcție de topografia zonei traversate. Fundațiile sunt executate din radieră din beton armat, fundate indirect pe piloți de diametru 1,50m și lungime 28,00m.

Având în vedere că viaductul este amplasat pe varianta de traseu, execuția viaductului se realizează pe amplasamentul nou, urmând ca după finalizarea lucrărilor circulația să fie relocată de pe traseul existent al liniei de cale ferată pe traseul noului viaduct.

➤ **Subtraversare pentru animale de talie medie**

- **km proiectat 53+200:** subtraversarea este amplasată pe intervalul Băneasa Giurgiu-Frățești

La fiecare poziție kilometrică se va executa câte un podeș nou din prefabricate tip C2, fundat direct. La baza fundației se va executa pe min. 1m grosime o umplutură cu material granular. Realizarea racordărilor cu terasamentul, atât în amonte și în aval, se va face prin intermediul unor aripi prefabricate

tip A2. Zona adiacentă subtraversării se va taluza pentru racordarea cu terenul natural.

În podeț se va executa o umplutură din pământ asigurându-se astfel o pantă care să permit circulația animalelor de talie medie.

2.3.5. Stația Frățești

➤ **Podeț km proiectat 60+232** (km existent 60+232 / km fișă 60+125)

Podețul este amplasat în județul Giurgiu, pe linia cf București – Giurgiu între Stația Frățești și Stația Giurgiu Nord. Podețul traversează o vale ce descarcă apele provenite din scurgerea de pe versanți.

Pentru reabilitarea/refacerea podețului de la acest kilometru, se vor executa următoarele lucrări: se va realiza un podeț nou, deoarece podețul existent nu asigură debușeul necesar pentru debitul de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 6,30 m³/s. Podețul va fi alcătuit din elemente prefabricate de beton: suprastructura din dale de beton armat tip D5 și infrastructura din prefabricate tip L3, așezate pe fundații din beton. Realizarea racordărilor cu terasamentul se va face prin intermediul unor aripi prefabricate tip A2 în aval și în amonte prin ziduri de sprijin. Se vor realiza scările de acces și parapetul metalic.

Se va executa un pereu din beton pe zona podețului de min.15cm și lungime de aproximativ 32m, asigurându-se astfel o pantă de scurgere de 0.5%. La capetele din aval și amonte ale podețului amenajării se va monta executa câte o saltea de anrocamente pe o lungime de 3.00m în aval. Albia se va decolmata / profila pe o lungime de cca. 100.00m în aval și pe o lungime de cca. 20.00m în amonte, racordându-se la terenul natural pentru asigurarea scurgerii apelor în bune condiții.

Intervalul Frățești-Giurgiu Nord

➤ **Podeț km proiectat 62+700** (km existent 62+701 / km fișă 62+582)

Podețul este amplasat în județul Giurgiu, pe linia cf București – Giurgiu între Stația Frățești și Stația Giurgiu Nord. Podețul traversează o vale ce descarcă apele provenite din scurgerea de pe versanți. Lumina podețului asigură preluarea debitului de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 3.20 m³/s.

Pentru reabilitarea/refacerea podețului de la acest kilometru, se vor executa următoarele lucrări: se vor repara podețul dalat și aripile monolite din amonte și aval. Se vor reface drenurile și hidroizolația existentă. Toate suprafețele vizibile de beton se vor impermeabiliza. Se vor realiza scările de acces și parapetul metalic.

În podeț, precum și între aripi în aval și amonte de acesta se va executa un pereu din beton cu grosimea min.15cm și lungime de aproximativ 16m, asigurându-se astfel o pantă de scurgere de 1.0%. La capetele din aval și amonte ale podețului amenajării se va monta executa câte o saltea de anrocamente pe o lungime de 3.00m. Albia se va decolmata / profila pe o lungime de câte cca.10.00m în aval și în amonte, racordându-se la terenul natural pentru asigurarea scurgerii apelor în bune condiții.

2.3.6. Stația Giurgiu Nord

➤ **Podeț km proiectat 65+071** (km existent 65+071 / km fișă 64+951)

Podețul este amplasat în județul Giurgiu, pe linia cf București – Giurgiu între Stația Giurgiu Nord și granița cu Bulgaria. Podețul traversează o vale ce descarcă apele provenite din scurgerea de pe versanți.

Pentru reabilitarea/refacerea podețului de la acest kilometru, se vor executa următoarele lucrări: se va realiza un podeț nou deoarece podețul existent nu asigură debușeul necesar pentru debitul de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 5.50 m³/s. Podețul va fi alcătuit din prefabricate de beton armat tip C2, fundate direct. Realizarea racordărilor cu terasamentul în aval și amonte se va face prin intermediul unor aripi prefabricate tip A2. Se vor realiza scările de acces și parapetul metalic.

În podeț, precum și între aripi în aval și în amonte de acesta se va executa un pereu din beton cu grosimea min.15cm și lungime de aproximativ 33m asigurându-se astfel o pantă de scurgere de 0.5%. La capetele din aval și amonte ale podețului amenajării se vor monta executa saltele de anrocamente

pe o lungime de 3.00m. Albia se va decolmata / profila pe o lungime de cca. 10.00m în aval și în amonte, racordându-se la terenul natural pentru asigurarea scurgerii apelor în bune condiții.

2.3.7. Intervalul Giurgiu Nord-Giurgiu Oraș

➤ **Podeț km proiectat 65+935** (km existent km 65+935 / km fișă 65+816)

Pentru reabilitarea podețului se vor executa următoarele lucrări: reparații la fețele văzute ale betoanelor cu mortare speciale, repararea/realizarea parapetelor de protecție, refacerea zidăriei din piatră brută la drenurile din spatele culeelor și al aripilor, refacerea hidroizolației pe podeț (dale), realizarea scârilor pe taluzuri, repararea străzii peste care trece acest podeț, în zona acestuia, repararea racordărilor cu terasamentul (aripilor).

2.3.8. Stația Giurgiu Oraș

➤ **Podeț km proiectat 66+181** (km existent km 66+177 / km fișă 66+062)

Pentru reabilitarea podețului se vor executa următoarele lucrări: vopsirea parapetelor metalice cu vopseluri speciale anticorozive, realizarea unei tencuieli cu mortare speciale la fețele văzute ale aripilor prefabricate, realizarea scârilor de acces, curățarea terasamentelor de vegetație.

➤ **Podeț km proiectat 66+451** (km existent km 66+451 / km fișă 66+320)

Se vor executa următoarele lucrări de reparații: realizarea unei tencuieli cu mortare speciale la fețele văzute ale suprastructurii, refacerea hidroizolației, refacerea rosturilor dintre cadrele prefabricate, montarea parapetelor de protecție pe timpane, curățarea terasamentelor de vegetație, reprofilarea albiei podețului. Se vor realiza tencuieli cu mortare speciale la fețele văzute ale suprastructurii, se va reface hidroizolația, se vor reface rosturile dintre cadrele prefabricate, se vor monta parapetelor de protecție pe timpane, se vor curăța terasamentele de vegetație, se va reprofila albia podețului.

2.3.9. Intervalul Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră

➤ **Podeț km proiectat 65+033** (km existent 65+033 / km fișă 64+939)

Podețul este amplasat în județul Giurgiu, pe linia cf București Giurgiu Nord – Ruse Giurgiu, situat între stațiile Giurgiu Nord și Giurgiu Nord Frontieră. Podețul traversează o zonă de câmpie și descarcă apele provenite din ploi abundente.

Pentru reabilitarea/refacerea podețului de la acest kilometru, se vor executa următoarele lucrări: se va înlocui podețul existent cu unul nou din prefabricate, capabil să preia debitul de calcul cu asigurare de 1% în valoare de $Q1\% = 0.78 \text{ m}^3/\text{s}$. Realizarea racordărilor cu terasamentul, atât în amonte și în aval, se va face prin intermediul unor aripi prefabricate tip A2. Se vor realiza scările de acces și parapetul metalic.

În podeț, precum și în aval și amonte de acesta se va executa un pereu din beton cu grosimea min. 15cm și lungime de aproximativ 31m, asigurându-se astfel o pantă de scurgere de 0.5%. La capetele din aval și amonte ale podețului amenajării se vor monta executa saltele de anrocamente pe o lungime de 3.00m. Albia se va decolmata / profila pe o lungime de cca. 10.00m în aval, racordându-se la terenul natural pentru asigurarea scurgerii apelor în bune condiții.

➤ **Pasaj km proiectat 65+621** (km existent 65+742 / km fișă 65+621)

Se va înlocui tablierul metalic existent cu un tablier metalic nou, similar ca soluție cu cel existent. De asemenea au fost prevăzute și următoarele lucrări de reparații: se vor curăța, se vor unge aparatele de reazem și se va executa reșezarea pe reazeme a tablierelor. Se vor înlocui și completa plăcile de plumb refulate sau lipsă, se vor realiza reparații ale elevațiilor infrastructurii existente cu mortare speciale, apoi acestea se vor cămășui, se va reface hidroizolația și sistemul drenant din spatele culeelor, se vor reface terasamentele de la capetele podului și prismul de piatră spartă al căii, se vor înlocui traversele necorespunzătoare, atât pe zona podului cât și pe zona terasamentului, se vor curăța de vegetație și

repara/reface racordările cu terasamentele, se vor curăța/înlocui elementele trotuarului, se vor realiza scările de acces.

Pe linia 106A:

➤ **Pasaj km proiectat 66+800 (km existent 66+652 / km fișă 66+800)**

Se vor executa următoarele lucrări de reparații la pasaj: se vor curăța și se vor vopsi tălpile inferioare ale profilelor metalice, se vor realiza reparații la fețele văzute ale elevațiilor cu mortare speciale, se vor curăța terasamentele de la capetele pasajului de vegetație, se va completa prismul de piatră spartă, se vor realiza reparații la fețele văzute ale aripilor monolite cu mortare speciale.

2.4. Construcții civile în stații inclusiv instalațiile aferente

2.4.1.10_ Stația Jilava Ax km 50+987/ km 8+611

Peroane, platforme

Arhitectură și rezistență

Se demolează peroanele existente și se propune amenajarea a două peroane noi din elemente prefabricate. Această lucrare se va face fără afectarea circulației feroviare prin stație, care nu se va sista pe perioada lucrărilor.

Amenajarea peronului din fața clădirii de călători va face legătura dintre cota clădirii mixte (fostă CED) și cota +0,55 a peronului, raportată la cota NSS-ului, și va avea o lungime de 195 m cu lățime variabilă, minim de 3.50 m.

Se va realiza un peron intermediar având o lungime de 200 m cu lățime de 5.05 m. și pe înălțime va avea +0,55 față de NSS. Prefabricatele vor avea o fundație continuă din beton simplu, și vor fi așezate pe un strat de mortar de poză. Distanța minimă obligatorie de la marginea peronului la axul liniei va fi de 1,725 m.

Peroanele vor fi prevăzute cu rampe și scări de acces la ambele capete și vor fi mobilate cu coșuri de gunoi, bănci, stâlpi de iluminat, panouri de informare.

Pentru marcarea zonelor periculoase: margini de peron, începutul rampelor și al scărilor, vor fi prevăzute marcaje directe, colorate și tactile. Peronul va fi finisat cu asfalt.

Instalații electrice

Iluminatul peroanelor se va realiza cu corpuri de iluminat echipate cu leduri cu o putere de aproximativ 80W, amplasate pe stâlpi metalici cu înălțimea $h = 6\text{m}$. Distanța dintre stâlpii de iluminat va fi de 10m. Nivelul de iluminare al peronului va fi de minim 15 lx. Alimentarea cu energie electrică a stâlpilor de iluminat se va realiza printr-un sistem clasic de alimentare dintr-un tablou electric de iluminat exterior amplasat în clădirea mixtă. Comanda iluminatului se va realiza printr-un întrerupător crepuscular acționat de o celulă fotoelectrică. Tabloul de iluminat exterior va fi alimentat din tabloul de consumatori vitali.

Circuitele pentru iluminatul peroanelor se vor realiza cu cabluri de cupru pozate îngropat, în tuburi de protecție din polietilenă de înaltă densitate tip PEHD. Priza de pământ se va realiza cu electrozi orizontali din platbandă OL-Zn 40x4 mm pozată îngropat pe traseul cablului de alimentare și electrozi verticali de tip țevă OL-Zn cu diametrul $D = 2+1/2"$ și lungimea de 3,00 m la capetele peroanelor. Toți stâlpii metalici pentru iluminat se vor lega la priza de pământ.

Instalații sanitare

Pentru colectarea apei pluviale, de pe peroanele intermediare, s-a prevăzut o rigolă pe centrul peronului cu lățimea de 23,5 cm și adâncime variabilă.

Aceasta va avea radierul în pantă de 4‰, vor colecta și evacua apa pluvială în sistemul de colectare prevăzut pe fiecare peron, mai sus amintit. În toate punctele de preluare a apei pluviale de la rigolele

amplasate de-a lungul peroanelor vor fi amplasate cămine de racord și control.

Rețeaua de colectare a apei pluviale de pe fiecare peron va fi executată din tuburi de PVC - KG/ PVC - U cu diametre variabile.

Fiecare colector de apă pluvială de pe fiecare peron se va racorda în capătul peronului la căminele rețelei de drenaj a căii ferate, de unde vor fi evacuate, împreună în emisarii din apropiere.

Copertine la peroane

Arhitectură și rezistență

Peroanele vor fi protejate de câte două copertine ușoare tip stație de autobuz – refugiu, cu structură metalică.

Refugiile vor fi dotate cu:

- bănci pentru călători;
- afișaj electronic cu indicarea timpilor de sosire și plecare a trenurilor în stație;
- panouri informative (hărți, trasee, puncte de interes, publicitare, etc. cu retroiluminare);
- coșuri de gunoi cu colectarea selectivă a gunoiului;
- camere video;
- panouri fotovoltaice.

Sistemul de panouri fotovoltaic de pe copertine este alcătuit din 3 panouri monocristaline de aproximativ 150W fiecare, invertor solar DC-AC, regulator de control solar, baterii.

Pasaje/ pasarele pietonale, Treceți pietonale

Arhitectură și rezistență

În stația Jilava, în Scenariul 1a, se propune ca accesul călătorilor peste linii să fie făcut cu ajutorul unei pasarele pietonale, amplasată la capătul peroanelor, spre cap X, iar accesul la peronul intermediar să fie făcut cu ajutorul unei treceri pietonale, poziționată la capătul peroanelor, spre cap Y.

Clădiri

Clădiri existente

Clădire călători

Arhitectură și rezistență

În urma expertizei și auditului din punct de vedere energetic, efectuate de o echipă de experți tehnici și auditori energetici, se propune demolarea clădirii de călători.

Clădire Mixtă (fostă CED)

Arhitectură și rezistență

Vecinătăți:

- nord vest - zona verde;
- sud est - zona verde (clădire călători);
- nord est - drum comunal 17 (DC17) ;
- sud vest - linii de cale ferată;

În urma expertizei și auditului din punct de vedere energetic, efectuate de o echipă de experți tehnici și auditori energetici, se propune reabilitarea și punerea în funcțiune a clădirii CED, intervențiile realizându-se în conformitate cu acestea.

La ora actuală clădirea adăpostește biroul de mișcare, spații CED, spații destinate personalului CFR și spații tehnice.

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
STUDIU DE FEZABILITATE

Clădirea CED va fi consolidată și adaptată pentru a răspunde cerințelor europene de siguranță la seism și factorilor climatici, siguranță în exploatare și la foc și va asigura spații și utilități speciale. De asemenea se vor lua măsuri pentru reducerea consumurilor energetice printr-o mai bună izolare termică și hidrofugă a planșeelor, pereților, instalațiilor și folosirea unor echipamente performante. Soluția de consolidare și reabilitare respectă prevederile expertizei tehnice și ale auditului energetic.

Vor fi prevăzute reparații structurale, lucrări de consolidare a clădirii CED, lucrări de reorganizare a spațiilor existente astfel încât să se îmbunătățească serviciile oferite publicului călător, facilități pentru persoanele cu dizabilități și lucrări de modernizare a condițiilor de lucru a personalului CFR.

Caracteristici ale construcției:

Regim de înălțime: S parțial + P + 1E

H Max: Atic zona P+1 =7.91 m

Suprafețele reprezentative ale construcției, pe niveluri, sunt:

Subsol

S construită = 78.35 mp;

S utilă totală = 57.00 mp, din care:

S utilă spații administrative = 57.00 mp;

Parter

S construită = 223.29 mp;

S utilă totală = 164.65 mp, din care:

S utilă spații tehnice = 3.45 mp;

S utilă spații administrative = 98.30 mp;

S utilă spații publice = 62.90 mp;

Etaj 1

S construită = 234.64 mp;

S utilă totală = 182.24 mp, din care :

S utilă spații administrative = 182.24 mp;

Total

S constr. desfășurată = 536.28 mp;

S utilă totală = 403.89 mp, din care:

S utilă tehnică = 3.45 mp;

S utilă administrativă = 337.54 mp;

S utilă spații publice = 62.90 mp;

Construcția se încadrează în categoria "C" de importanță "NORMALĂ" (conform HG nr. 766/1997), clasa "II" de importanță (conform Normativului P100-1/2013) și gradul II de rezistență la foc (conform Normativului P118 – 99).

DESCRIERE FUNCȚIONALĂ

Noile compartimentări ale clădirii mixte (fostă CED) vizează modernizarea și adaptarea clădirii și facilitarea accesului călătorilor la noile funcțiuni aferente clădirii. Lucrările de modernizare constau în:

La parter

amenajarea unei săli de așteptare, asigurându-se toate dotările necesare;

realizarea unor grupuri sanitare în interiorul clădirii, pentru publicul călător, compartimentate pe sexe, precum și două grupuri sanitare speciale, unul pentru persoanele cu dizabilități, respectiv unul dotat cu facilități pentru persoanele cu copii (masă pentru schimbat scutece).

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră

STUDIU DE FEZABILITATE

La etaj

se amenajează spații pentru personalul CFR - birouri, atelier, grupuri sanitare, vestiar și spații de depozitare.

Compartimente de incendiu și ariile acestora:

1 compartiment - S c. = 223.29, S c. d. = 536.38mp

Numărul maxim de utilizatori:

Subsol: 0 persoane

Parter: 5 persoane personal permanent + 14 persoane în tranzit

Etaj 1: 8 persoane

Numărul căilor de evacuare:

Subsol: La nivelul subsolului nu sunt prezenți utilizatori în mod curent. Scara de la subsol la parter este din beton armat.

Parter:

- Sala de așteptare are acces direct în exterior, iar grupurile sanitare pentru călători au acces prin sala de așteptare.

- Spațiile tehnice au acces direct în exterior, iar biroul are acces prin zona holului și a casei de scară.

Etaj 1: Spațiile de la etaj au acces în exterior prin casa scării, respectându-se distanța maximă de evacuare. Scările vor fi din beton armat, cu lățimea treptelor de 1.25m, permițând evacuarea unui flux.

SOLUȚII CONSTRUCTIVE ȘI DE FINISAJ

Lucrările propuse a fi executate la structură sunt:

- se eliberează și se predă amplasamentul;
- lucrări de intervenție pentru stâlpul de beton armat de la demisol constau în faptul că se vor demonta și evacua toate echipamentele și instalațiile de la centrala termică, se intervine pentru cămășuirea stâlpului central degradat, de la fundație și până la 0.5m sub grinda planșeului, în grosime de 10cm;
- se va demonta vasul de expansiune al C.T de pe acoperiș, implicit și a elementelor de închidere și acoperire a acesteia;
- se vor demola cei doi pereți exteriori din zidărie ce aparțin C.T. și nu fac parte din structura de rezistență a clădirii;
- se execută cuzineți din beton armat la nivelul fundațiilor, pentru ancorarea în aceștia a armăturilor de consolidare a pereților;
- se protejează cu huse, folii sau alte elemente tabloul și elementele aferente biroului de mișcare, cât și a utilajului și instalațiilor ajutoare din comanda grupului electrogen;
- se montează schelele de acces și lucru la pereți;
- se demontează tâmplăriile;
- se decopertează zidăriile existente, inclusiv rostuirea zidăriei;
- se execută lucrări de consolidare prin cămășuire pe ambele fețe cu mortar de ciment M10 (M100-T) cu grosime de 3,5cm și plase sudate $\Phi 4/100/100$ mm la pereții transversali din axele 1/D÷E, 7/D÷F și la pereții longitudinali din șirurile C/1÷7 și D/ 1÷7;
- se execută lucrări de consolidare prin cămășuire pe ambele fețe cu mortar de ciment M10 (M100-T) cu grosime de 4,5cm și plase sudate $\Phi 6/100/100$ mm la pereții transversali din axele 2/B÷C, 5/B÷C și 1÷2/C÷D;

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră

STUDIUL DE FEZABILITATE

- se vor fora găuri pătrunse de minim $\Phi 6/500/500$ mm în zidul existent pătrunzând toată grosimea acestuia, de preferat între asizele zidăriei;
- se curăță și se spală zidăria;
- se injectează fisurile existente cu lapte de ciment și aracet;
- se matează crăpăturile existente în zidărie cu mortar de ciment și aracet;
- se refac zidăriile, local, acolo unde este cazul;
- se montează armăturile (plase sudate) pe ambele fețe ale peretelui;
- se aplică stratul de cămășuire de mortar de ciment M10 (M100-T) prin aplicarea manuală a mortarului în straturi succesive până la atingerea grosimilor prevăzute în proiect;
- se execută lucrări de reparații la elementele planșeelor prin injectări și chituri cu rășini epoxidice;
- se refac tencuielile la planșeu;
- se execută lucrări de reparații la elementele pardoselilor;
- se schimbă tâmplăriile în conformitate cu cerințele beneficiarului prin proiectul de arhitectură;
- se execută lucrări de finisaje (tencuieli, placări, zugrăveli, vopsitorii etc.);
- se intervine la acoperiș;
- se intervine la exterior, pe fațadele clădirii;
- se refac burlanele de scurgere a apelor pluviale de pe acoperiș la sol;
- se refac în totalitate treptele scărilor de acces din exterior la interiorul clădirii, cât și trotuarele din jurul clădirii, care trebuie să aibă 1,0 m lățime.

Finisajele interioare din clădiri se vor înlocui în conformitate cu cerințele documentației de atribuire, respectând în același timp normele și normativele în vigoare. Spațiile destinate publicului călător vor fi finisate cu pardoseli din plăci ceramice antiderapante rezistente la trafic intens și ignifuge, realizarea acestora fiind în concordanță cu cerințele P118/1999 cu privire la evacuarea în caz de incendiu, astfel încât modul de dispunere și întreruperea acestora să nu afecteze evacuarea persoanelor și să nu favorizeze propagarea incendiului. Se refac tencuielile și zugrăvelile interioare la pereți, tavanele vor fi finisate astfel încât să permită intervenție și mentenanță ușoară a instalațiilor.

Conform recomandărilor auditului din punct de vedere energetic, **la pereții exteriori** se va aplica un termosistem cu termoizolație din vată minerală bazaltică de 10cm. Acesta se va realiza și la intradosul golurilor de tâmplărie, cu o grosime de 3cm, prevăzându-se totodată și profile de întărire - protecție adecvate. La nivelul soclului se va hidroizola pe întreaga înălțime a acestuia și se va aplica o tencuială decorativă specială, rezistentă la impact și intemperii.

Tâmplăria exterioară se va înlocui în întregime pentru a crește confortul termic al utilizatorilor. Tâmplăria metalică, de culoare gri va fi dotată cu geam termoizolant. **Tâmplăria interioară** va fi schimbată cu tâmplărie nouă din lemn. Aceste schimbări vor ajuta la creșterea confortului termic, a siguranței și vor optimiza nivelul de iluminat natural specific fiecărei funcțiuni.

Tipul de acoperire este propus astfel încât să asigure preluarea și evacuarea cât mai rapidă a apelor din precipitații. Straturile învelitorii de tip terasă se înlocuiesc integral, asigurându-se izolarea termică cu un strat, aplicat pe fața exterioară a stratului suport, de 20cm de vată minerală bazaltică, protejată cu șapă slab armată. Materialele utilizate pentru învelitoare vor avea rezistență la impact și o durată de viață cât mai mare, fiind totodată în conformitate cu normele și normativele în vigoare. Tinichigeria aferentă învelitorii (jgheaburi, burlane) se înlocuiește și se recalculează numărul scurgerilor pentru evacuarea în condiții optime a apelor din precipitațiile atmosferice.

Izolarea planșeului peste subsol se realizează cu un strat de 10cm de vată minerală bazaltică, aplicat pe fața inferioară a stratului suport.

Pentru facilitarea accesului persoanelor cu dizabilități, configurația circulațiilor orizontale din clădiri va fi accesibilă și ușor de înțeles. Accesul în clădiri va fi prevăzut cu rampe, iar cu scopul prevenirii oricărui pericol care poate apărea, mai ales în cazul evacuării în caz de incendiu, vor fi evitate pragurile ușilor. Totodată vor fi prevăzute marcaje podotactile pentru nevăzători la accesele principale în clădiri și către punctele principale de interes (case de bilete, automate de bilete, grupuri sanitare, peroane).

Dotări și echipamente

Sala de așteptare va fi prevăzută cu toate dotările necesare - automate pentru bilete și pentru băuturi/alimente, băncuțe și spații rezervate pentru amplasarea cărucioarelor, dulapuri pentru bagaje, coșuri de gunoi pentru colectare selectivă a deșeurilor pe categorii de reciclare și sisteme video de afișaj. Ghidajul va fi asigurat de pictograme.

Instalații electrice

Instalația de alimentare cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrică a stației va fi realizată printr-un post de transformare nou, 20/0.4 kV, 400 kVA, alimentat din rețeaua de distribuție locală cu energie electrică. Puterea electrică estimativă a stației este de 265 kW.

Tabloul general TG se va echipa cu aparate automate pentru protecție la suprasarcină, scurtcircuit și protecție la curenți reziduali. Din tabloul TG se vor alimenta toți consumatorii nou proiectați și vor fi prevăzute circuite pentru consumatorii existenți.

Instalația electrică de iluminat și prize

În interiorul clădirii se vor folosi corpuri de iluminat echipate cu leduri, care să asigure un iluminat corespunzător fiecărei încăperi. Circuitele electrice se vor realiza cu conductori de cupru de tip FY în tub de protecție din PVC montate îngropat în tencuială, sau cu cabluri de cupru de tip CYYF, montate aparent în jgheaburi metalice, sau în canale de cablu din PVC. Spațiile tehnice se vor ilumina folosind corpuri de iluminat echipate cu leduri, etanșe IP65. Iluminatul de siguranță pentru evacuare este realizat cu corpuri de iluminat tip luminobloc cu redresor și acumulator încorporat ce asigură o autonomie de funcționare de 180 min. De asemenea, s-au prevăzut și corpuri de iluminat echipate cu leduri și kit back-up cu o autonomie de 180 min, pentru iluminatul de siguranță pentru evacuare, circulație și continuarea lucrului. Se vor utiliza prize duble cu contact de protecție pentru birouri și prize simple cu contact de protecție și capac de protecție pentru spațiile cu destinație tehnică.

Instalația electrică de forță

În clădire au fost prevăzute alimentările următorilor consumatori:

- boilere electrice;
- hidrofor;
- pompă submersibilă;
- uscătoare de mâini;
- centrală termică electrică;
- climatizare;
- ventilații.

Se va asigura alimentarea cu energie electrică de rezervă pentru următorii consumatori vitali:

- Casele de bilete;
- Iluminat exterior;

Circuitele electrice se vor realiza cu cabluri de cupru tip CYYF, pozate aparent în jgheaburi metalice, sau în canale de cablu din PVC.

STUDIU DE FEZABILITATE

Instalația de protecție împotriva trăsnetului și legare la pământ

Instalația de paratrăsnet se va realiza cu un dispozitiv cu amorsare electronică de tip PDA montat pe o tijă metalică. Priza de pământ se va realiza în exteriorul clădirii printr-o centură cu conductoare din platbandă OL-Zn 40x4 mm la care sunt conectați electrozi din țevă de OL-Zn cu $D = 2 \frac{1}{2}$ " și lungimea de 3,00 m. Pentru legarea suplimentară la instalația de împământare a carcaselor metalice ale tablourilor și receptoarelor electrice, se va prevedea o centură interioară din platbandă de OL-ZN 25x4 mmp care se va racorda la priza de pământ.

Instalații sanitare

Se va reface/realiza alimentarea cu apă rece a obiectelor sanitare existente/nou propuse, de la rețeaua publică.

În interiorul clădirii instalația de distribuție apă caldă/apă rece se va executa din țevi din PP-R/PP-R AL, și se va monta aparent la nivelul plafonului și va fi protejată prin izolare împotriva condensului.

Alimentarea cu apă caldă de consum menajer a obiectelor sanitare se va face de la un boiler cu două serpentine și rezistență electrică.

Obiectele sanitare vor fi prevăzute cu:

- baterii amestecătoare apă rece/apă caldă pentru lavoare
- robinete apă rece pentru pisoare și closete
- robinete pentru reglare/închidere montate pe racordurile de apă necesare scoaterii obiectului sanitar din funcție în caz de avarie.

La intrarea în clădire și pe traseu se vor monta robinete de trecere pentru închiderea totală sau parțială a alimentării cu apă.

Obiectele sanitare pentru personal vor fi din porțelan sanitar. Grupurile sanitare destinate publicului vor fi dotate cu sisteme anti-vandal (obiecte sanitare din inox, rezervor wc montat îngropat în mască), iar în grupul sanitar pentru persoane cu dizabilități dotările vor fi adecvate.

De asemenea, în grupurile sanitare s-au prevăzut uscătoare de mâini cu senzor.

Canalizarea apelor uzate menajere se va face în sistem gravitațional.

Instalația interioară de canalizare servește la colectarea și evacuarea gravitațională a apelor uzate menajere provenite de la obiectele sanitare în funcțiune din clădire.

Legăturile de scurgere ale obiectelor sanitare se execută din tuburi din polipropilenă, montate în perete sau îngropate în șapă. Scurgerea de la lavoare este condusă prin șapă la sifonul de pardoseală iar acesta se descarcă în coloana de canalizare menajeră. Conductele de scurgere ale closetelor coboară în coloana de canalizare menajeră.

Coloanele de canalizare menajeră se vor executa din tuburi din PVC-U, se vor monta mascat și se vor prelungi peste acoperiș cu 0.50 m, cu conducte de ventilație (prevăzute cu piesă de curățire și piesă de capăt a coloanei de ventilare).

Trecerea conductei de scurgere prin peretele exterior se va etanșa. Apele uzate sunt dirijate prin conducte exterioare către căminele de canalizare proiectate.

Apele uzate sunt dirijate prin conducte exterioare către căminele de canalizare proiectate, iar de la acestea la rețeaua de canalizare a orașului.

Apele pluviale provenite de pe acoperișul clădirii se vor evacua gravitațional, prin intermediul jgheaburilor și burlanelor, la teren.

Conductele exterioare de alimentare cu apă rece, canalizare și pluviale se vor proteja în conformitate cu soluțiile tehnice indicate în studiul geotehnic.

Instalații termice

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

INGENIERIA ESPECIALIZATA
OBRA CIVIL E INDUSTRIAL SA

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
STUDIUL DE FEZABILITATE

Instalația de încălzire va asigura temperatura interioară a încăperilor corespunzător standardului SR 1907-2/2014.

Pentru asigurarea necesarului de căldură se va monta o centrală termică electrică ce va avea o putere termică instalată de 42 kW ce va produce agent termic apă caldă 80/60°C.

Instalația de distribuție va fi în sistem bitubular, arborescentă și circulație forțată a agentului termic. Conductele de distribuție se vor executa din țevă oțel, vor fi amplasate la partea inferioară a pereților și vor fi montate aparent cu o pantă de 2‰. În punctele înalte ale instalației se vor monta robinete de dezaerisire automate de coloană prevăzute cu valvă de izolare, iar în punctele cele mai joase se vor monta robinete de golire cu port-furtun.

Încălzirea încăperilor se realizează cu corpuri statice tip radiatoare de oțel. Presiunea maximă la care rezistă instalația este de 6 bar. În vederea obținerii unor eficiențe termice maxime a radiatoarelor, acestea se vor amplasa la partea inferioară a încăperilor, în dreptul ferestrelor sau în imediata apropiere a suprafețelor reci.

Fiecare corp de încălzire va fi racordat în instalație prin intermediul unui robinet termostat montat pe tur, respectiv a unui robinet de colț montat pe retur.

Echipamentele componente din spațiul tehnic sunt:

- centrala termică electrică – 42 kW1 buc;
- boiler cu două serpentine și rezistență electrică1 buc;
- distribuitor-colector1 buc;
- vană cu trei căi automatizare2 buc;
- vas de expansiune închis încălzire1 buc;
- vas de expansiune închis sanitar1 buc;
- vas de expansiune închis solar1 buc;
- panouri solare cu tuburi vidate2 buc;
- tablou automatizare.....1 buc;
- pompe de circulație agent termic.....3 buc.

Având în vedere necesitatea economisirii de energie electrică în exploatare, s-a prevăzut echiparea sursei de căldură cu echipamente de automatizare a funcționării care să permită reglajul calitativ al agentului termic în funcție de parametri climatici exteriori.

Ansamblul centralei termice va funcționa fără supraveghere continuă (verificarea instalației la 48 de ore).

Prepararea apei calde menajere se va face cu ajutorul unui boiler cu două serpentine și rezistență electrică, agentul termic primar în perioada caldă a anului va fi asigurat de panouri solare cu tuburi vidate, respectiv în perioada de iarnă va fi asigurat de centrala termică murală.

Sistemul solar este compus din panouri solare cu tuburi vidate, pompe de circulație, tablou de automatizare, vas de expansiune sanitar, robinete, senzori de temperatură și va fi executat din țeava de cupru, care va fi izolată.

Colectorul panourilor solare cu tuburi vidate este realizat din tuburi dispuse paralel, iar în interiorul acestuia se regăsește un alt tub de sticlă, iar spațiul dintre ele este un vid. Căldura de la soare este absorbită și reținută de către acest tuburi sigilate termic, indiferent de condițiile meteorologice.

Pentru climatizarea încăperilor (birouri, servere) se va monta un sistem de climatizare tip monosplit sau multisplit compus din unități interioare de perete, casetate sau necarcasate și unități exterioare ce funcționează în sistem pompă de căldură și au inverter, ce funcționează la temperaturile exterioare de - 25°C iarna, respectiv +40°C vara.

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
STUDIU DE FEZABILITATE

Ventilarea grupurilor sanitare, băi se va face local cu un sistem de ventilare compus din ventilator de evacuare cu timer și clapetă antiretur acționat electric de la iluminat, grilă exterioră cu jaluzele de aluminiu, tubulatură.

Instalații PSI

Conform Normativului privind securitatea la incendiu a construcțiilor P118/2 cap. 4 - Instalații cu hidranți interiori, respectiv cap. 6 - Instalații cu hidranți exteriori, nu este necesară echiparea cu hidranți interiori și exterior.

Conform Normativului privind securitatea la incendiu a construcțiilor P118/3 este necesară dotarea clădirii cu instalație de detecție și semnalizare incendiu.

Se va implementa un sistem de detecție și avertizare la incendiu, realizat cu echipamente moderne și performante. Toate spațiile din vor fi prevăzute cu detectoare optice de fum montate pe tavan.

Sistemul de stingere este cu gaze inerte. Componentele instalațiilor fixe de stingere a incendiilor cu gaze inerte sunt:

- butelii cu gaz în configurație modular sau grupate în baterii;
- racorduri flexibile pentru conectare la manifold;
- manifold;
- dispozitive de acționare electrica și pneumatica a buteliei pilot;
- dispozitive pentru detecție și semnalizare (acustica și optica);
- centrul de comanda și control cu funcții multiple de monitorizare;
- rețeaua de conducte pentru transportul și distribuția gazului de stingere;
- duze pentru refularea gazului de stingere în spațiul protejat.

Sistemul de detecție și avertizare va realiza următoarele funcțiuni:

- detecția automată în fază incipientă a începuturilor de incendiu;
- semnalizarea manuala și automată;
- avertizarea sonoră;
- preluare informații cu privire la regimurile de funcționare ale vanelor, pompelor din sistemul de securitate la incendiu.

Încăperea în care se amplasează echipamentul de control și semnalizare incendiu (ECS) va respecta condițiile art. 3.9.2.1. din normativul NP118 III / 2015.

Pentru îndeplinirea funcțiilor mai sus enumerate, sistemul de alarmare la incendiu se va compune din centrala de control și semnalizare va fi amplasată într-o încăpere special amenajată. Centrala va fi prevăzută cu două bucle de detecție ce vor conține elementele de detecție și avertizare. Tot cablajul aferent sistemului de alarmare la incendiu se va realiza în cabluri rezistente la foc minim 30 min.

Alimentarea cu energie electrică a acestor centrale de alarmare se va face din TE-GEN secția receptoare prioritare, iar centralele vor fi prevăzute și cu acumulatori proprii.

➤ Pavilion M km 8+530 - beneficiar

Clădire fără intervenții/ Rămâne în grija Beneficiarului

➤ Clădire de călători

➤ Cazarmă, Dormitor și magazie scule

➤ WC Public

➤ District 8 + Locuință picher

STUDIU DE FEZABILITATE

➤ **WC cărămidă**

➤ **Pasarela pietonală**

Având în vedere starea avansată de degradare a acestor clădiri, acestea sunt propuse spre demolare.

Clădiri propuse

➤ **Container CE + GSM-R**

Se va avea în vedere execuția prioritară a containerului pentru a nu fi necesară amplasarea unui container provizoriu.

Arhitectură și rezistență

Clădirea container CE are fundații din beton armat, iar suprastructura este metalică. Structura metalică a containerului se va monta pe plăcuțele înglobate în beton. Pereții exteriori ai clădirii sunt alcătuiți din panouri sandwich cu îmbinare ascunsă. Pereții interiori de compartimentare sunt din gips-carton, iar pentru camera grupului electrogen se vor folosi plăci de gips-carton rezistent la foc 120 min. Plăcile de gips-carton se așează pe profile din aluminiu. Plafonul este, de asemenea, realizat din placare cu gips-carton. Profilele din aluminiu ce susțin plăcile de gips-carton sunt suspendate de structura metalică a clădirii. Acoperișul are două ape și o pantă de 10 %. Structura acoperișului este tot metalică. Clădirea este prevăzută cu canale pentru cabluri și camere de tragere la intrarea cablurilor în container.

Instalații electrice

În clădirea container CE se vor folosi corpuri de iluminat echipate cu leduri, care să asigure un iluminat corespunzător fiecărei încăperi. Iluminatul de siguranță pentru evacuare este realizat cu corpuri de iluminat tip luminobloc cu redresor și acumulator încorporat ce asigură o autonomie de funcționare de 180 min. În clădirea container au fost prevăzute alimentările:

- unităților de aer condiționat;
- hidroforului;
- pompei submersibile;
- convectoarelor electrice;
- boilerului electric.

Se va asigura alimentarea cu energie electrică de rezervă pentru următorii consumatori vitali:

- Tablou electric instalații de telecomunicații feroviare;
- Tablou electric instalații de semnalizare feroviare.

Se va realiza o instalație de protecție împotriva trăsnetului cu dispozitiv cu amorsare electronică de tip PDA montat pe o tijă metalică. Priza de pământ se va realiza cu o centură în exteriorul containerului C.E. De asemenea se prevede un grup electrogen, de 80 kVA, ca sursă de rezervă de energie electrică pentru consumatorii vitali din stație.

Instalații detecție și semnalizare incendiu

Sistemul de detecție-avertizare la incendiu va realiza următoarele funcțiuni:

- detecția automată a începuturilor de incendiu prin amplasarea de detectoare automate de tip adresabile în toate spațiile necesare;
- semnalizarea începuturilor de incendiu prin amplasarea de butoane manuale de alarmare în vecinătatea acceselor, pe căile de evacuare și circulații, în concordantă cu cerințele normativelor în vigoare;
- avertizarea acustică în caz de incendiu, prin sirene amplasate corespunzător, astfel încât să se asigure alarmarea tuturor persoanelor din zonă;
- deblocarea zonelor cu control acces în caz de incendiu;

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră

STUDIU DE FEZABILITATE

- anunțarea prin apelator telefonic în caz de incendiu la numere de telefon prestabilite;
- monitorizarea funcționării corecte a sistemului și avertizarea acustică și optică pentru orice defect (scurtcircuit, rupere linie sau defect în alimentarea cu energie electrică)

Sistemul de detecție-avertizare și alarme tehnice la incendiu va fi controlat și comandat de o centrală de tip adresabil care se va monta în camera CSI.

Rețeaua de detecție la incendiu va fi realizată din elemente adresabile, de următoarele tipuri:

- detector de fum, adresabil, izolator încorporat;
- detector combinat de temperatură și fum, adresabil, izolator încorporat;
- detector de temperatură, adresabil, izolator încorporat;
- detector de gaz;
- buton manual de semnalizare, adresabil, izolator încorporat;
- sirene cu flash de interior, adresabile, izolator încorporat;
- sirene cu flash de exterior;
- modul intrare/ieșire cu sursă de alimentare inclusă;

Instalații sanitare

Se va realiza alimentarea cu apă rece a obiectelor sanitare propuse, de la rețeaua publică.

În interiorul clădirii instalația de distribuție apă caldă/apă rece se va executa din țevi din PP-R/PP-R AL, și se va monta aparent la nivelul plafonului și va fi protejată prin izolare împotriva condensului.

Alimentarea cu apă caldă de consum menajer a obiectelor sanitare se va face de la un instant electric.

Obiectele sanitare vor fi prevăzute cu:

- baterii amestecătoare apă rece/apă caldă pentru lavoare
- robinete apă rece pentru pisoare și closete
- robinete pentru reglare/închidere montate pe racordurile de apă necesare scoaterii obiectului sanitar din funcție în caz de avarie.

La intrarea în clădire și pe traseu se vor monta robinete de trecere pentru închiderea totală sau parțială a alimentării cu apă.

Obiectele sanitare vor fi din porțelan sanitar. De asemenea, în grupurile sanitare s-au prevăzut uscătoare de mâini cu senzor.

Canalizarea apelor uzate menajere se va face în sistem gravitațional.

Instalația interioară de canalizare servește la colectarea și evacuarea gravitațională a apelor uzate menajere provenite de la obiectele sanitare în funcțiune din clădire.

Legăturile de scurgere ale obiectelor sanitare se execută din tuburi din polipropilenă, montate în perete sau îngropate în șapă. Scurgerea de la lavoare este condusă prin șapă la sifonul de pardoseală și acesta se descarcă în coloana de canalizare menajeră. Conductele de scurgere ale closetelor coboară în coloana de canalizare menajeră.

Coloanele de canalizare menajeră se vor executa din tuburi din PVC-U, se vor monta mascat și se vor prelungi peste acoperiș cu 0.50 m, cu conducte de ventilație (prevăzute cu piesă de curățire și piesă de capăt a coloanei de ventilare).

Trecerea conductei de scurgere prin peretele exterior se va etanșa. Apele uzate sunt dirijate prin conducte exterioare către căminele de canalizare proiectate, iar de la acestea la un rețeaua de canalizare a orașului.

Apele pluviale provenite de pe acoperișul clădirii se vor evacua gravitațional, prin intermediul

jgheaburilor și burlanelor, la teren.

Instalații termice + Instalații ventilație

Încălzirea se va face cu convectoare electrice, de perete, cu puteri cuprinse între 500W și 2500W în funcție de necesarul termic al încăperilor unde se montează. Convectoarele vor fi racordate individual la instalația electrică 230V/50Hz.

Pentru climatizarea biroului IDM (P01) vor fi prevăzute instalații de aer condiționat tip MONOSPLIT (9000 - 18000 BTU) cu inverter, funcționare în regim de încălzire/răcire și dezghețare automată a încăperilor, ce funcționează la temperaturile exterioare de -25°C iarna, respectiv +40°C vara.

Ventilarea grupurilor sanitare, băi se va face local cu un sistem de ventilare compus din ventilator de evacuare cu timer și clapetă antiretur acționat electric de la iluminat, grilă exterioară cu jaluzele de aluminiu, tubulatură.

Ventilarea „Grupului electrogen” se va face mecanic.

Instalații PSI

Conform Normativului privind securitatea la incendiu a construcțiilor P118/2 cap. 4 - Instalații cu hidranți interiori, respectiv cap. 6 - Instalații cu hidranți exteriori, nu este necesară echiparea cu hidranți interiori și exterior.

Conform Normativului privind securitatea la incendiu a construcțiilor P118/3 este necesară dotarea clădirii cu instalație de detecție și semnalizare incendiu.

Se va implementa un sistem de detecție și avertizare la incendiu, realizat cu echipamente moderne și performante. Toate spațiile din vor fi prevăzute cu detectoare optice de fum montate pe tavan.

Sistemul de stingere este cu gaze inerte. Componentele instalațiilor fixe de stingere a incendiilor cu gaze inerte sunt:

- butelii cu gaz în configurație modular sau grupate în baterii;
- racorduri flexibile pentru conectare la manifold;
- manifold;
- dispozitive de acționare electrica și pneumatica a buteliei pilot;
- dispozitive pentru detecție și semnalizare (acustica și optica);
- centrul de comanda și control cu funcții multiple de monitorizare;
- rețeaua de conducte pentru transportul și distribuția gazului de stingere;
- duze pentru refularea gazului de stingere în spațiul protejat.

Sistemul de detecție și avertizare va realiza următoarele funcțiuni:

- detecția automată în fază incipientă a începuturilor de incendiu;
- semnalizarea manuala și automată;
- avertizarea sonoră;
- preluare informații cu privire la regimurile de funcționare ale vanelor, pompelor din sistemul de securitate la incendiu.

Încăperea în care se amplasează echipamentul de control și semnalizare incendiu (ECS) va respecta condițiile art. 3.9.2.1. din normativul NP118 III / 2015.

Pentru îndeplinirea funcțiunilor mai sus enumerate, sistemul de alarmare la incendiu se va compune din centrala de control și semnalizare va fi amplasată într-o încăpere special amenajată. Centrala va fi prevăzută cu două bucle de detecție ce vor conține elementele de detecție și avertizare. Tot cablajul aferent sistemului de alarmare la incendiu se va realiza în cabluri rezistente la foc minim 30 min.

Alimentarea cu energie electrică a acestor centrale de alarmare se va face din TE-GEN secția receptoare prioritare, iar centralele vor fi prevăzute și cu acumulatori proprii.

➤ **Antena GSM-R**

Fundații pentru stâlpi GSM-R

În prezent, cerințele în ceea ce privește asigurarea unui transport pe calea ferată modern și fiabil au crescut considerabil, făcând necesară implementarea sistemelor GSM-R și, implicit, a sistemelor de telecomunicații pe calea ferată română.

Antenele GSM-R au scopul de a prelua și transmite date specifice pentru coordonarea traficului feroviar. Amplasarea stâlpilor antenelor GSM-R se va face lângă calea ferată cu respectarea normelor privind siguranța circulației. Antenele GSM-R se amplasează pe o structură metalică, compusă din stâlpi reticulari, cu înălțimea de 30 m. Fundarea antenei va fi indirectă.

➤ **Pasarelă pietonală**

Se va demola pasarela existentă și se va realiza o pasarelă nouă pe altă poziție.

Propunerea unei pasarele în Stația CF Jilava a venit ca un răspuns la necesitățile practice de la facilitățile accesului călătorilor de o parte și de alta a liniilor de cale ferată precum și de a fluidiza traficul pietonal urmare a demolării celei existente. Pasarela dobândește caracterul unui trafic pietonal protejat indiferent de sezon și condiții meteo deoarece este acoperită pe întreaga lungime. Totodată facilitează accesul persoanelor cu handicap locomotor prin intermediul lifturilor. Accesul la pasarelă se mai poate face pe scările de acces ale acesteia, amplasate pe peronul principal și pe platforma de vis-a-vis de clădirea CED, în apropierea stației de transport public local, Bumbăcăria Jilava, pe strada Gării.

Pasarela va avea 3 deschideri, cu o structură metalică cu stâlpi din beton și închideri cu tablă perforată și policarbonat compact colorat, fiind constituită din 2 structuri distincte. Una aferentă liniilor și peronelor CF, perpendiculară pe acestea și o alta structură în lungul acestora aferente descărcării către stația menționată mai sus.

Pasarela cuprinde ca și circulații verticale scări și lifturi pentru persoanele cu dizabilități. Pasarela are înălțimea de +7,40 m față de NSS (partea inferioară a grinzii), aceasta asigurând gabaritul pe verticală a circulației trenurilor.

Fundațiile pasarelei sunt de două tipuri:

- Fundații pentru susținerile stâlpilor pasarelei și lifturilor;
- Fundații susținerile scărilor de acces la pasarelă.

Suprastructura pasarelei ce traversează liniile este alcătuită astfel:

Din punct de vedere constructiv:

- Pasarela propriu-zisă de traversare a liniilor;
- Scări de acces la pasarela de la peroane.

Din punct de vedere structural:

- Structura verticală din beton armat monolit;
- Structura orizontală a pasarelei este formată dintr-o fermă metalică cu zăbrele spațială. Cota sub talpa inferioară a fermei este de +7.40 m față de cota NSS.
- Structura scărilor de acces este alcătuită în același mod cu a pasarelei, fiind prevăzută cu două podeste intermediare sub care sunt amplasați stâlpii de susținere din beton armat ai scărilor.
- Treptele scărilor sunt din tablă striată.

Structura de rezistență de susținere a lifturilor pe verticală este spațială și este integral metalică. Acesta la bază reazemă pe cuva din beton armat executată în fundație.

Rețeaua de colectare a apei pluviale de pe pasarelă va fi executată din tuburi de PVC-KG/PVC-U cu diametre variabile.

Fiecare colector de apă pluvială se va racorda la căminul de pe peron și mai departe la căminele rețelei de drenaj a căii ferate, de unde vor fi evacuate, împreună în emisarii naturali din apropiere.

Iluminatul pasarelei se va realiza cu corpuri de iluminat etanșe echipate cu LED-uri, IP65. Circuitele de iluminat se vor executa cu cabluri de cupru pozate în tuburi de protecție, fixate pe structura pasarelei. Alimentarea cu energie electrică a iluminatului și a lifturilor aferente pasarelei se va realiza dintr-un tablou electric amplasat în vecinătatea acesteia, alimentat din tabloul electric de consumatori vitali.

➤ **Districul Liniei**

Arhitectură și Rezistență

Clădire districul liniei va fi o construcție cu formă rectangulară în plan cu o suprafață desfășurată de 427.80mp. Aceasta va avea 2 niveluri – parter + 1 etaj, având înălțimea de 6.78m, respectiv o înălțime liberă minimă a spațiilor de 2.78m la parter, respectiv 2.73m la etaj.

Caracteristici ale construcției:

Regim de înălțime:	P + 1E
Suprafața construită	213.90mp
Suprafața desfășurată	427.80mp
H Max:	6.78 m

Construcția se încadrează în categoria "C" de importanță "NORMALĂ" (conform HG nr. 766/1997), clasa "III" de importanță (conform Normativului P100-1/2013) și gradul II de rezistență la foc (conform Normativului P118 – 99).

Din punct de vedere funcțional construcția va adăposti magazii de materiale, spațiu tehnic, grupuri sanitare, sală de instructaj și birouri, atelier – desfășurat pe două niveluri.

La nivelul parterului sunt amenajate accesuri individuale direct din exterior la atelier, magazii de materiale, spațiu tehnic și arhivă.

Accesul la nivelul etajului 1, unde sunt amplasate birouri, sala școala personal, chicinetă și grup sanitar, se face pe fațada principală.

Tabelul cu destinația încăperilor, suprafețele acestora și tabloul de finisaje se regăsește în partea desenată.

Din punct de vedere structural clădirea este realizată din cadre din beton armat, cu stâlpi și grinzi, respectiv plăci din beton armat, realizate monolit.

La nivelul infrastructurii a fost adoptat un sistem de fundații izolate din beton armat monolit, sub care se va realiza o pernă de balast cu o grosime de 80cm, realizată în straturi succesive și cu un grad de compactare de 98% și o presiune convențională de minim 200kPa. Pentru canalul tehnic este adoptată o fundație continuă, sub cota pernei de balast, din beton monolit de tip U.

Atât sub pereții neportanți de la parterul clădirii, cât și perimetral pardoselii se vor realiza grinzi continue din beton armat monolit, așezate pe capetele fundațiilor izolate. Circulația verticală se va realiza printr-o scară din beton monolit, cu două rampe și podest intermediar.

La nivelul suprastructurii sistemul structural este de tip cadre din beton armat, cu stâlpi și grinzi, respectiv plăci din beton armat, realizate monolit.

Dimensiunile elementelor structurale ce alcătuiesc clădirea sunt:

- Stâlpi rectangulari din beton armat monolit având secțiuni variate după cum urmează:
 - stâlp 40x40cm;

- stâlp 40x50cm;
- stâlp 40x80cm.
- Grinzi din beton armat monolit având secțiuni variate pe fiecare nivel:
 - La parter: grinzi cu secțiunea 30x50cm;
 - La etaj: - grinzi cu secțiunea 30x50cm;
- grinzi cu secțiunea 30x60cm.
- Planșeu peste parter cu grosimea de 15cm;
Planșeu peste etaj cu grosimea de 15cm.

La nivelul acoperișului se va realiza un atic perimetral alcătuit din zidărie confinată, fiind rigidizată atât prin stâlpii clădirii pe laterale, cât și printr-o centură din beton monolit la partea superioară.

Acoperișul va fi de tip terasă verde, necirculabilă, cu atic, realizând o încastrare perfectă pe laturi și neavând nici un gol. Întreaga suprafață a terasei este utilizată pentru amplasarea de panouri fotovoltaice și panouri solare.

Pereții exteriori se vor realiza din zidărie BCA și vor avea un termosistem care să asigure la interior gradul de confort termic normal, acesta se va aplica și la intradosul golurilor de tâmplărie, prevăzându-se totodată și profile de întărire - protecție adecvate. La nivelul soclului se va hidroizola pe întreaga înălțime a acestuia și se va aplica o tencuială decorativă specială, rezistentă la impact și intemperii. Compartimentările interioare se vor realiza fie din zidărie BCA, fie din gips-carton, în funcție de destinația spațiilor.

La exterior clădirea va fi acoperită cu tencuială decorativă și placaj de cărămidă aparentă.

Pentru protecția împotriva apelor meteorice se va executa un trotuar perimetral cu lățime de 1.00 m, din pavele din beton. Sub trotuarul perimetral se va așterne un strat din balast de 10 cm grosime.

Tâmplăria exterioară va avea 5 camere de aer, cu rupere de punte termică prin separarea profilul interior de cel exterior și va fi dotată cu geam termoizolant. La interior va fi prevăzută tâmplărie de tip MDF (celulare, furniruite). Dimensionarea golurilor exterioare asigură nivelul de iluminat natural specific fiecărei funcțiuni, menținând în același timp gradul de confort termic adecvat.

Compartimentările se realizează cu pereți din zidărie de cărămidă cu grosime de 20cm și cu pereți ușori din gips-carton cu grosime de 15cm, în funcție de destinația spațiilor. **Finisajele interioare** vor fi în conformitate cu normele și normativele în vigoare, astfel ca toate încăperile clădirii vor fi prevăzute cu pardoseli rezistente la uzură și murdărie, adecvate utilizării în spații tehnice, realizarea acestora fiind în concordanță cu cerințele P118/1999 cu privire la evacuarea în caz de incendiu; modul de dispunere și întreruperea acestora nu va afecta evacuarea persoanelor și nu va favoriza propagarea incendiului.

Pentru a preveni vandalizarea întreaga suprafață a fațadelor va fi tratată cu un sistem durabil antigraffiti, ce permite eliminarea multiplă a vopselelor graffiti, până la 100 de cicluri, având o durabilitate de 20 de ani. Stratul de acoperire este incolor, permeabil la vapori, rezistent la radiații, este ecologic și se poate aplica pe orice tip de suprafață, vopseaua graffiti putând fi îndepărtată cu jet de apă simplă sau solvenți antigraffiti.

Amenajări exterioare

Clădirea district linii va fi amplasată pe aceeași parte cu clădirea mixtă și are asigurat acces auto.

Dotări și echipamente

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
STUDIU DE FEZABILITATE

Clădirea va fi prevăzută cu dotările tehnologice specifice districtului, coșuri de gunoi pentru colectare selectivă a deșeurilor pe categorii de reciclare și sisteme video de supraveghere. Totodată vor fi prevăzute condițiile necesare unui mediu decent de lucru. (Dotările se regăsesc în **Anexa Dotări**)

Clădirea va fi dotată cu instalații electrice, instalații sanitare, instalații termoventilații, sistemele de detecție (senzori de fum), alarmare și stingere în caz de incendiu, instalații de supraveghere video și instalații de telecomunicații.

Instalații sanitare

Se va realiza alimentarea cu apă rece a obiectelor sanitare propuse, de la rețeaua publică.

În interiorul clădirii instalația de distribuție apă caldă/apă rece se va executa din țevi din PP-R/PP-R AL, și se va monta aparent la nivelul plafonului și va fi protejată prin izolare împotriva condensului.

Alimentarea cu apă caldă de consum menajer a obiectelor sanitare se va face de la un boiler cu două serpentine și rezistență electrică.

Obiectele sanitare vor fi prevăzute cu:

- baterii amestecătoare apă rece/apă caldă pentru lavoare
- robinete apă rece pentru pisoare și closete
- robinete pentru reglare/închidere montate pe racordurile de apă necesare scoaterii obiectului sanitar din funcție în caz de avarie.

La intrarea în clădire și pe traseu se vor monta robinete de trecere pentru închiderea totală sau parțială a alimentării cu apă.

Obiectele sanitare vor fi din porțelan sanitar.

De asemenea, în grupurile sanitare s-au prevăzut uscătoare de mâini cu senzor.

Canalizarea apelor uzate menajere se va face în sistem gravitațional.

Instalația interioară de canalizare servește la colectarea și evacuarea gravitațională a apelor uzate menajere provenite de la obiectele sanitare în funcțiune din clădire.

Legăturile de scurgere ale obiectelor sanitare se execută din tuburi din polipropilenă, montate în perete sau îngropate în șapă. Scurgerea de la lavoare este condusă prin șapă la sifonul de pardoseală și acesta se descarcă în coloana de canalizare menajeră. Conductele de scurgere ale closetelor coboară în coloana de canalizare menajeră.

Coloanele de canalizare menajeră se vor executa din tuburi din PVC-U, se vor monta mascat și se vor prelungi peste acoperiș cu 0.50 m, cu conducte de ventilație (prevăzute cu piesă de curățire și piesă de capăt a coloanei de ventilare).

Trecerea conductei de scurgere prin peretele exterior se va etanșa. Apele uzate sunt dirijate prin conducte exterioare către căminele de canalizare proiectate. Având în vedere că există rețea de canalizare în zona clădirii, se propune racordarea rețelei de canalizare din incinta stației la rețeaua de canalizare orășenească.

Apele pluviale provenite de pe acoperișul clădirii se vor evacua gravitațional, prin intermediul jgheaburilor și burlanelor, la teren.

Instalații termice

Instalația de încălzire va asigura temperatura interioară a încăperilor corespunzător standardului SR 1907-2/2014.

Pentru asigurarea necesarului de căldură se va monta o centrală termică electrică ce va avea o putere termică instalată de 36 kW ce va produce agent termic apă caldă 80/60°C.

Instalația de distribuție va fi în sistem bitubular, arborescentă și circulație forțată a agentului termic.

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
STUDIUL DE FEZABILITATE

Conductele de distribuție se vor executa din țevă oțel, vor fi amplasate la partea inferioară a pereților și vor fi montate aparent cu o pantă de 2‰. În punctele înalte ale instalației se vor monta robinete de dezaerisire automate de coloană prevăzute cu valvă de izolare, iar în punctele cele mai joase se vor monta robinete de golire cu port-furtun.

Încălzirea încăperilor se realizează cu corpuri statice tip radiatoare de oțel. Presiunea maximă la care rezistă instalația este de 6 bar. În vederea obținerii unor eficiențe termice maxime a radiatoarelor, acestea se vor amplasa la partea inferioară a încăperilor, în dreptul ferestrelor sau în imediata apropiere a suprafețelor reci.

Fiecare corp de încălzire va fi racordat în instalație prin intermediul unui robinet termostat montat pe tur, respectiv a unui robinet de colț montat pe retur.

Echipamentele componente din spațiul tehnic sunt:

- centrala termică electrică – 36 kW1 buc;
- boiler cu două serpentine și rezistență electrică1 buc;
- distribuitor-colector1 buc;
- vană cu trei căi automatizare2 buc;
- vas de expansiune închis încălzire1 buc;
- vas de expansiune închis sanitar1 buc;
- vas de expansiune închis solar1 buc;
- panouri solare cu tuburi vidate2 buc;
- tablou automatizare.....1 buc;
- pompe de circulație agent termic.....3 buc.

Având în vedere necesitatea economisirii de energie electrică în exploatare, s-a prevăzut echiparea sursei de căldură cu echipamente de automatizare a funcționării care să permită reglajul calitativ al agentului termic în funcție de parametrii climatici exteriori.

Ansamblul centralei termice va funcționa fără supraveghere continuă (verificarea instalației la 48 de ore).

Prepararea apei calde menajere se va face cu ajutorul unui boiler cu două serpentine și rezistență electrică, agentul termic primar în perioada caldă a anului va fi asigurat de panouri solare cu tuburi vidate, respectiv în perioada de iarnă va fi asigurat de centrala termică murală.

Sistemul solar este compus din panouri solare cu tuburi vidate, pompe de circulație, tablou de automatizare, vas de expansiune sanitar, robinete, senzori de temperatură și va fi executat din țeava de cupru, care va fi izolată.

Colectorul panourilor solare cu tuburi vidate este realizat din tuburi dispuse paralel, iar în interiorul acestuia se regăsește un alt tub de sticlă, iar spațiul dintre ele este un vid. Căldura de la soare este absorbită și reținută de către acest tuburi sigilate termic, indiferent de condițiile meteorologice.

Pentru climatizarea încăperilor (birouri, servere) se va monta un sistem de climatizare tip monosplit sau multisplit compus din unități interioare de perete, casetate sau necarcasate și unități exterioare ce funcționează în sistem pompă de căldură și au inverter, ce funcționează la temperaturile exterioare de - 25°C iarna, respectiv +40°C vara.

Ventilarea grupurilor sanitare, băi se va face local cu un sistem de ventilare compus din ventilator de evacuare cu timer și clapetă antiretur acționat electric de la iluminat, grilă exterioară cu jaluzele de aluminiu, tubulatură.

Pentru ventilarea încăperilor se vor utiliza unități de ventilare cu recuperare de căldură.

STUDIU DE FEZABILITATE

Bucătăriile sau oficiile vor fi prevăzute cu hote și sistem de ventilare pentru evacuarea aerului viciat.

În spațiul „Atelier” încălzirea se va face cu aeroterme electrice, iar la ușa de intrare se vor monta perdele de aer încălzire electrice.

Instalații PSI

Conform Normativului privind securitatea la incendiu a construcțiilor P118/2 cap. 4 - Instalații cu hidranți interiori, respectiv cap. 6 - Instalații cu hidranți exteriori, nu este necesară echiparea cu hidranți interiori și exterior.

Conform Normativului privind securitatea la incendiu a construcțiilor P118/3 este necesară dotarea clădirii cu instalație de detecție și semnalizare incendiu.

Se va implementa un sistem de detecție și avertizare la incendiu, realizat cu echipamente moderne și performante. Toate spațiile din vor fi prevăzute cu detectoare optice de fum montate pe tavan.

Amenajări exterioare

Construcțiile cu caracter temporar vor fi demolate, iar spațiile verzi vor fi reamenajate. Vor fi montate bănci de așteptare și coșuri de gunoi pentru colectare selectivă a deșeurilor pe categorii de reciclare. Ghidajul va fi asigurat de pictograme și marcaje podotactile..

Se vor amenaja zone de parcare autoturisme și rastele pentru minim 10 biciclete, rampe de acces la clădiri și peroane pentru persoanele cu handicap locomotor sau pentru persoanele cu bagaje.

Se vor amenaja locuri de joacă pentru copii (inclusiv cu dizabilități motorii) și zone pentru exerciții fizice. Se va utiliza mobilier stradal adecvat, montat și echipat antivandal.

Iluminatul se va realiza cu corpuri de iluminat echipate cu leduri cu o putere de aproximativ 80W, amplasate pe stâlpi metalici cu înălțimea $h = 6\text{m}$. Alimentarea cu energie electrică a stâlpilor de iluminat se va realiza printr-un sistem clasic de alimentare dintr-un tablou electric de iluminat exterior amplasat în clădirea mixtă. Comanda iluminatului se va realiza printr-un întrerupător crepuscular acționat de o celulă fotoelectrică. Tabloul de iluminat exterior va fi alimentat din tabloul de consumatori vitali. Circuitele pentru iluminat se vor realiza cu cabluri de cupru pozate îngropat, în tuburi de protecție din polietilenă de înaltă densitate tip PEHD. Priza de pământ se va realiza cu electrozi orizontali din platbandă OL-Zn 40x4 mm și electrozi verticali de tip țevă OL-Zn cu diametrul $D = 2+1/2"$ și lungimea de 3,00 m. Toți stâlpii metalici pentru iluminat se vor lega la priza de pământ.

2.4.2.11 Interval Jilava - Vidra

➤ Substație de tracțiune km 10+040

SubStația de tracțiune **Jilava** este amplasată la km 10+040, pe partea stângă a căii ferate.

Lucrările de construcții civile ce urmează a fi executate în substațiile de tracțiune se referă la următoarele:

- Fundații beton armat (pentru stâlpi, cadre, dulap fider și container)

Pentru fundațiile stâlpilor s-a ales soluția de fundare directă, cu fundații izolate sau comune tip bloc din beton armat. Pentru fundațiile cadrelor s-a ales soluția de fundare directă, cu fundații izolate sau comune tip bloc din beton simplu și cuzinet din beton armat. Fundațiile sunt așezate pe un strat de beton de egalizare. Înainte de turnarea betonului se realizează carcasa de armătură, în care sunt înglobate buloanele de ancorare ale stâlpilor. Fundația dulap fider de retur este o construcție tip cuvă din beton armat monolit, la care un perete comunică cu un canal de cabluri și pe ai cărei pereți reazemă și se fixează dulapul fider de retur. Dimensiunile propuse pentru containerul substației vor fi de 6,50 x 9.00m, dar în funcție de echipamentele și tehnologia propusă de antreprenor dimensiunile acestuia pot să difere de la un furnizor la altul. Pentru intervențiile la substație se propune un alt container de dimensiuni 3x6m amplasat permanent/mobil cu dotările specifice de încălzire, asigurând prin funcționalitate și dotare condițiile optime de funcționare. Containerul va fi amplasat pe o fundație tip radier, din beton slab armat, sub care se așterne un strat din nisip sau balast. Pe margini, la colțuri, central și în principal în zonele de

ancorare, placa este prevăzută cu fundații izolate tip puțuri din beton armat. Totodată, la margini, în direcția de unde se racordează containerul la energie și la instalațiile pe care le deservește, sunt prevăzute canale din beton armat.

- Stâlpi și cadre

Stâlpii pentru echipamentele primare și structurile suport (stâlpi+cadre) vor fi metalice și vor fi protejate prin zincare.

- Canale cabluri

Canalele se realizează din îmbinarea elementelor prefabricate din beton armat. Canalele sunt acoperite cu placă prefabricată din beton armat. Elementele prefabricate ce compun canalele se așează pe un strat de beton de egalizare, iar rosturile dintre elementele prefabricate se montează cu mortar de ciment M100-T. Pentru scurgerea și evacuarea apelor din infiltrații și meteorice, canalele sunt prevăzute cu beton de pantă la interior, pentru dirijarea apelor în lung, către căminul de colectare. Pe pereții interiori ai canalelor de cabluri sunt prevăzuți suportți metalici fixați în pereți, pentru susținerea cablurilor în canal. La intersecția canalelor de cabluri cu aleile sau drumurile din substația de tracțiune, pentru colectarea apelor meteorice, se realizează rigole carosabile.

- Cuve transformator și separator de ulei

Fundația transformatorului de putere este compusă din:

- a. Cuvă centrală din beton armat monolit, pe ai cărei pereți longitudinali sunt fixate căile (șinele) de rulare, pentru calarea și fixarea transformatorului;
- b. Lateral cuvei transformatorului și la un capăt sunt executate cuve – platforme din beton armat, iar radiatorul este prevăzut cu pante către cuva transformatorului;
- c. Cuvă transformatorului este racordată la partea inferioară la separatorul de ulei, iar la partea superioară se montează un grătar metalic;
- d. Radierele cuvei și ale platformelor, cât și pereții acestora, sunt hidroizolate cu materiale rezistente la hidrocarburi.
- e. Deasupra grătarului metalic, cât și a platformelor laterale, se va așeza piatră spartă.

- Împrejmuire

Substația va fi împrejmuită cu gard din panouri de beton prefabricat, cu stâlpi și fundații din beton și cu porți metalice pentru acces persoane și acces auto. Pentru asigurarea condițiilor de siguranță în funcționarea fără personal de exploatare, gardul cu înălțimea minimă de 2 m va fi supraînălțat cu trei rânduri de sârmă ghimpată la partea superioară.

- Drumuri de acces

Pentru facilitarea accesului pietonal și auto în incinta substației de tracțiune sunt realizate drumuri de acces. Întreaga suprafață a substației va fi acoperită cu un strat de piatră spartă de 20 cm grosime, cu excepția zonelor unde sunt executate fundațiile și platformele de susținere ale utilajelor, cât și canalele de cabluri.

- Evacuarea apei meteorice

Evacuarea apei meteorice: de pe platformele cuvei transformatoarelor apele se deversează în cuvă și după aceea într-un separator de hidrocarburi. Apele meteorice din incinta substației vor fi preluate de căminele de vizitare. Din căminele de vizitare apele vor fi deversate într-un cămin de pompare și din acesta apa va fi pompată în emisarul aflat în apropiere.

Iluminatul exterior se va realiza cu corpuri de iluminat echipate cu leduri cu o putere de aproximativ 80W, amplasate pe stâlpi metalici cu înălțimea $h = 6m$. Comanda iluminatului se va realiza printr-un întrerupător crepuscular acționat de o celulă fotoelectrică. Circuitele pentru iluminat se vor realiza cu

STUDIU DE FEZABILITATE

cabluri de cupru pozate îngropat, în tuburi de protecție din polietilenă de înaltă densitate tip PEHD. Priza de pământ se va realiza cu electrozi orizontali din platbandă OL-Zn 40x4 mm și electrozi verticali de tip țevă OL-Zn cu diametrul $D = 2+1/2"$ și lungimea de 3,00 m. Toți stâlpii metalici pentru iluminat se vor lega la priza de pământ.

PO Sintești (PO EXISTENT)

Peroane, platforme

Arhitectură și rezistență

Se demolează peronul existent și se propune un peron nou din elemente prefabricate.

Peronul se amplasează la cota +0,38, raportată la cota NSS-ului, și va avea o lungime de 200 m cu lățime de 3.05 m. Prefabricatele vor avea o fundație continuă din beton simplu, și vor fi așezate pe un strat de mortar de poză.

Distanța minimă obligatorie de la marginea peronului la axul liniei va fi de 1,725 m.

Peronul va fi prevăzut cu rampă și scări de acces și va fi mobilat cu coșuri de gunoi, bănci, stâlpi de iluminat, panouri publicitare și de informare.

Pentru marcarea zonelor periculoase: margini de peron, începutul rampelor și al scărilor, vor fi prevăzute marcaje directe, colorate și tactile. Peronul va fi finisat cu asfalt.

Instalații electrice

Iluminatul peronului se va realiza cu corpuri de iluminat echipate cu leduri cu o putere de aproximativ 80W, amplasate pe stâlpi metalici cu înălțimea $h = 6m$. Stâlpii vor fi dotați cu panouri fotovoltaice. Distanța dintre stâlpii de iluminat va fi de 10m. Nivelul de iluminare al peronului va fi de minim 15 lx. Alimentarea cu energie electrică a stâlpilor de iluminat se va realiza printr-un sistem clasic de alimentare dintr-un tablou electric pentru iluminat exterior alimentat din rețeaua de distribuție locală. Puterea electrică estimativă a punctului de oprire este de 10 kW. Comanda iluminatului se va realiza printr-un întrerupător crepuscular acționat de o celulă fotoelectrică. Circuitul pentru iluminatul peronului se va realiza cu cablu de cupru pozate îngropat, în tub de protecție din polietilenă de înaltă densitate tip PEHD. Priza de pământ se va realiza cu electrozi orizontali din platbandă OL-Zn 40x4 mm pozată îngropat pe traseul cablului de alimentare și electrozi verticali de tip țevă OL-Zn cu diametrul $D = 2+1/2"$ și lungimea de 3,00 m la capetele peronului. Toți stâlpii metalici pentru iluminat se vor lega la priza de pământ.

Copertine la peroane

Arhitectură și rezistență

Peronul va fi protejat de două copertine ușoare tip stație de autobuz – refugiu, cu structură metalică.

Refugiile vor fi dotate cu:

- bănci pentru călători;
- afișaj electronic cu indicarea timpilor de sosire și plecare a trenurilor în stație;
- panouri informative (hărți, trasee, puncte de interes, publicitare, etc. cu retroiluminare);
- coșuri de gunoi cu colectarea selectivă a gunoiului;
- camere video;
- panouri fotovoltaice.

Sistemul de panouri fotovoltaic de pe copertine este alcătuit din 3 panouri monocristaline de aproximativ 150W fiecare, inverter solar DC-AC, regulator de control solar, baterii.

Pasaje/ pasarele pietonale, Treceri pietonale

În PO Sintești, în Scenariul 1a, fiind propus un singur peron, nu se amenajează trecere peste linii.

Amenajări exterioare



Spațiile verzi vor fi reamenajate. Se vor amenaja rampe de acces la peroane pentru persoanele cu handicap locomotor sau pentru persoanele cu bagaje. Se va utiliza mobilier stradal adecvat antivandal. Ghidajul va fi asigurat de pictogram și dale podotactile

2.4.3.12_Halta de mișcare Vidra ax km 17+565

Peroane, platforme

Arhitectură și Rezistență

Se demolează peronul și platformele existente și se propune refacerea peronului din elemente prefabricate. Amenajarea peronului din fața clădirii de călători va face legătura dintre cota amenajată a terenului și cota +0,55 a peronului, raportată la cota NSS-ului, și va avea o lungime de 200 m cu lățime de 3.05 m. Prefabricatele vor avea o fundație continuă din beton simplu, și vor fi așezate pe un strat de mortar de poză. Distanța minimă obligatorie de la marginea peronului la axul liniei va fi de 1,725 m.

Se va realiza un peron intermediar având o lungime de 200 m cu lățime de 3.55 m. și pe înălțime va avea +0,38 față de NSS. Prefabricatele vor avea o fundație continuă din beton simplu, și vor fi așezate pe un strat de mortar de poză. Distanța minimă obligatorie de la marginea peronului la axul liniei va fi de 1,725 m.

Peroanele vor fi prevăzute cu rampe și scări de acces spre capătul Y și vor fi mobilate cu coșuri de gunoi, bănci, stâlpi de iluminat, panouri publicitare și de informare. Peronul 1 va fi prevăzut cu scări și înspre capătul X.

Pentru marcarea zonelor periculoase: margini de peron, începutul rampelor și al scărilor, vor fi prevăzute marcaje directe, colorate și tactile. Peroanele vor fi finisate cu strat de uzură din asfalt.

Apa preluată de pe peron va fi

Instalații electrice

Iluminatul peroanelor se va realiza cu corpuri de iluminat echipate cu leduri cu o putere de aproximativ 80W, amplasate pe stâlpi metalici cu înălțimea $h = 6m$. Distanța dintre stâlpii de iluminat va fi de 10m. Nivelul de iluminare al peroanelor va fi de minim 15 lx. Alimentarea cu energie electrică a stâlpilor de iluminat se va realiza printr-un sistem clasic de alimentare dintr-un tablou electric de iluminat exterior amplasat în clădirea mixtă. Comanda iluminatului se va realiza printr-un întrerupător crepuscular acționat de o celulă fotoelectrică. Tabloul de iluminat exterior va fi alimentat din tabloul de consumatori vitali. Circuitul pentru iluminatul peronului se va realiza cu cablu de cupru pozat îngropat, în tub de protecție din polietilenă de înaltă densitate tip PEHD. Priza de pământ se va realiza cu electrozi orizontali din platbandă OL-Zn 40x4 mm pozată îngropat pe traseul cablului de alimentare și electrozi verticali de tip țevă OL-Zn cu diametrul $D = 2+1/2"$ și lungimea de 3,00 m la capetele peronului. Toți stâlpii metalici pentru iluminat se vor lega la priza de pământ.

Instalații sanitare

Pentru colectarea apei pluviale, de pe peronul intermediar, s-a prevăzut o rigolă pe centrul peronului cu lățimea de 23,5 cm și adâncime variabilă.

Aceasta va avea radierul în pantă de 4‰, va colecta și evacua apa pluvială în sistemul de colectare prevăzut pe peron. În toate punctele de preluare a apei pluviale de la rigolele amplasate de-a lungul peroanelor vor fi amplasate cămine de racord și control.

Rețeaua de colectare a apei pluviale de pe peron va fi executată din tuburi de PVC-KG/ PVC-U cu diametre variabile.

Fiecare colector de apă pluvială se va racorda în capătul peronului la căminele rețelei de drenaj a căii ferate, de unde vor fi evacuate, împreună în emisarii din apropiere.

Copertine la peroane

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



INGENIERIA ESPECIALIZATA
OBRA CIVIL E INDUSTRIAL SA

Asocierea

Arhitectură și Rezistență

Peronul principal va fi protejat de două copertine ușoare tip stație de autobuz – refugiu, cu structură metalică.

Refugiile vor fi dotate cu:

- bănci pentru călători;
- afișaj electronic cu indicarea timpilor de sosire și plecare a trenurilor în stație;
- panouri informative (hărți, trasee, puncte de interes, publicitare, etc. cu retroiluminare);
- coșuri de gunoi cu colectarea selectivă a gunoiului;
- camere video;
- panouri fotovoltaice.

Sistemul de panouri fotovoltaic de pe copertine este alcătuit din 3 panouri monocristaline de aproximativ 150W fiecare, invertor solar DC-AC, regulator de control solar, baterii

Treceri pietonale

Se propune ca accesul călătorilor peste linii să fie făcut cu ajutorul unei treceri pietonale, amplasată la capătul peroanelor, spre cap Y.

Clădiri

Clădiri existente

➤ **Clădire călători**

Arhitectură și Rezistență

În urma expertizei și auditului din punct de vedere energetic, efectuate de o echipă de experți tehnici și auditori energetici, se propune demolarea clădirii de călători.

➤ **Clădire Mixtă (fostă CED)**

Arhitectură și Rezistență

Vecinătăți:

- nord vest - zona verde, str. Profesor Gheorghe Gheorghe;
- sud est - clădire călători;
- sud vest - linii de cale ferată;
- nord est - STR Prelungirea Gării;

În urma expertizei și auditului din punct de vedere energetic, efectuate de o echipă de experți tehnici și auditori energetici, se propune reabilitarea și punerea în funcțiune a clădirii CED, intervențiile realizându-se în conformitate cu acestea.

La ora actuală clădirea adăpostește biroul de mișcare, spații CED, spații destinate personalului CFR și spații tehnice.

Clădirea CED va fi consolidată și adaptată pentru a răspunde cerințelor europene de siguranță la seism și factorilor climatici, siguranță în exploatare și la foc și va asigura spații și utilități speciale. De asemenea se vor lua măsuri pentru reducerea consumurilor energetice printr-o mai bună izolare termică și hidrofugă a planșeelor, pereților, instalațiilor și folosirea unor echipamente performante. Soluția de consolidare și reabilitare respectă prevederile expertizei tehnice și ale auditului energetic.

Vor fi prevăzute reparații structurale, lucrări de consolidare a clădirii CED, lucrări de reorganizare a spațiilor existente astfel încât să se îmbunătățească serviciile oferite publicului călător, facilități pentru persoanele cu dizabilități și lucrări de modernizare a condițiilor de lucru a personalului CFR.

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră

STUDIU DE FEZABILITATE

Caracteristici ale construcției:

Regim de înălțime: P + 1

H Max: 7.95 m

Suprafețele reprezentative ale construcției, pe nivele, sunt:

Parter:

S construită = 129.50 mp;

S utilă totală = 94.09 mp, din care:

S utilă spații administrative = 47.40 mp;

S utilă spații publice = 46.69 mp;

Etaj 1

S construită = 151.90 mp;

S utilă totală = 112.07 mp, din care :

S utilă spații tehnice = 3.94 mp;

S utilă spații administrative = 108.13 mp;

Total

S constr. desfășurată = 281.40 mp;

S utilă totală = 206.16 mp, din care:

S utilă tehnică = 3,94 mp;

S utilă administrativă = 155.53 mp;

S utilă spații publice = 46.69 mp;

Construcția se încadrează în categoria "C" de importanță "NORMALĂ" (conform HG nr. 766/1997), clasa "II" de importanță (conform Normativului P100-1/2013) și gradul II de rezistență la foc (conform Normativului P118 - 99).

DESCRIERE FUNCȚIONALĂ

Noile compartimentări ale clădirii mixte (fostă CED) vizează modernizarea și adaptarea clădirii și facilitarea accesului călătorilor la noile funcțiuni aferente clădirii. Lucrările de modernizare constau în:

La parter:

- se amenajează sală de așteptare, asigurându-se toate dotările necesare;
- se realizează grupuri sanitare în interiorul clădirii, pentru publicul călător, compartimentate pe sexe, precum și două grupuri sanitare speciale, unul pentru persoanele cu dizabilități, respectiv unul dotat cu facilități pentru persoanele cu copii (masă pentru schimbat scutece).

La etaj se amenajează spații pentru personalul CFR - birouri, cameră tehnică, vestiar, duș, grup sanitar.

Număr compartimente de incendiu și ariile acestora:

1 compartiment - S c. = 129.50mp, S c. d. = 281.40mp

Numărul maxim de utilizatori:

Parter: 4 persoane personal permanent + 17 persoane în tranzit

Etaj 1: 6 persoane

Numărul căilor de evacuare:

Parter:

- Sala de așteptare are acces direct în exterior, iar grupurile sanitare pentru călători au acces prin sala de așteptare.

- Casa de bilete are acces prin zona holului de acces personal.

Etaj 1: Spațiile de la etaj au acces în exterior prin casa scării, respectându-se distanța maximă de evacuare. Scările vor fi din beton armat, cu lățimea treptelor de 1.05m, permițând evacuarea unui flux.

SOLUȚII CONSTRUCTIVE ȘI DE FINISAJ

Lucrările propuse a fi executate la structură sunt:

- se eliberează și se predă amplasamentul.
- se protejează cu huse, folii sau alte elemente tabloul și elementele aferente biroului de miscare și sală TTR cât și a utilajului și instalațiilor ajutoare din comanda grupului electrogen;
- se montează schelele de acces și lucru la pereți;
- se demontează tâmplăriile;
- se decopertează zidăriile existente, inclusiv rostuirea zidăriei;
- se execută cuzineți din beton armat la nivelul fundațiilor, pentru ancorarea în aceștia a armăturilor de consolidare a pereților;
- se execută lucrări de consolidare prin cămășuire pe ambele fețe cu mortar de ciment M10 (M100-T) cu grosime de 3,5cm și plase sudate $\Phi 4/100/100\text{mm}$ la pereții transversali din axul $4/B+G$ și la pereții longitudinali din șirurile $B/3+4$ și $C/2+3$;
- se execută lucrări de consolidare prin cămășuire pe ambele fețe cu mortar de ciment M10 (M100-T) cu grosime de 4,0cm și plase sudate $\Phi 6/100/100\text{mm}$ la la pereții transversali din axul $3/B+G$ și $1/E+F$ și la pereții longitudinali din șirurile $B/3+4$, $C/2+3$, $E/1+3$ și $F/1+3$;
- se forează găuri pătrunse de minim $\Phi 6/500/500$ mm în zidul existent pătrunzând toată grosimea acestuia, de preferat între asizele zidăriei;
- se curăță și se spală zidăria;
- se injectează fisurile existente cu lapte de ciment și aracet;
- se matează crăpăturile existente în zidărie cu mortar de ciment și aracet;
- se refac zidăriile, local, acolo unde este cazul;
- se montează armăturile (plase sudate) pe ambele fețe;
- se aplică stratul de cămășuire de mortar de ciment M10 (M100-T);
- se execută lucrări de reparații la elementele planșeelor prin injectări și chituri cu rășini epoxidice;
- se refac tencuielile la planșeu;
- se execută lucrări de reparații la elementele pardoselilor;
- se schimbă tâmplăriile în conformitate cu cerințele beneficiarului prin proiectul de arhitectură;
- se execută lucrări de finisaje (tencuieli, placări, zugrăveli, vopsitorii etc.);
- se intervine la acoperiș:
- se intervine la exterior, pe fațadele clădirii:
- se refac burlanele de scurgere a apelor pluviale de pe acoperiș la sol;
- se refac/repară soclurile în jurul clădirii;
- se refac treptele și accesele din exterior în clădire de la nivelul terenului;
- se refac toate trotuarele în jurul clădirii;
- se reface aleea din beton pentru acces de la clădirea C.E.D la peronul liniei CF.

Finisajele interioare din clădiri se vor înlocui în conformitate cu cerințele documentației de atribuire, respectând în același timp normele și normativele în vigoare. Spațiile destinate publicului călător vor fi finisate cu pardoseli din plăci ceramice antiderapante rezistente la trafic intens și ignifuge, realizarea acestora fiind în concordanță cu cerințele P118/1999 cu privire la evacuarea în caz de incendiu, astfel încât modul de dispunere și întreruperea acestora să nu afecteze evacuarea persoanelor și să nu favorizeze propagarea incendiului. Se refac tencuielile și zugrăvelile interioare la pereți, tavanele vor fi finisate astfel încât să permită intervenție și mentenanță ușoară a instalațiilor.

Conform recomandărilor auditului din punct de vedere energetic **la pereții exteriori** se va aplica un termosistem cu termoizolație din vată minerală bazaltică de 10cm. Acesta se va realiza și la intradosul gurilor de tâmplărie, cu o grosime de 3cm, prevăzându-se totodată și profile de întărire - protecție adecvate. La nivelul soclului se va hidroizola pe întreaga înălțime a acestuia și se va aplica o tencuială decorativă specială, rezistentă la impact și intemperii.

Tâmplăria exterioară se va înlocui în întregime pentru a crește confortul termic al utilizatorilor. termoizolant. Tâmplăria metalică, de culoare gri, va fi dotată cu geam termoizolant. **Tâmplăria interioară** va fi schimbată cu tâmplărie nouă din lemn. Aceste schimbări vor ajuta la creșterea confortului termic, a siguranței și vor optimiza nivelul de iluminat natural specific fiecărei funcțiuni.

Tipul de acoperire este propus astfel încât să asigure preluarea și evacuarea cât mai rapidă a apelor din precipitații. Straturile învelitorii de tip terasă se înlocuiesc integral, asigurându-se izolarea termică cu un strat, aplicat pe fața exterioară a stratului suport, de 20cm de vată minerală bazaltică, protejată cu șapă slab armată. Materialele utilizate pentru învelitoare vor avea rezistență la impact și o durată de viață cât mai mare, fiind totodată în conformitate cu normele și normativele în vigoare. Tinichigeria aferentă învelitorii (jgheaburi, burlane) se înlocuiește și se recalculează numărul scurgerilor pentru evacuarea în condiții optime a apelor din precipitațiile atmosferice.

Pentru facilitarea accesului persoanelor cu dizabilități, configurația circulațiilor orizontale din clădiri va fi accesibilă și ușor de înțeles. Accesul în clădiri va fi prevăzut cu rampe, iar cu scopul prevenirii oricărui pericol care poate apărea, mai ales în cazul evacuării în caz de incendiu, vor fi evitate pragurile ușilor. Totodată vor fi prevăzute marcaje podotactile pentru nevăzători la accesele principale în clădiri și către punctele principale de interes (case de bilete, automate de bilete, grupuri sanitare, peroane).

Dotări și echipamente

Sala de așteptare va fi prevăzută cu toate dotările necesare - automate pentru bilete și pentru băuturi/alimente, băncuțe și spații rezervate pentru amplasarea cărucioarelor, dulapuri pentru bagaje, coșuri de gunoi pentru colectare selectivă a deșeurilor pe categorii de reciclare și sisteme video de afișaj. Ghidajul va fi asigurat de pictograme.

Instalații electrice

Instalația de alimentare cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrică a stației va fi realizată printr-un post de transformare nou, 20/0.4 kV, 160 kVA, alimentat din rețeaua de distribuție locală cu energie electrică. Puterea electrică estimativă a haltei este de 124 kW.

Tabloul general TG se va echipa cu aparate automate pentru protecție la suprasarcină, scurtcircuit și protecție la curenți reziduali. Din tabloul TG se vor alimenta toți consumatorii nou proiectați și vor fi prevăzute circuite pentru consumatorii existenți.

Instalația electrică de iluminat și prize

În interiorul clădirii se vor folosi corpuri de iluminat echipate cu leduri, care să asigure un iluminat corespunzător fiecărei încăperi. Circuitele electrice se vor realiza cu conductori de cupru de tip FY în tub de protecție din PVC montate îngropat în tencuială, sau cu cabluri de cupru de tip CYYF, montate aparent în jgheaburi metalice, sau în canale de cablu din PVC. Spațiile tehnice se vor ilumina folosind corpuri de

iluminat echipate cu leduri, etanșe IP65. Iluminatul de siguranță pentru evacuare este realizat cu corpuri de iluminat tip luminobloc cu redresor și acumulator încorporat ce asigură o autonomie de funcționare de 180 min. De asemenea, s-au prevăzut și corpuri de iluminat echipate cu leduri și kit back-up cu o autonomie de 180 min, pentru iluminatul de siguranță pentru evacuare, circulație și continuarea lucrului. Se vor utiliza prize duble cu contact de protecție pentru birouri și prize simple cu contact de protecție și capac de protecție pentru spațiile cu destinație tehnică.

Instalația electrică de forță

În clădire au fost prevăzute alimentările următorilor consumatori:

- boilere electrice;
- hidrofor;
- pompă submersibilă;
- uscătoare de mâini;
- climatizare;
- ventilații.

Se va asigura alimentarea cu energie electrică de rezervă pentru următorii consumatori vitali:

- Casele de bilete;
- Iluminat exterior.

Circuitele electrice se vor realiza cu cabluri de cupru tip CYFF, pozate aparent în jgheaburi metalice, sau în canale de cablu din PVC.

Instalația de protecție împotriva trăsnetului și legare la pământ

Instalația de paratrăsnet se va realiza cu un dispozitiv cu amorsare electronică de tip PDA montat pe o tijă metalică. Priza de pământ se va realiza în exteriorul clădirii printr-o centură cu conductoare din platbandă OL-Zn 40x4 mm la care sunt conectați electrozi din țevă de OL-Zn cu $D = 2 \frac{1}{2}$ " și lungimea de 3,00 m. Pentru legarea suplimentară la instalația de împământare a carcaselor metalice ale tablourilor și receptoarelor electrice, se va prevedea o centură interioară din platbandă de OL-ZN 25x4 mmp care se va racorda la priza de pământ.

Instalații sanitare

Se va realiza alimentarea cu apă rece a obiectelor sanitare nou propuse, din sistemul propriu (fântâna existentă) prin intermediul unui hidrofor urmând ca în momentul punerii în funcțiune a rețelei publice(apă / canal) să ne racordăm la aceasta. Apa menajeră va fi deversată în bazinul vidanjabil propus.

În interiorul clădirii instalația de distribuție apă caldă/apă rece se va executa din țevi din PP-R/PP-R AL, și se va monta aparent la nivelul plafonului și va fi protejată prin izolare împotriva condensului.

Alimentarea cu apă caldă de consum menajer a obiectelor sanitare se va face de la un boiler cu două serpentine și rezistență electrică.

Obiectele sanitare vor fi prevăzute cu:

- baterii amestecătoare apă rece/apă caldă pentru lavoare
- robinete apă rece pentru pisoare și closete
- robinete pentru reglare/închidere montate pe racordurile de apă necesare scoaterii obiectului sanitar din funcție în caz de avarie.

La intrarea în clădire și pe traseu se vor monta robinete de trecere pentru închiderea totală sau parțială a alimentării cu apă.

Obiectele sanitare pentru personal vor fi din porțelan sanitar. Grupurile sanitare destinate publicului vor fi dotate cu sisteme anti-vandal (obiecte sanitare din inox, rezervor wc montat îngropat în mască), iar

În grupul sanitar pentru persoane cu dizabilități dotările vor fi adecvate.

De asemenea, în grupurile sanitare s-au prevăzut uscătoare de mâini cu senzor.

Canalizarea apelor uzate menajere se va face în sistem gravitațional.

Instalația interioară de canalizare servește la colectarea și evacuarea gravitațională a apelor uzate menajere provenite de la obiectele sanitare în funcțiune din clădire.

Legăturile de scurgere ale obiectelor sanitare se execută din tuburi din polipropilenă, montate în perete sau îngropate în șapă. Scurgerea de la lavoare este condusă prin șapă la sifonul de pardoseală și acesta se descarcă în coloana de canalizare menajeră. Conducele de scurgere ale closetelor coboară în coloana de canalizare menajeră.

Coloanele de canalizare menajeră se vor executa din tuburi din PVC-U, se vor monta mascat și se vor prelungi peste acoperiș cu 0.50 m, cu conducte de ventilație (prevăzute cu piesă de curățire și piesă de apă a coloanei de ventilare).

Trecerea conductei de scurgere prin peretele exterior se va etanșa. Apele uzate sunt dirijate prin conducte exterioare către căminele de canalizare proiectate. Având în vedere că există rețea de canalizare în zona clădirii, se propune racordarea rețelei de canalizare din incinta stației la rețeaua de canalizare orășenească.

Apele uzate sunt dirijate prin conducte exterioare către căminele de canalizare proiectate, iar de la acestea la un bazin vidanjabil.

Apele pluviale provenite de pe acoperișul clădirii se vor evacua gravitațional, prin intermediul jgheaburilor și burlanelor, la teren.

Conducele exterioare de alimentare cu apă rece, canalizare și pluviale se vor proteja în conformitate cu soluțiile tehnice indicate în studiul geotehnic.

Instalații termice

Instalația de încălzire va asigura temperatura interioară a încăperilor corespunzător standardului SR 1907-2/2014.

Pentru asigurarea necesarului de căldură se va monta o centrală termică murală în condensatie ce funcționează cu combustibil gazos, ce va avea o putere termică instalată de 24 kW ce va produce agent termic apă caldă 80/60°C.

Instalația de distribuție va fi în sistem bitubular, arborescentă și circulație forțată a agentului termic. Conducele de distribuție se vor executa din țevă oțel, vor fi amplasate la partea inferioară a pereților și vor fi montate aparent cu o pantă de 2%. În punctele înalte ale instalației se vor monta robinete de dezaerisire automate de coloană prevăzute cu valvă de izolare, iar în punctele cele mai joase se vor monta robinete de golire cu port-furtun.

Încălzirea încăperilor se realizează cu corpuri statice tip radiatoare de oțel. Presiunea maximă la care rezistă instalația este de 6 bar. În vederea obținerii unor eficiențe termice maxime a radiatoarelor, acestea se vor amplasa la partea inferioară a încăperilor, în dreptul ferestrelor sau în imediata apropiere a suprafețelor reci.

Fiecare corp de încălzire va fi racordat în instalație prin intermediul unui robinet termostat montat pe tur, respectiv a unui robinet de colț montat pe retur.

Echipamentele componente din spațiul tehnic sunt:

- centrală termică murală în condensatie cu combustibil gazos – 24 kW 1 buc;
- boiler cu două serpentine și rezistență electrică – 1 buc;
- distribuitor-colector 1 buc;
- vană cu trei căi automatizare 2 buc;

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră

STUDIUL DE FEZABILITATE

- vas de expansiune închis încălzire 1 buc;
- vas de expansiune închis sanitar 1 buc;
- vas de expansiune închis solar 1 buc;
- panouri solare cu tuburi vidate 2 buc;
- tablou automatizare 1 buc;
- pompe de circulație agent termic 3 buc.

Având în vedere necesitatea economisirii de energie electrică în exploatare, s-a prevăzut echiparea sursei de căldură cu echipamente de automatizare a funcționării care să permită reglajul calitativ al agentului termic în funcție de parametrii climatici exteriori.

Ansamblul centralei termice va funcționa fără supraveghere continuă (verificarea instalației la 48 de ore).

Prepararea apei calde menajere se va face cu ajutorul unui boiler cu două serpentine și rezistență electrică, agentul termic primar în perioada caldă a anului va fi asigurat de panouri solare cu tuburi vidate, respectiv în perioada de iarnă va fi asigurat de centrala termică murală.

Sistemul solar este compus din panouri solare cu tuburi vidate, pompe de circulație, tablou de automatizare, vas de expansiune sanitar, robinete, senzori de temperatură și va fi executat din țeava de cupru, care va fi izolată.

Colectorul panourilor solare cu tuburi vidate este realizat din tuburi dispuse paralel, iar în interiorul acestuia se regăsește un alt tub de sticlă, iar spațiul dintre ele este un vid. Căldura de la soare este absorbită și reținută de către acest tuburi sigilate termic, indiferent de condițiile meteorologice.

Pentru climatizarea încăperilor (birouri, servere) se va monta un sistem de climatizare tip monosplit sau multisplit compus din unități interioare de perete, casetate sau necarcasate și unități exterioare ce funcționează în sistem pompă de căldură și au inverter, ce funcționează la temperaturile exterioare de - 25°C iarna, respectiv +40°C vara.

Ventilarea grupurilor sanitare, băi se va face local cu un sistem de ventilare compus din ventilator de evacuare cu timer și clapetă antiretur acționat electric de la iluminat, grilă exterioară cu jaluzele de aluminiu, tubulatură.

Instalații PSI

Conform Normativului privind securitatea la incendiu a construcțiilor P118/2 cap. 4 - Instalații cu hidranți interiori, respectiv cap. 6 - Instalații cu hidranți exteriori, nu este necesară echiparea cu hidranți interiori și exterior.

Conform Normativului privind securitatea la incendiu a construcțiilor P118/3 este necesară dotarea clădirii cu instalație de detecție și semnalizare incendiu.

Se va implementa un sistem de detecție și avertizare la incendiu, realizat cu echipamente moderne și performante. Toate spațiile din vor fi prevăzute cu detectoare optice de fum montate pe tavan.

Sistemul de stingere este cu gaze inerte. Componentele instalațiilor fixe de stingere a incendiilor cu gaze inerte sunt:

- butelii cu gaz în configurație modular sau grupate în baterii;
- racorduri flexibile pentru conectare la manifold;
- manifold;
- dispozitive de acționare electrica și pneumatica a buteliei pilot;
- dispozitive pentru detecție și semnalizare (acustica și optica);
- centrul de comanda și control cu funcții multiple de monitorizare;

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră

STUDIUL DE FEZABILITATE

- rețeaua de conducte pentru transportul și distribuția gazului de stingere;
- duze pentru refularea gazului de stingere în spațiul protejat.

Sistemul de detecție și avertizare va realiza următoarele funcțiuni:

- detecția automată în fază incipientă a începuturilor de incendiu;
- semnalizarea manuală și automată;
- avertizarea sonoră;
- preluare informații cu privire la regimurile de funcționare ale vanelor, pompelor din sistemul de securitate la incendiu.

Încăperea în care se amplasează echipamentul de control și semnalizare incendiu (ECS) va respecta condițiile art. 3.9.2.1. din normativul NP118 III / 2015.

Pentru îndeplinirea funcțiilor mai sus enumerate, sistemul de alarmare la incendiu se va compune din centrala de control și semnalizare va fi amplasată într-o încăpere special amenajată. Centrala va fi prevăzută cu două bucle de detecție ce vor conține elementele de detecție și avertizare. Tot cablajul aferent sistemului de alarmare la incendiu se va realiza în cabluri rezistente la foc minim 30 min.

Alimentarea cu energie electrică a acestor centrale de alarmare se va face din TE-GEN secția receptoare prioritare, iar centralele vor fi prevăzute și cu acumulatori proprii.

➤ **Clădire călători**

➤ **WC public**

În urma expertizei și auditului din punct de vedere energetic, efectuate de o echipă de experți tehnici și auditori energetici, se propune demolarea clădirii de călători și a clădirii WC public

Clădiri propuse

➤ **Container CE + GSM-R**

Se va avea în vedere execuția prioritară a containerului pentru a nu fi necesară amplasarea unui container provizoriu.

Arhitectură și rezistență

Clădirea container CE are fundații din beton armat, iar suprastructura este metalică. Structura metalică a containerului se va monta pe plăcuțele înglobate în beton. Pereții exteriori ai clădirii sunt alcătuiți din panouri sandwich cu îmbinare ascunsă. Pereții interiori de compartimentare sunt din gips-carton, iar pentru camera grupului electrogen se vor folosi plăci de gips-carton rezistent la foc 120 min. Plăcile de gips-carton se aseză pe profile din aluminiu. Plafonul este, de asemenea, realizat din placare cu gips-carton. Profilele din aluminiu ce susțin plăcile de gips-carton sunt suspendate de structura metalică a clădirii. Acoperișul are două ape și o pantă de 10 %. Structura acoperișului este tot metalică. Clădirea este prevăzută cu canale pentru cabluri și camere de tragere la intrarea cablurilor în container.

Instalații electrice

În clădirea container CE se vor folosi corpuri de iluminat echipate cu leduri, care să asigure un iluminat corespunzător fiecărei încăperi. Iluminatul de siguranță pentru evacuare este realizat cu corpuri de iluminat tip luminobloc cu redresor și acumulator încorporat ce asigură o autonomie de funcționare de 180 min. În clădirea container au fost prevăzute alimentările:

- unităților de aer condiționat;
- hidroforului;
- pompei submersibile;
- convectoarelor electrice;

STUDIU DE FEZABILITATE

- boilerului electric.

Se va asigura alimentarea cu energie electrică de rezervă pentru următorii consumatori vitali:

- Tablou electric instalații de telecomunicații feroviare;
- Tablou electric instalații de semnalizare feroviare.

Se va realiza o instalație de protecție împotriva trăsnetului cu dispozitiv cu amorsare electronică de tip PDA montat pe o tijă metalică. Priza de pământ se va realiza cu o centură în exteriorul containerului C.E. De asemenea se prevede un grup electrogen, de 66 kVA, ca sursă de rezervă de energie electrică pentru consumatorii vitali din stație.

Instalații detecție și semnalizare incendiu

Sistemul de detecție-avertizare la incendiu va realiza următoarele funcțiuni:

- detecția automată a începuturilor de incendiu prin amplasarea de detectoare automate de tip adresabile în toate spațiile necesare;
- semnalizarea începuturilor de incendiu prin amplasarea de butoane manuale de alarmare în vecinătatea acceselor, pe căile de evacuare și circulații, în concordantă cu cerințele normativelor în vigoare;
- avertizarea acustică în caz de incendiu, prin sirene amplasate corespunzător, astfel încât să se asigure alarmarea tuturor persoanelor din zonă;
- deblocarea zonelor cu control acces în caz de incendiu;
- închiderea electrovanei aferentă instalației de gaz în caz de incendiu;
- anunțarea prin apelator telefonic în caz de incendiu la numere de telefon prestabilite;
- monitorizarea funcționării corecte a sistemului și avertizarea acustică și optică pentru orice defect (scurtcircuit, rupere linie sau defect în alimentarea cu energie electrică)

Sistemul de detecție-avertizare și alarme tehnice la incendiu va fi controlat și comandat de o centrală de tip adresabil care se va monta în camera CSI.

Rețeaua de detecție la incendiu va fi realizată din elemente adresabile, de următoarele tipuri:

- detector de fum, adresabil, izolator încorporat;
- detector combinat de temperatură și fum, adresabil, izolator încorporat;
- detector de temperatură, adresabil, izolator încorporat;
- detector de gaz;
- buton manual de semnalizare, adresabil, izolator încorporat;
- sirene cu flash de interior, adresabile, izolator încorporat;
- sirene cu flash de exterior;
- modul intrare/ieșire cu sursă de alimentare inclusă;

Instalații sanitare

Se va realiza alimentarea cu apă rece a obiectelor sanitare propuse, de la rețeaua de incintă, racord la puțul forat dotat cu hidrofor, pompă submersibilă, rezervor de acumulare apă rece, nou proiectat.

În interiorul clădirii instalația de distribuție apă caldă/apă rece se va executa din țevi din PP-R/PP-R AL, și se va monta aparent la nivelul plafonului și va fi protejată prin izolare împotriva condensului.

Alimentarea cu apă caldă de consum menajer a obiectelor sanitare se va face de la un instant electric.

Obiectele sanitare vor fi prevăzute cu:

- baterii amestecătoare apă rece/apă caldă pentru lavoare

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră

STUDIUL DE FEZABILITATE

- robinete apă rece pentru pisoare și closete
- robinete pentru reglare/închidere montate pe racordurile de apă necesare scoaterii obiectului sanitar din funcție în caz de avarie.

La intrarea în clădire și pe traseu se vor monta robinete de trecere pentru închiderea totală sau parțială a alimentării cu apă.

Obiectele sanitare vor fi din porțelan sanitar. De asemenea, în grupurile sanitare s-au prevăzut uscătoare de mâini cu senzor.

Canalizarea apelor uzate menajere se va face în sistem gravitațional.

Instalația interioară de canalizare servește la colectarea și evacuarea gravitațională a apelor uzate menajere provenite de la obiectele sanitare în funcțiune din clădire.

Legăturile de scurgere ale obiectelor sanitare se execută din tuburi din polipropilenă, montate în perete sau îngropate în șapă. Scurgerea de la lavoare este condusă prin șapă la sifonul de pardoseală și acesta se descarcă în coloana de canalizare menajeră. Conductele de scurgere ale closetelor coboară în coloana de canalizare menajeră.

Coloanele de canalizare menajeră se vor executa din tuburi din PVC-U, se vor monta mascat și se vor prelungi peste acoperiș cu 0.50 m, cu conducte de ventilație (prevăzute cu piesă de curățire și piesă de capăt a coloanei de ventilare).

Trecerea conductei de scurgere prin peretele exterior se va etanșa. Apele uzate sunt dirijate prin conducte exterioare către căminele de canalizare proiectate, iar de la acestea la un bazin vidanjabil.

Apele pluviale provenite de pe acoperișul clădirii se vor evacua gravitațional, prin intermediul jgheaburilor și burlanelor, la teren.

Ventilarea „Grupului electrogen” se va face mecanic.

Instalații termice + Instalații ventilație

Încălzirea se va face cu convectoare electrice, de perete, cu puteri cuprinse între 500W și 2500W în funcție de necesarul termic al încăperilor unde se montează. Convectoarele vor fi racordate individual la instalația electrică 230V/50Hz.

Pentru climatizarea biroului IDM (P01) vor fi prevăzute instalații de aer condiționat tip MONOSPLIT (9000 - 18000 BTU) cu inverter, funcționare în regim de încălzire/răcire și dezghețare automată a încăperilor, ce funcționează la temperaturile exterioare de -25°C iarna, respectiv +40°C vara.

Ventilarea grupurilor sanitare, băi se va face local cu un sistem de ventilare compus din ventilator de evacuare cu timer și clapetă antiretur acționat electric de la iluminat, grilă exterioară cu jaluzele de aluminiu, tubulatură.

Instalații PSI

Conform Normativului privind securitatea la incendiu a construcțiilor P118/2 cap. 4 - Instalații cu hidranți interiori, respectiv cap. 6 - Instalații cu hidranți exteriori, nu este necesară echiparea cu hidranți interiori și exterior.

Conform Normativului privind securitatea la incendiu a construcțiilor P118/3 este necesară dotarea clădirii cu instalație de detecție și semnalizare incendiu.

Se va implementa un sistem de detecție și avertizare la incendiu, realizat cu echipamente moderne și performante. Toate spațiile din vor fi prevăzute cu detectoare optice de fum montate pe tavan.

Sistemul de stingere este cu gaze inerte. Componentele instalațiilor fixe de stingere a incendiilor cu gaze inerte sunt:

- butelii cu gaz în configurație modular sau grupate în baterii;

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră

STUDIU DE FEZABILITATE

- racorduri flexibile pentru conectare la manifold;
- manifold;
- dispozitive de acționare electrică și pneumatica a buteliei pilot;
- dispozitive pentru detecție și semnalizare (acustica și optica);
- centrul de comanda și control cu funcții multiple de monitorizare;
- rețeaua de conducte pentru transportul și distribuția gazului de stingere;
- duze pentru refularea gazului de stingere în spațiul protejat.

Sistemul de detecție și avertizare va realiza următoarele funcțiuni:

- detecția automată în fază incipientă a începuturilor de incendiu;
- semnalizarea manuala și automată;
- avertizarea sonoră;
- preluare informații cu privire la regimurile de funcționare ale vanelor, pompelor din sistemul de securitate la incendiu.

Încăperea în care se amplasează echipamentul de control și semnalizare incendiu (ECS) va respecta condițiile art. 3.9.2.1. din normativul NP118 III / 2015.

Pentru îndeplinirea funcțiilor mai sus enumerate, sistemul de alarmare la incendiu se va compune din centrala de control și semnalizare va fi amplasată într-o încăpere special amenajată. Centrala va fi prevăzută cu două bucle de detecție ce vor conține elementele de detecție și avertizare. Tot cablajul aferent sistemului de alarmare la incendiu se va realiza în cabluri rezistente la foc minim 30 min.

Alimentarea cu energie electrică a acestor centrale de alarmare se va face din TE-GEN secția receptoare prioritare, iar centralele vor fi prevăzute și cu acumulatori proprii.

➤ **Antena GSM-R**

Fundații pentru stâlpi GSM-R

În prezent, cerințele în ceea ce privește asigurarea unui transport pe calea ferată modern și fiabil au crescut considerabil, făcând necesară implementarea sistemelor GSM-R și, implicit, a sistemelor de telecomunicații pe calea ferată română.

Antenele GSM-R au scopul de a prelua și transmite date specifice pentru coordonarea traficului feroviar. Amplasarea stâlpilor antenelor GSM-R se va face lângă calea ferată cu respectarea normelor privind siguranța circulației. Antenele GSM-R se amplasează pe o structură metalică, compusă din stâlpi reticulari, cu înălțimea de 30 m. Fundarea antenei va fi indirectă.

Amenajări exterioare

Construcțiile cu caracter temporar vor fi demolate, iar spațiile verzi vor fi reamenajate. Vor fi montate bănci de așteptare și coșuri de gunoi pentru colectare selectivă a deșeurilor pe categorii de reciclare. Ghidajul va fi asigurat de pictograme și marcaje podotactile..

Se vor amenaja zone de parcare autoturisme și rastele pentru minim 10 biciclete, rampe de acces la clădiri și peroane pentru persoanele cu handicap locomotor sau pentru persoanele cu bagaje.

Se vor amenaja locuri de joacă pentru copii (inclusiv cu dizabilități motorii) și zone pentru exerciții fizice. Se va utiliza mobilier stradal adecvat, montat și echipat antivandal.

Iluminatul se va realiza cu corpuri de iluminat echipate cu leduri cu o putere de aproximativ 80W, amplasate pe stâlpi metalici cu înălțimea $h = 6m$. Alimentarea cu energie electrică a stâlpilor de iluminat se va realiza printr-un sistem clasic de alimentare dintr-un tablou electric de iluminat exterior amplasat în clădirea mixtă. Comanda iluminatului se va realiza printr-un întrerupător crepuscular acționat de o celulă fotoelectrică. Tabloul de iluminat exterior va fi alimentat din tabloul de consumatori vitali. Circuitele pentru iluminat se vor realiza cu cabluri de cupru pozate îngropat, în tuburi de protecție din polietilenă de

Înaltă densitate tip PEHD. Priza de pământ se va realiza cu electrozi orizontali din platbandă OL-Zn 40x4 mm și electrozi verticali de tip țevă OL-Zn cu diametrul $D = 2+1/2"$ și lungimea de 3,00 m. Toți stâlpii metalici pentru iluminat se vor lega la priza de pământ.

2.4.4.15 Interval Comana – Mihai Bravu

PO Vlad Tepeș (PO EXISTENT)

Peroane, platforme

Arhitectură și rezistență

Se demolează peroanele existente și se propun două peroane noi din elemente prefabricate. Peroanele, realizate din elemente prefabricate, se amplasează la cota +0,55 (peronul de la firul I), respectiv +0,38 (peronul de la firul II) raportată la cota NSS-ului, și vor avea o lungime de 200 m cu lățime de 3,05 m. Prefabricatele vor avea o fundație continuă din beton simplu, și vor fi așezate pe un strat de mortar de poză. Distanța minimă obligatorie de la marginea peronului la axul liniei va fi de 1,725 m la care se aplică sporul dat de supraînălțarea curbei.

Peroanele vor fi prevăzute cu rampă și scări de acces și vor fi mobilate cu coșuri de gunoi, bănci, stâlpi de iluminat, panouri publicitare și de informare.

Pentru marcarea zonelor periculoase: margini de peron, începutul rampelor și al scărilor, vor fi prevăzute marcaje directe, colorate și tactile. Peroanele vor fi finisate cu asfalt.

Instalații electrice

Iluminatul peroanelor se va realiza cu corpuri de iluminat echipate cu leduri cu o putere de aproximativ 80W, amplasate pe stâlpi metalici cu înălțimea $h = 6m$. Stâlpii vor fi dotați cu panouri fotovoltaice. Distanța dintre stâlpii de iluminat va fi de 10m. Nivelul de iluminare al peroanelor va fi de minim 15 lx. Alimentarea cu energie electrică a stâlpilor de iluminat se va realiza din rețeaua locală. Puterea electrică estimativă a punctului de oprire este de 5 kW. Comanda iluminatului se va realiza printr-un întrerupător crepuscular acționat de o celulă fotoelectrică. Circuitele pentru iluminatul peroanelor se vor realiza cu cabluri de cupru pozate îngropat, în tuburi de protecție din polietilenă de înaltă densitate tip PEHD. Priza de pământ se va realiza cu electrozi orizontali din platbandă OL-Zn 40x4 mm pozată îngropat pe traseul cablului de alimentare și electrozi verticali de tip țevă OL-Zn cu diametrul $D = 2+1/2"$ și lungimea de 3,00 m la capetele peroanelor. Toți stâlpii metalici pentru iluminat se vor lega la priza de pământ.

Copertine la peroane

Arhitectură și rezistență

Peroanele vor fi protejate de câte două copertine ușoare tip stație de autobuz – refugiu, cu structură metalică.

Refugiile vor fi dotate cu:

- bănci pentru călători;
- afișaj electronic cu indicarea timpilor de sosire și plecare a trenurilor în stație;
- panouri informative (hărți, trasee, puncte de interes, publicitare, etc. cu retroiluminare);
- coșuri de gunoi cu colectarea selectivă a gunoiului;
- camere video;
- panouri fotovoltaice.

Sistemul de panouri fotovoltaic de pe copertine este alcătuit din 3 panouri monocristaline de aproximativ 150W fiecare, invertor solar DC-AC, regulator de control solar, baterii.

Pasaje/ pasarele pietonale, Trecri pietonale

În PO Vlad Țepeș, se propune ca accesul călătorilor peste linii să fie făcut cu ajutorul unei treceri pietonale, amplasată la capătul peroanelor, spre cap Y.

Amenajări exterioare

Spațiile verzi vor fi reamenajate. Se vor amenaja zone de parcare autoturisme și rastele de biciclete, rampe de acces la peroane pentru persoanele cu handicap locomotor sau pentru persoanele cu bagaje. Se va utiliza mobilier stradal adecvat antivandal. Ghidajul va fi asigurat de pictograme și marcaje podotactice.

2.4.5.16_ Stația Mihai Bravu Ax km 39+017

Peroane, platforme

Arhitectură și Rezistență

Se demolează peronul și platformele existente și se propune refacerea peronului din elemente prefabricate. Această lucrare se va face fără afectarea circulației feroviare prin stație, care nu se va sista pe perioada lucrărilor.

Amenajarea peronului din fața clădirii de călători va face legătura dintre cota amenajată a terenului și cota +0,55 a peronului, raportată la cota NSS-ului, și va avea o lungime de 200m cu lățime de 3.05m. Prefabricatele vor avea o fundație continuă din beton simplu, și vor fi așezate pe un strat de mortar de poză. Distanța minimă obligatorie de la marginea peronului la axul liniei va fi de 1,725 m.

Se va realiza o platformă intermediară având o lungime de 200 m cu lățime de 3.25 m și pe înălțime va avea +0,38 față de NSS. Prefabricatele vor avea o fundație continuă din beton simplu, și vor fi așezate pe un strat de mortar de poză. Distanța minimă obligatorie de la marginea peronului la axul liniei va fi de 1,725 m.

Peroanele vor fi prevăzute cu rampe și scări de acces spre capătul X și vor fi mobilate cu coșuri de gunoi, bănci, stâlpi de iluminat, panouri de informare.

Pentru marcarea zonelor periculoase: margini de peron, începutul rampelor și al scărilor, vor fi prevăzute marcaje directoare, colorate și tactile. Peroanele vor fi finisate cu strat de uzură din asfalt.

Instalații electrice

Iluminatul peroanelor se va realiza cu corpuri de iluminat echipate cu leduri cu o putere de aproximativ 80W, amplasate pe stâlpi metalici cu înălțimea $h = 6m$. Distanța dintre stâlpii de iluminat va fi de 10m. Nivelul de iluminare al peroanelor va fi de minim 15 lx. Alimentarea cu energie electrică a stâlpilor de iluminat se va realiza printr-un sistem clasic de alimentare dintr-un tablou electric de iluminat exterior amplasat în clădirea mixtă. Comanda iluminatului se va realiza printr-un întrerupător crepuscular acționat de o celulă fotoelectrică. Tabloul de iluminat exterior va fi alimentat din tabloul de consumatori vitali. Circuitul pentru iluminatul peronului se va realiza cu cablu de cupru pozat îngropat, în tub de protecție din polietilenă de înaltă densitate tip PEHD. Priza de pământ se va realiza cu electrozi orizontali din platbandă OL-Zn 40x4 mm pozată îngropat pe traseul cablului de alimentare și electrozi verticali de tip țevă OL-Zn cu diametrul $D = 2+1/2"$ și lungimea de 3,00 m la capetele peronului. Toți stâlpii metalici pentru iluminat se vor lega la priza de pământ.

Instalații sanitare

Pentru colectarea apei pluviale, de pe peronul principal, în dreptul clădirii mixte (fostă CED) și a containerului CE, s-a prevăzut o rigolă pe centrul peronului cu lățimea de 23,5 cm și adâncime variabilă.

Aceasta va avea radierul în pantă de 4‰, va colecta și evacua apa pluvială în sistemul de colectare prevăzut pe peron. În toate punctele de preluare a apei pluviale de la rigolele amplasate de-a lungul peroanelor vor fi amplasate cămine de racord și control.

Rețeaua de colectare a apei pluviale de pe peron va fi executată din tuburi de PVC-KG/ PVC-U cu diametre variabile.

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
STUDIU DE FEZABILITATE

Fiecare colector de apă pluvială se va racorda în capătul peronului la căminele rețelei de drenaj a căii ferate, de unde vor fi evacuate, împreună în emisarii din apropiere.

Copertine la peroane

Arhitectură și Rezistență

Peronul principal va fi protejat de două copertine ușoare tip stație de autobuz – refugiu, cu structură metalică.

Refugiile vor fi dotate cu:

- bănci pentru călători;
- afișaj electronic cu indicarea timpilor de sosire și plecare a trenurilor în stație;
- panouri informative (hărți, trasee, puncte de interes, publicitare, etc. cu retroiluminare);
- coșuri de gunoi cu colectarea selectivă a gunoiului;
- camere video;
- panouri fotovoltaice.

Sistemul de panouri fotovoltaic de pe copertine este alcătuit din 3 panouri monocristaline de aproximativ 150W fiecare, invertor solar DC-AC, regulator de control solar, baterii.

Treceri pietonale

Arhitectură și rezistență

În stația Mihai Bravu se propune ca accesul călătorilor, cât și al personalului tehnic CFR, peste linii să fie făcut cu ajutorul unei treceri pietonale, poziționate spre cap X.

Clădiri

Clădiri existente

➤ **Clădire Mixtă (fostă CED)**

Arhitectură și Rezistență

Vecinătăți:

- nord - pădurea Ciompu;
- sud – clădire călători;
- vest - linii de cale ferată;
- est - pădurea Ciompu;

În urma expertizei și auditului din punct de vedere energetic, efectuate de o echipă de experți tehnici și auditori energetici, se propune reabilitarea și punerea în funcțiune a clădirii CED, intervențiile realizându-se în conformitate cu acestea..

La ora actuală clădirea adăpostește biroul de mișcare, spații CED, spații destinate personalului CFR și spații tehnice.

Clădirea CED va fi consolidată și adaptată pentru a răspunde cerințelor europene de siguranță la seism și factorilor climatici, siguranță în exploatare și la foc și va asigura spații și utilități speciale. De asemenea se vor lua măsuri pentru reducerea consumurilor energetice printr-o mai bună izolare termică și hidrofugă a planșeelor, pereților, instalațiilor și folosirea unor echipamente performante. Soluția de consolidare și reabilitare respectă prevederile expertizei tehnice și ale auditului energetic.

Vor fi prevăzute reparații structurale, lucrări de consolidare a clădirii CED, lucrări de reorganizare a spațiilor existente astfel încât să se îmbunătățească serviciile oferite publicului călător, facilități pentru persoanele cu dizabilități și lucrări de modernizare a condițiilor de lucru a personalului CFR.

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră

STUDIU DE FEZABILITATE

Caracteristici ale construcției:

Regim de înălțime: P + 1

H Max: 7.95m

Suprafețele reprezentative ale construcției, pe nivele, sunt:

Parter

S construită = 124.85 mp;

S utilă totală = 92.02 mp, din care:

S utilă spații tehnice = 3.85 mp

S utilă spații administrative = 42.43 mp;

S utilă spații publice = 45.74 mp;

Etaj 1

S construită = 151.80 mp;

S utilă totală = 75.40 mp, din care :

S utilă spații administrative = 75.40 mp;

Total

S constr. desfășurată = 276.65 mp;

S utilă totală = 167.42 mp, din care:

S utilă tehnică = 3.85 mp;

S utilă administrativă = 117.83 mp;

S utilă spații publice = 45.74 mp;

Construcția se încadrează în categoria "C" de importanță "NORMALĂ" (conform HG nr. 766/1997), clasa "II" de importanță (conform Normativului P100-1/2013) și gradul II de rezistență la foc (conform Normativului P118 – 99).

DESCRIERE FUNCȚIONALĂ

Noile compartimentări ale clădirii mixte (fostă CED) vizează modernizarea și adaptarea clădirii și facilitarea accesului călătorilor la noile funcțiuni aferente clădirii. Lucrările de modernizare constau în:

La parter

- se amenajează sală de așteptare, asigurându-se toate dotările necesare;
- se realizează grupuri sanitare în interiorul clădirii, pentru publicul călător, compartimentate pe sexe, precum și două grupuri sanitare speciale, unul pentru persoanele cu dizabilități, respectiv unul dotat cu facilități pentru persoanele cu copii (masă pentru schimbat scutece).

La etaj se amenajează spații pentru personalul CFR - birouri, cameră tehnică, vestiar, duș, grup sanitar.

Număr compartimente de incendiu și ariile acestora:

1 compartiment - S c. = 124.85 mp, S c. d. = 276.65 mp

Numărul maxim de utilizatori:

Parter: 4 persoane personal permanent + 17 persoane în tranzit

Etaj 1: 4 persoane

Numărul căilor de evacuare:

Parter:

- Sala de așteptare are acces direct în exterior, iar grupurile sanitare pentru călători au acces prin sala de așteptare.
- Casa de bilete are acces prin zona holului de acces personal.

Etaj 1: Spațiile de la etaj au acces în exterior prin casa scării, respectându-se distanța maximă de evacuare. Scările vor fi din beton armat, cu lățimea treptelor de 1.05m, permițând evacuarea unui flux.

SOLUȚII CONSTRUCTIVE ȘI DE FINISAJ

Lucrările propuse a fi executate la structură sunt:

- se eliberează și se predă amplasamentul.
- se protejează cu huse, folii sau alte elemente tabloul și elementele aferente biroului de mișcare și sală TTR cât și a utilajului și instalațiilor ajutoare din comanda grupului electrogen;
- se montează schelele de acces și lucru la pereți;
- se demontează tâmplăriile;
- se decopertează zidăriile existente, inclusiv rostuirea zidăriei;
- se execută cuzineți din beton armat la nivelul fundațiilor, pentru ancorarea în aceștia a armăturilor de consolidare a pereților;
- se execută lucrări de consolidare prin cămășuire pe ambele fețe cu mortar de ciment M10 (M100-T) cu grosime de 3,5cm și plase sudate $\Phi 4/100/100$ mm la pereții transversali din axul 4/B÷G și la pereții longitudinali din șirurile B/3÷4 și C/2÷3;
- se execută lucrări de consolidare prin cămășuire pe ambele fețe cu mortar de ciment M10 (M100-T) cu grosime de 4,0cm și plase sudate $\Phi 6/100/100$ mm la pereții transversali din axul 3/B÷G și 1/E÷F și la pereții longitudinali din șirurile B/3÷4, C/2÷3, E/1÷3 și F/1÷3;
- se forează găuri pătrunse de minim $\Phi 6/500/500$ mm în zidul existent pătrunzând toată grosimea acestuia, de preferat între asizele zidăriei;
- se curăță și se spală zidăria;
- se injectează fisurile existente cu lapte de ciment și aracet;
- se matează crăpăturile existente în zidărie cu mortar de ciment și aracet;
- se refac zidăriile, local, acolo unde este cazul;
- se montează armăturile (plase sudate) pe ambele fețe;
- se aplică stratul de cămășuire de mortar de ciment M10 (M100-T);
- se execută lucrări de reparații la elementele planșeelor prin injectări și chituri cu rășini epoxidice;
- se refac tencuielile la planșeu;
- se execută lucrări de reparații la elementele pardoselilor;
- se schimbă tâmplăriile în conformitate cu cerințele beneficiarului prin proiectul de arhitectură;
- se execută lucrări de finisaje (tencuieli, placări, zugrăveli, vopsitorii etc.);
- se intervine la acoperiș:
- se intervine la exterior, pe fațadele clădirii:
- se refac burlanele de scurgere a apelor pluviale de pe acoperiș la sol;
- se refac/repară soclurile în jurul clădirii;
- se refac treptele și accesele din exterior în clădire de la nivelul terenului;
- se refac toate trotuarele în jurul clădirii;
- se reface aleea din beton pentru acces de la clădirea C.E.D la peronul liniei CF.

Finisajele interioare din clădiri se vor înlocui în conformitate cu cerințele documentației de atribuire, respectând în același timp normele și normativele în vigoare. Spațiile destinate publicului călător vor fi finisate cu pardoseli din plăci ceramice antiderapante rezistente la trafic intens și ignifuge, realizarea acestora fiind în concordanță cu cerințele P118/1999 cu privire la evacuarea în caz de incendiu, astfel încât modul de dispunere și întreruperea acestora să nu afecteze evacuarea persoanelor și să nu favorizeze propagarea incendiului. Se refac tencuielile și zugrăvelile interioare la pereți, tavanele vor fi finisate astfel încât să permită intervenție și mentenanță ușoară a instalațiilor.

Conform recomandărilor auditului din punct de vedere energetic, **la pereții exteriori** se va aplica un termosistem cu termoizolație din vată minerală bazaltică de 10cm. Acesta se va realiza și la intradosul

golurilor de tâmplărie, cu o grosime de 3cm, prevăzându-se totodată și profile de întărire - protecție adecvate. La nivelul soclului se va hidroizola pe întreaga înălțime a acestuia și se va aplica o tencuială decorativă specială, rezistentă la impact și intemperii.

Tâmplăria exterioară se va înlocui în întregime pentru a crește confortul termic al utilizatorilor. Tâmplăria metalică, de culoare gri, va fi dotată cu geam termoizolant. **Tâmplăria interioară** va fi schimbată cu tâmplărie nouă din lemn. Aceste schimbări vor ajuta la creșterea confortului termic, a siguranței și vor optimiza nivelul de iluminat natural specific fiecărei funcțiuni.

Tipul de acoperire este propus astfel încât să asigure preluarea și evacuarea cât mai rapidă a apelor din precipitații. Stratul de învelitorii de tip terasă se înlocuiesc integral, asigurându-se izolarea termică cu un strat, aplicat pe fața exterioară a stratului suport, de 20cm de vată minerală bazaltică, protejată cu șapă slab armată. Materialele utilizate pentru învelitoare vor avea rezistență la impact și o durată de viață cât mai mare, fiind totodată în conformitate cu normele și normativele în vigoare. Tinichigieria aferentă învelitorii (jgheaburi, burlane) se înlocuiește și se recalculează numărul scurgerilor pentru evacuarea în condiții optime a apelor din precipitațiile atmosferice.

Pentru facilitarea accesului persoanelor cu dizabilități, configurația circulațiilor orizontale din clădiri va fi accesibilă și ușor de înțeles. Accesul în clădiri va fi prevăzut cu rampe, iar cu scopul prevenirii oricărui pericol care poate apărea, mai ales în cazul evacuării în caz de incendiu, vor fi evitate pragurile ușilor. Totodată vor fi prevăzute marcaje podotactile pentru nevăzători la accesele principale în clădiri și către punctele principale de interes (case de bilete, automate de bilete, grupuri sanitare, peroane).

Dotări și echipamente

Sala de așteptare va fi prevăzută cu toate dotările necesare - automate pentru bilete și pentru băuturi/alimente, băncuțe și spații rezervate pentru amplasarea cărucioarelor, dulapuri pentru bagaje, coșuri de gunoi pentru colectare selectivă a deșeurilor pe categorii de reciclare și sisteme video de afișaj. Ghidajul va fi asigurat de pictograme.

Instalații electrice

Instalația de alimentare cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrică a stației va fi realizată printr-un post de transformare nou, 20/0.4 kV, 160 kVA, alimentat din rețeaua de distribuție locală cu energie electrică. Puterea electrică estimativă a stației este de 126 kW.

Tabloul general TG se va echipa cu aparate automate pentru protecție la suprasarcină, scurtcircuit și protecție la curenți reziduali. Din tabloul TG se vor alimenta toți consumatorii nou proiectați și vor fi prevăzute circuite pentru consumatorii existenți.

Instalația electrică de iluminat și prize

În interiorul clădirii se vor folosi corpuri de iluminat echipate cu leduri, care să asigure un iluminat corespunzător fiecărei încăperi. Circuitele electrice se vor realiza cu conductori de cupru de tip FY în tub de protecție din PVC montate îngropat în tencuială, sau cu cabluri de cupru de tip CYYF, montate aparent în jgheaburi metalice, sau în canale de cablu din PVC. Spațiile tehnice se vor ilumina folosind corpuri de iluminat echipate cu leduri, etanșe IP65. Iluminatul de siguranță pentru evacuare este realizat cu corpuri de iluminat tip luminobloc cu redresor și acumulator încorporat ce asigură o autonomie de funcționare de 180 min. De asemenea, s-au prevăzut și corpuri de iluminat echipate cu leduri și kit back-up cu o autonomie de 180 min, pentru iluminatul de siguranță pentru evacuare, circulație și continuarea lucrului. Se vor utiliza prize duble cu contact de protecție pentru birouri și prize simple cu contact de protecție și capac de protecție pentru spațiile cu destinație tehnică.

Instalația electrică de forță

În clădire au fost prevăzute alimentările următorilor consumatori:

- boilere electrice;

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră

STUDIU DE FEZABILITATE

- hidrofor;
- pompă submersibilă;
- uscătoare de mâini;
- centrală termică electrică;
- climatizare;
- ventilații.

Se va asigura alimentarea cu energie electrică de rezervă pentru următorii consumatori vitali:

- Casele de bilete;
- Iluminat exterior.

Circuitele electrice se vor realiza cu cabluri de cupru tip CYYF, pozate aparent în jgheaburi metalice, sau în canale de cablu din PVC.

Instalația de protecție împotriva trăsnetului și legare la pământ

Instalația de paratrăsnet se va realiza cu un dispozitiv cu amorsare electronică de tip PDA montat pe o tijă metalică. Priza de pământ se va realiza în exteriorul clădirii printr-o centură cu conductoare din platbandă OL-Zn 40x4 mm la care sunt conectați electrozi din țevă de OL-Zn cu $D = 2 \frac{1}{2}$ " și lungimea de 3,00 m. Pentru legarea suplimentară la instalația de împământare a carcaselor metalice ale tablourilor și receptoarelor electrice, se va prevedea o centură interioară din platbandă de OL-ZN 25x4 mmp care se va racorda la priza de pământ.

Instalații sanitare

Se va realiza alimentarea cu apă rece a obiectelor sanitare nou propuse, de la rețeaua de incintă, racord la puțul forat dotat cu hidrofor, pompă submersibilă, rezervor de acumulare apă rece, nou proiectat.

În interiorul clădirii instalația de distribuție apă caldă/apă rece se va executa din țevi din PP-R/PP-R AL, și se va monta aparent la nivelul plafonului și va fi protejată prin izolare împotriva condensului.

Alimentarea cu apă caldă de consum menajer a obiectelor sanitare se va face de la un boiler cu două serpentine și rezistență electrică.

Obiectele sanitare vor fi prevăzute cu:

- baterii amestecătoare apă rece/apă caldă pentru lavoare
- robinete apă rece pentru pisoare și closete
- robinete pentru reglare/închidere montate pe racordurile de apă necesare scoaterii obiectului sanitar din funcție în caz de avarie.

La intrarea în clădire și pe traseu se vor monta robinete de trecere pentru închiderea totală sau parțială a alimentării cu apă.

Obiectele sanitare pentru personal vor fi din porțelan sanitar. Grupurile sanitare destinate publicului vor fi dotate cu sisteme anti-vandal (obiecte sanitare din inox, rezervor wc montat îngropat în mască), iar în grupul sanitar pentru persoane cu dizabilități dotările vor fi adecvate.

De asemenea, în grupurile sanitare s-au prevăzut uscătoare de mâini cu senzor.

Canalizarea apelor uzate menajere se va face în sistem gravitațional.

Instalația interioară de canalizare servește la colectarea și evacuarea gravitațională a apelor uzate menajere provenite de la obiectele sanitare în funcțiune din clădire.

Legăturile de scurgere ale obiectelor sanitare se execută din tuburi din polipropilenă, montate în perete sau îngropate în șapă. Scurgerea de la lavoare este condusă prin șapă la sifonul de pardoseală

și acesta se descarcă în coloana de canalizare menajeră. Conductele de scurgere ale closetelor coboară în coloana de canalizare menajeră.

Coloanele de canalizare menajeră se vor executa din tuburi din PVC-U, se vor monta mascat și se vor prelungi peste acoperiș cu 0.50 m, cu conducte de ventilație (prevăzute cu piesă de curățire și piesă de capăt a coloanei de ventilare).

Trecerea conductei de scurgere prin peretele exterior se va etanșa. Apele uzate sunt dirijate prin conducte exterioare către căminele de canalizare proiectate.

Apele uzate sunt dirijate prin conducte exterioare către căminele de canalizare proiectate, iar de la acestea la bazinul vidanjabil.

Apele pluviale provenite de pe acoperișul clădirii se vor evacua gravitațional, prin intermediul jgheaburilor și burlanelor, la teren.

Conductele exterioare de alimentare cu apă rece, canalizare și pluviale se vor proteja în conformitate cu soluțiile tehnice indicate în studiul geotehnic.

Instalații termice

Instalația de încălzire va asigura temperatura interioară a încăperilor corespunzător standardului SR 1907-2/2014.

Pentru asigurarea necesarului de căldură se va monta o centrală termică electrică ce va avea o putere termică instalată de 30 kW ce va produce agent termic apă caldă 80/60°C.

Instalația de distribuție va fi în sistem bitubular, arborescentă și circulație forțată a agentului termic. Conductele de distribuție se vor executa din țevă oțel, vor fi amplasate la partea inferioară a pereților și vor fi montate aparent cu o pantă de 2‰. În punctele înalte ale instalației se vor monta robinete de dezaerisire automate de coloană prevăzute cu valvă de izolare, iar în punctele cele mai joase se vor monta robinete de golire cu port-furtun.

Încălzirea încăperilor se realizează cu corpuri statice tip radiatoare de oțel. Presiunea maximă la care rezistă instalația este de 6 bar. În vederea obținerii unor eficiențe termice maxime a radiatoarelor, acestea se vor amplasa la partea inferioară a încăperilor, în dreptul ferestrelor sau în imediata apropiere a suprafețelor reci.

Fiecare corp de încălzire va fi racordat în instalație prin intermediul unui robinet termostat montat pe tur, respectiv a unui robinet de colț montat pe retur.

Echipamentele componente din spațiul tehnic sunt:

- centrala termică electrică – 30 kW1 buc;
- boiler cu două serpentine și rezistență electrică1 buc;
- distribuitor-colector1 buc;
- vană cu trei căi automatizare2 buc;
- vas de expansiune închis încălzire1 buc;
- vas de expansiune închis sanitar1 buc;
- vas de expansiune închis solar1 buc;
- panouri solare cu tuburi vidate2 buc;
- tablou automatizare1 buc;
- pompe de circulație agent termic3 buc.

Având în vedere necesitatea economisirii de energie electrică în exploatare, s-a prevăzut echiparea sursei de căldură cu echipamente de automatizare a funcționării care să permită reglajul calitativ al agentului termic în funcție de parametrii climatici exteriori.

Ansamblul centralei termice va funcționa fără supraveghere continuă (verificarea instalației la 48 de ore).

STUDIU DE FEZABILITATE

Prepararea apei calde menajere se va face cu ajutorul unui boiler cu două serpentine și rezistență electrică, agentul termic primar în perioada caldă a anului va fi asigurat de panouri solare cu tuburi vidate, respectiv în perioada de iarnă va fi asigurat de centrala termică murală.

Sistemul solar este compus din panouri solare cu tuburi vidate, pompe de circulație, tablou de automatizare, vas de expansiune sanitar, robinete, senzori de temperatură și va fi executat din țeava de cupru, care va fi izolată.

Colectorul panourilor solare cu tuburi vidate este realizat din tuburi dispuse paralel, iar în interiorul acestuia se regăsește un alt tub de sticlă, iar spațiul dintre ele este un vid. Căldura de la soare este absorbită și reținută de către acest tuburi sigilate termic, indiferent de condițiile meteorologice.

Pentru climatizarea încăperilor se va monta un sistem de climatizare tip monosplit sau multisplit compus din unități interioare de perete, casetate sau necarcasate și unități exterioare ce funcționează în sistem pompă de căldură și au inverter, ce funcționează la temperaturile exterioare de -25°C iarna, respectiv +40°C vara.

Ventilarea grupurilor sanitare, băi se va face local cu un sistem de ventilare compus din ventilator de evacuare cu timer și clapetă antiretur acționat electric de la iluminat, grilă exterioară cu jaluzele de aluminiu, tubulatură.

Instalații PSI

Conform Normativului privind securitatea la incendiu a construcțiilor P118/2 cap. 4 - Instalații cu hidranți interiori, respectiv cap. 6 - Instalații cu hidranți exteriori, nu este necesară echiparea cu hidranți interiori și exterior.

Conform Normativului privind securitatea la incendiu a construcțiilor P118/3 este necesară dotarea clădirii cu instalație de detecție și semnalizare incendiu.

Se va implementa un sistem de detecție și avertizare la incendiu, realizat cu echipamente moderne și performante. Toate spațiile din vor fi prevăzute cu detectoare optice de fum montate pe tavan.

Sistemul de stingere este cu gaze inerte. Componentele instalațiilor fixe de stingere a incendiilor cu gaze inerte sunt:

- butelii cu gaz în configurație modular sau grupate în baterii;
- racorduri flexibile pentru conectare la manifold;
- manifold;
- dispozitive de acționare electrica și pneumatica a buteliei pilot;
- dispozitive pentru detecție și semnalizare (acustica și optica);
- centrul de comanda și control cu funcții multiple de monitorizare;
- rețeaua de conducte pentru transportul și distribuția gazului de stingere;
- duze pentru refularea gazului de stingere în spațiul protejat.

Sistemul de detecție și avertizare va realiza următoarele funcțiuni:

- detecția automată în fază incipientă a începuturilor de incendiu;
- semnalizarea manuala și automată;
- avertizarea sonoră;
- preluare informații cu privire la regimurile de funcționare ale vanelor, pompelor din sistemul de securitate la incendiu.

Încăperea în care se amplasează echipamentul de control și semnalizare incendiu (ECS) va respecta condițiile art. 3.9.2.1. din normativul NP118 III / 2015.

Pentru îndeplinirea funcțiilor mai sus enumerate, sistemul de alarmare la incendiu se va compune din centrala de control și semnalizare va fi amplasată într-o încăpere special amenajată. Centrala va fi

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
STUDIUL DE FEZABILITATE

prevăzută cu două bucle de detecție ce vor conține elementele de detecție și avertizare. Tot cablajul aferent sistemului de alarmare la incendiu se va realiza în cabluri rezistente la foc minim 30 min.

Alimentarea cu energie electrică a acestor centrale de alarmare se va face din TE-GEN secția receptoare prioritare, iar centralele vor fi prevăzute și cu acumulatori proprii.

➤ **Clădire călători**

➤ **WC public**

În urma expertizei și auditului din punct de vedere energetic, efectuate de o echipă de experți tehnici și auditori energetici, se propune demolarea clădirii de călători și a clădirii WC public.

Clădiri propuse

➤ **Container CE + GSM-R**

Se va avea în vedere execuția prioritară a containerului pentru a nu fi necesară amplasarea unui container provizoriu.

Arhitectură și rezistență

Clădirea container CE are fundații din beton armat, iar suprastructura este metalică. Structura metalică a containerului se va monta pe plăcuțele înglobate în beton. Pereții exteriori ai clădirii sunt alcătuiți din panouri sandwich cu îmbinare ascunsă. Pereții interiori de compartimentare sunt alcătuiți plăcile de gips-carton se așază pe profile din aluminiu. Pentru camera grupului electrogen se vor folosi plăci de gips-carton rezistent la foc 120 min. Plăcile de gips-carton se așază pe profile din aluminiu. Plafonul este, de asemenea, realizat din placare cu gips-carton. Profilele din aluminiu ce susțin plăcile de gips-carton sunt suspendate de structura metalică a clădirii. Acoperișul are două ape și o pantă de 10 %. Structura acoperișului este tot metalică. Clădirea este prevăzută cu canale pentru cabluri și camere de tragere la intrarea cablurilor în container.

Instalații electrice

În clădirea container CE se vor folosi corpuri de iluminat echipate cu leduri, care să asigure un iluminat corespunzător fiecărei încăperi. Iluminatul de siguranță pentru evacuare este realizat cu corpuri de iluminat tip luminobloc cu redresor și acumulator încorporat ce asigură o autonomie de funcționare de 180 min. În clădirea container au fost prevăzute alimentările:

- unităților de aer condiționat;
- hidroforului;
- pompei submersibile;
- convectoarelor electrice;
- boilerului electric.
- Se va asigura alimentarea cu energie electrică de rezervă pentru următorii consumatori vitali:
- Tablou electric instalații de telecomunicații feroviare;
- Tablou electric instalații de semnalizare feroviare.

Se va realiza o instalație de protecție împotriva trăsnetului cu dispozitiv cu amorsare electronică de tip PDA montat pe o tijă metalică. Priza de pământ se va realiza cu o centură în exteriorul containerului C.E.

De asemenea se prevede un grup electrogen, de 75 kVA, ca sursă de rezervă de energie electrică pentru consumatorii vitali din stație.

Instalații detecție și semnalizare incendiu

Sistemul de detecție-avertizare la incendiu va realiza următoarele funcțiuni:

- detecția automată a începuturilor de incendiu prin amplasarea de detectoare automate de tip adresabile în toate spațiile necesare;

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră

STUDIUL DE FEZABILITATE

- semnalizarea începuturilor de incendiu prin amplasarea de butoane manuale de alarmare în vecinătatea acceselor, pe căile de evacuare și circulații, în concordanță cu cerințele normativelor în vigoare;
- avertizarea acustică în caz de incendiu, prin sirene amplasate corespunzător, astfel încât să se asigure alarmarea tuturor persoanelor din zonă;
- deblocarea zonelor cu control acces în caz de incendiu;
- închiderea electrovanei aferentă instalației de gaz în caz de incendiu;
- anunțarea prin apelator telefonic în caz de incendiu la numere de telefon prestabilite;
- monitorizarea funcționării corecte a sistemului și avertizarea acustică și optică pentru orice defect (scurtcircuit, rupere linie sau defect în alimentarea cu energie electrică)

Sistemul de detecție-avertizare și alarme tehnice la incendiu va fi controlat și comandat de o centrală de tip adresabil care se va monta în camera CSI.

Rețeaua de detecție la incendiu va fi realizată din elemente adresabile, de următoarele tipuri:

- detector de fum, adresabil, izolator încorporat;
- detector combinat de temperatură și fum, adresabil, izolator încorporat;
- detector de temperatură, adresabil, izolator încorporat;
- detector de gaz;
- buton manual de semnalizare, adresabil, izolator încorporat;
- sirene cu flash de interior, adresabile, izolator încorporat;
- sirene cu flash de exterior;
- modul intrare/ieșire cu sursă de alimentare inclusă;

Instalații sanitare

Se va realiza alimentarea cu apă rece a obiectelor sanitare propuse, de la rețeaua de incintă, racord la puțul forat dotat cu hidrofor, pompă submersibilă, rezervor de acumulare apă rece, nou proiectat.

În interiorul clădirii instalația de distribuție apă caldă/apă rece se va executa din țevi din PP-R/PP-R AL, și se va monta aparent la nivelul plafonului și va fi protejată prin izolare împotriva condensului.

Alimentarea cu apă caldă de consum menajer a obiectelor sanitare se va face de la un instant electric.

Obiectele sanitare vor fi prevăzute cu:

- baterii amestecătoare apă rece/apă caldă pentru lavoare
- robinete apă rece pentru pisoare și closete
- robinete pentru reglare/închidere montate pe racordurile de apă necesare scoaterii obiectului sanitar din funcție în caz de avarie.

La intrarea în clădire și pe traseu se vor monta robinete de trecere pentru închiderea totală sau parțială a alimentării cu apă.

Obiectele sanitare vor fi din porțelan sanitar. De asemenea, în grupurile sanitare s-au prevăzut uscătoare de mâini cu senzor.

Canalizarea apelor uzate menajere se va face în sistem gravitațional.

Instalația interioară de canalizare servește la colectarea și evacuarea gravitațională a apelor uzate menajere provenite de la obiectele sanitare în funcțiune din clădire.

Legăturile de scurgere ale obiectelor sanitare se execută din tuburi din polipropilenă, montate în perete sau îngropate în șapă. Scurgerea de la lavoare este condusă prin șapă la sifonul de pardoseală și acesta se descarcă în coloana de canalizare menajeră. Conductele de scurgere ale closetelor coboară în coloana de canalizare menajeră.

STUDIU DE FEZABILITATE

Coloanele de canalizare menajeră se vor executa din tuburi din PVC-U, se vor monta mascat și se vor prelungi peste acoperiș cu 0.50 m, cu conducte de ventilație (prevăzute cu piesă de curățire și piesă de capăt a coloanei de ventilare).

Trecerea conductei de scurgere prin peretele exterior se va etanșa. Apele uzate sunt dirijate prin conducte exterioare către căminele de canalizare proiectate, iar de la acestea la un bazin vidanjabil.

Apele pluviale provenite de pe acoperișul clădirii se vor evacua gravitațional, prin intermediul jgheaburilor și burlanelor, la teren.

Instalații termice + Instalații ventilație

Încălzirea se va face cu convectoare electrice, de perete, cu puteri cuprinse între 500W și 2500W în funcție de necesarul termic al încăperilor unde se montează. Convectoarele vor fi racordate individual la instalația electrică 230V/50Hz.

Pentru climatizarea biroului IDM (P01) vor fi prevăzute instalații de aer condiționat tip MONOSPLIT (9000 - 18000 BTU) cu inverter, funcționare în regim de încălzire/răcire și dezghețare automată a încăperilor, ce funcționează la temperaturile exterioare de -25°C iarna, respectiv +40°C vara.

Ventilarea grupurilor sanitare, băi se va face local cu un sistem de ventilare compus din ventilator de evacuare cu timer și clapetă antiretur acționat electric de la iluminat, grilă exterioară cu jaluzele de aluminiu, tubulatură.

Ventilarea „Grupului electrogen” se va face mecanic.

Instalații PSI

Conform Normativului privind securitatea la incendiu a construcțiilor P118/2 cap. 4 - Instalații cu hidranți interiori, respectiv cap. 6 - Instalații cu hidranți exteriori, nu este necesară echiparea cu hidranți interiori și exterior.

Conform Normativului privind securitatea la incendiu a construcțiilor P118/3 este necesară dotarea clădirii cu instalație de detecție și semnalizare incendiu.

Se va implementa un sistem de detecție și avertizare la incendiu, realizat cu echipamente moderne și performante. Toate spațiile din vor fi prevăzute cu detectoare optice de fum montate pe tavan.

Sistemul de stingere este cu gaze inerte. Componentele instalațiilor fixe de stingere a incendiilor cu gaze inerte sunt:

- butelii cu gaz în configurație modular sau grupate în baterii;
- racorduri flexibile pentru conectare la manifold;
- manifold;
- dispozitive de acționare electrică și pneumatică a buteliei pilot;
- dispozitive pentru detecție și semnalizare (acustica și optica);
- centrul de comanda și control cu funcții multiple de monitorizare;
- rețeaua de conducte pentru transportul și distribuția gazului de stingere;
- duze pentru refularea gazului de stingere în spațiul protejat.

Sistemul de detecție și avertizare va realiza următoarele funcțiuni:

- detecția automată în fază incipientă a începuturilor de incendiu;
- semnalizarea manuală și automată;
- avertizarea sonoră;
- preluare informații cu privire la regimurile de funcționare ale vanelor, pompelor din sistemul de securitate la incendiu.

Încăperea în care se amplasează echipamentul de control și semnalizare incendiu (ECS) va respecta condițiile art. 3.9.2.1. din normativul NP118 III / 2015.

STUDIU DE FEZABILITATE

Pentru îndeplinirea funcțiilor mai sus enumerate, sistemul de alarmare la incendiu se va compune din centrala de control și semnalizare va fi amplasată într-o încăpere special amenajată. Centrala va fi prevăzută cu două bucle de detecție ce vor conține elementele de detecție și avertizare. Tot cablajul aferent sistemului de alarmare la incendiu se va realiza în cabluri rezistente la foc minim 30 min.

Alimentarea cu energie electrică a acestor centrale de alarmare se va face din TE-GEN secția receptoare prioritare, iar centralele vor fi prevăzute și cu acumulatori proprii.

➤ **Antena GSM-R**

Fundații pentru stâlpi GSM-R

În prezent, cerințele în ceea ce privește asigurarea unui transport pe calea ferată modern și fiabil au crescut considerabil, făcând necesară implementarea sistemelor GSM-R și, implicit, a sistemelor de telecomunicații pe calea ferată română.

Antenele GSM-R au scopul de a prelua și transmite date specifice pentru coordonarea traficului feroviar. Amplasarea stâlpilor antenelor GSM-R se va face lângă calea ferată cu respectarea normelor privind siguranța circulației. Antenele GSM-R se amplasează pe o structură metalică, compusă din stâlpi reticulari, cu înălțimea de 30 m. Fundarea antenei va fi indirectă.

➤ **Rampă militară**

Având în vedere sistematizarea și reabilitarea dispozitivelor de linii și instalații din stații și necesitatea menținerii rampelor după efectuarea lucrărilor de reabilitare, se propune demolarea rampei existente și refacerea acesteia.

Rampele se vor reface în condițiile respectării acceselor autovehiculelor pe capetele acestora și a sistemelor de încărcare în vagoane, prin aducerea cotei superioare la +1,12 m față de NSS.

Structura de rezistență a rampei se va realiza din elemente prefabricate, ziduri de sprijin și dale. Fundarea va fi continuă sub elementele prefabricate, realizată din beton simplu.

Între elementele de beton ale rampei și terenul natural se realizează o umplutură cu pământ, având o compactare de 98%. La partea superioară între dalele prefabricate se va realiza o placă din beton armat rutier monolit de minim 25cm grosime. Acesta va fi prevăzută cu rosturi de dilatare din 50 în 50 m. Accesul pe rampă militară se va face cu ajutorul unei rampe cu panta maximă 8% realizată din beton armat monolit.

Dimensiunile rampei - 210.00 m x 10.00 m.

Iluminatul se va realiza cu corpuri de iluminat echipate cu leduri cu o putere de 100W, montate pe stâlpi metalici cu înălțimea de 10m, amplasați la o distanță între ei de 30m. Stâlpii de iluminat vor fi de tipul: Stâlp solar fotovoltaic complet echipat, cu panou fotovoltaic, regulator de încărcare și acumulator. Panourile solare vor fi de tip monocristalin cu o durată de viață de 20 ani. Prin folosirea acestui sistem cu sursă proprie, se va asigura reducerea consumului de energie electrică. Comanda iluminatului se va realiza printr-un întrerupător crepuscular acționat de o celulă fotoelectrică. Pentru o siguranță mărită în alimentarea cu energie electrică a stâlpilor de iluminat, se va realiza și un sistem clasic de alimentare dintr-un tablou electric pentru iluminat exterior, amplasat în clădirea mixtă. Toți stâlpii metalici pentru iluminat se vor lega la o priză de pământ.

Amenajări exterioare

Construcțiile cu caracter temporar vor fi demolate, iar spațiile verzi vor fi reamenajate. Vor fi montate bănci de așteptare și coșuri de gunoi pentru colectare selectivă a deșeurilor pe categorii de reciclare. Ghidajul va fi asigurat de pictograme și marcaje podotactile..

Se vor amenaja zone de parcare autoturisme și rastele pentru minim 10 biciclete, rampe de acces la clădiri și peroane pentru persoanele cu handicap locomotor sau pentru persoanele cu bagaje.

Se vor amenaja locuri de joacă pentru copii (inclusiv cu dizabilități motorii) și zone pentru exerciții fizice. Se va utiliza mobilier stradal adecvat, montat și echipat antivandal.

Iluminatul se va realiza cu corpuri de iluminat echipate cu leduri cu o putere de aproximativ 80W, amplasate pe stâlpi metalici cu înălțimea $h = 6\text{m}$. Alimentarea cu energie electrică a stâlpilor de iluminat se va realiza printr-un sistem clasic de alimentare dintr-un tablou electric de iluminat exterior amplasat în clădirea mixtă. Comanda iluminatului se va realiza printr-un întrerupător crepuscular acționat de o celulă fotoelectrică. Tabloul de iluminat exterior va fi alimentat din tabloul de consumatori vitali. Circuitele pentru iluminat se vor realiza cu cabluri de cupru pozate îngropat, în tuburi de protecție din polietilenă de înaltă densitate tip PEHD. Priza de pământ se va realiza cu electrozi orizontali din platbandă OL-Zn 40x4 mm și electrozi verticali de tip țevă OL-Zn cu diametrul $D = 2+1/2''$ și lungimea de 3,00 m. Toți stâlpii metalici pentru iluminat se vor lega la priza de pământ.

2.4.6.18_Halta de mișcare Băneasa Giurgiu Ax km 47+209

Peroane, platforme

Arhitectură și Rezistență

Se demolează peronul și platformele existente și se propune refacerea peronului din elemente prefabricate. Această lucrare se va face fără afectarea circulației feroviare prin stație, care nu se va sista pe perioada lucrărilor.

Amenajarea peronului din fața clădirii de călători va face legătura dintre cota clădirii de călători și cota +0,55 a peronului, raportată la cota NSS-ului, și va avea o lungime de 200 m cu lățime de 3.50 m.

Se va realiza un peron intermediar având o lungime de 200 m cu lățime de 3.55 m. și pe înălțime va avea +0,38 față de NSS. Prefabricatele vor avea o fundație continuă din beton simplu, și vor fi așezate pe un strat de mortar de poză. Distanța minimă obligatorie de la marginea peronului la axul liniei va fi de 1,725 m.

Peroanele vor fi prevăzute cu rampe și scări de acces și vor fi mobilate cu coșuri de gunoi, bănci, stâlpi de iluminat, panouri publicitare și de informare.

Pentru marcarea zonelor periculoase: margini de peron, începutul rampelor și al scărilor, vor fi prevăzute marcaje directoare, colorate și tactile. Peronul va fi finisat cu strat de uzură din asfalt.

Instalații electrice

Iluminatul peroanelor se va realiza cu corpuri de iluminat echipate cu leduri cu o putere de aproximativ 80W, amplasate pe stâlpi metalici cu înălțimea $h = 6\text{m}$. Distanța dintre stâlpii de iluminat va fi de 10m. Nivelul de iluminare al peronului va fi de minim 15 lx. Alimentarea cu energie electrică a stâlpilor de iluminat se va realiza printr-un sistem clasic de alimentare dintr-un tablou electric de iluminat exterior amplasat în clădirea călători. Comanda iluminatului se va realiza printr-un întrerupător crepuscular acționat de o celulă fotoelectrică. Tabloul de iluminat exterior va fi alimentat din tabloul de consumatori vitali. Circuitele pentru iluminatul peroanelor se vor realiza cu cabluri de cupru pozate îngropat, în tuburi de protecție din polietilenă de înaltă densitate tip PEHD. Priza de pământ se va realiza cu electrozi orizontali din platbandă OL-Zn 40x4 mm pozată îngropat pe traseul cablului de alimentare și electrozi verticali de tip țevă OL-Zn cu diametrul $D = 2+1/2''$ și lungimea de 3,00 m la capetele peroanelor. Toți stâlpii metalici pentru iluminat se vor lega la priza de pământ.

Instalații sanitare

Pentru colectarea apei pluviale, de pe peronul intermediar, s-a prevăzut o rigolă pe centrul peronului cu lățimea de 23,5 cm și adâncime variabilă.

Aceasta va avea radierul în pantă de 4‰, va colecta și evacua apa pluvială în sistemul de colectare prevăzut pe peron. În toate punctele de preluare a apei pluviale de la rigolele amplasate de-a lungul peroanelor vor fi amplasate cămine de racord și control.

STUDIU DE FEZABILITATE

Rețeaua de colectare a apei pluviale de pe peron va fi executată din tuburi de PVC-KG/ PVC-U cu diametre variabile.

Fiecare colector de apă pluvială se va racorda în capătul peronului la căminele rețelei de drenaj a căii ferate, de unde vor fi evacuate, împreună în emisarii din apropiere.

Copertine la peroane

Arhitectură și Rezistență

Peronul principal va fi protejat de două copertine ușoare tip stație de autobuz – refugiu, cu structură metalică.

Refugiile vor fi dotate cu:

- bănci pentru călători;
- afișaj electronic cu indicarea timpilor de sosire și plecare a trenurilor în stație;
- panouri informative (hărți, trasee, puncte de interes, publicitare, etc. cu retroiluminare);
- coșuri de gunoi cu colectarea selectivă a gunoiului;
- camere video;
- panouri fotovoltaice.

Sistemul de panouri fotovoltaic de pe copertine este alcătuit din 3 panouri monocristaline de aproximativ 150W fiecare, invertor solar DC-AC, regulator de control solar, baterii.

Treceri pietonale

Arhitectură și Rezistență

Trecerea pietonală facilitează accesul călătorilor, cât și al personalului tehnic CFR peste linii și este amplasată la capetele peroanelor, spre cap Y.

Clădiri

Clădiri existente

➤ Clădire călători

Arhitectură și Rezistență

Vecinătăți:

- nord vest - linie cale ferată;
- sud vest - zonă verde;
- sud est - zonă verde;
- nord est – zonă verde, drum comunal 88;

În urma expertizei și auditului din punct de vedere energetic, efectuate de o echipă de experți tehnici și auditori energetici, se propune consolidarea, reabilitarea și punerea în funcțiune a clădirii de călători intervențiile realizându-se în conformitate cu acestea. Conform expertizei, zona clădirii dintre axele 12-16, care adăpostește o locuință de serviciu, dezvoltată pe un singur nivel, este propusă spre demolare.

La ora actuală clădirea adăpostește spații destinate călătorilor, spații destinate personalului CFR, biroul de mișcare și spații tehnice.

Clădirea va răspunde cerințelor europene de siguranță la seism și factorilor climatici, siguranță în exploatare și la foc și va asigura spații și utilități speciale. De asemenea se vor lua măsuri pentru reducerea consumurilor energetice printr-o mai bună izolare termică și hidrofugă a planșelor, pereților, instalațiilor și folosirea unor echipamente performante. Soluția de consolidare și reabilitare respectă prevederile expertizei tehnice și ale auditului energetic.

Clădirea de călători va fi consolidată și adaptată pentru a răspunde cerințelor europene de siguranță la seism și factorilor climatici, siguranță în exploatare și la foc și va asigura spații și utilități speciale. De asemenea se vor lua măsuri pentru reducerea consumurilor energetice printr-o mai bună izolare termică

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
STUDIU DE FEZABILITATE

și hidrofugă a planșeelor, pereților, instalațiilor și folosirea unor echipamente performante. Soluția de consolidare și reabilitare respectă prevederile expertizei tehnice și ale auditului energetic.

Vor fi prevăzute reparații structurale, lucrări de consolidare a clădirii de călători, lucrări de reorganizare a spațiilor existente astfel încât să se îmbunătățească serviciile oferite publicului călător, facilități pentru persoanele cu dizabilități și lucrări de modernizare a condițiilor de lucru a personalului CFR.

Caracteristici ale construcției:

Regim de înălțime: P + 1

H Max: zona P+1= 8.45 m;
zona P= 5.50 m;

Suprafețele reprezentative ale construcției, pe nivele, sunt:

Parter

S construită = 296.50 mp;
S utilă totală = 203.97 mp, din care:
S utilă spații tehnice = 19.63 mp;
S utilă spații administrative = 68.84 mp;
S utilă spații publice = 115.50 mp;

Etaj 1

S construită = 132.57 mp;
S utilă totală = 92.23 mp, din care:
S utilă spații tehnice = 16.83 mp
S utilă spații administrative = 75.40 mp;

Total

S constr. desfășurată = 429.07mp;
S utilă totală = 296.20 mp, din care:
S utilă tehnică = 36.46 mp;
S utilă administrativă = 144.24mp;
S utilă spații publice = 115.50mp;

Construcția se încadrează în categoria "C" de importanță "NORMALĂ" (conform HG nr. 766/1997), clasa "II" de importanță (conform Normativului P100-1/2013) și gradul II de rezistență la foc (conform Normativului P118 – 99).

DESCRIERE FUNCȚIONALĂ

Noile compartimentări ale clădirii de călători vizează modernizarea și adaptarea clădirii și facilitarea accesului călătorilor la noile funcțiuni aferente clădirii. Lucrările de modernizare constau în:

La parter - se amenajează sală de așteptare, asigurându-se toate dotările necesare;

-se realizează grupuri sanitare în interiorul clădirii, pentru publicul călător, compartimentate pe sexe, precum și două grupuri sanitare speciale, unul pentru persoanele cu dizabilități, respectiv unul dotat cu facilități pentru persoanele cu copii (masă pentru schimbat scutece).

La etaj se amenajează spații pentru personalul CFR – atelier, depozit, cameră tehnică și vestiar.

Număr compartimente de incendiu și ariile acestora:

1 compartiment - S c. = 297.05 mp, S c. d. = 411.92 mp

Numărul maxim de utilizatori:

Parter: 5 persoane personal permanent + 45 persoane în tranzit

Etaj 1: 5 persoane

Numărul căilor de evacuare:

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:

Asocierea



INGENIERIA ESPECIALIZATA
OBRA CIVIL E INDUSTRIAL SA

Parter:

- Holul central/sala de așteptare are acces direct în exterior atât către peroane, cât și către zona amenajată în spatele clădirii, ambele accesuri fiind prevăzute cu uși duble, având lățimea de 1.65m, respectiv 1.40m, iar grupurile sanitare destinate călătorilor au acces către holul central.
- Biroul șefului de stație și casa de bilete au acces printr-un hol comun, către peroane, iar spațiul tehnic are acces direct în exterior, pe partea din spate a clădirii.

Etaj 1: Spațiile de la etaj au acces în exterior prin casa scării, respectându-se distanța maximă de evacuare. Scările vor fi din beton armat, cu lățimea treptelor de 1.00m, permițând evacuarea unui flux.

SOLUȚII CONSTRUCTIVE ȘI DE FINISAJ

Lucrările propuse a fi executate la structura Clădirii de Călători se vor desfășura în etape:

Etapa 1 zona clădirilor cu regim de înălțime Parter între axele 1-8;

Etapa 2 zona clădirilor cu regim de înălțime Parter+ 1Etaj între axele 8-12.

Pentru fiecare dintre etape se vor cuprinde următoarele lucrări:

- decopertarea tencuielii existente;
- injectarea eventualelor fisuri care pot apărea în pereți;
- cămășuirea pereților inclusiv eventual a fundațiilor exterioare. Cămășuirea se va face cu plasă OL37 $\Phi 6/100/100\text{mm}$ și mortar marca M10 (M100-T), în grosime de 6 cm, pe ambele fețe ale pereților pentru zidurile exterioare și cele interioare cu grosime ≥ 15 cm și cu plasă OL37 $\Phi 4/100/100\text{mm}$ și mortar marca M100 în grosime de 6 cm, pe ambele fețe ale pereților pentru zidurile interioare < 15 cm;
- cămășuirea stâlpilor exteriori din axul 1;
- refacerea acoperirii armăturilor planșeelor, grinzilor;
- refacerea integrală a instalațiilor tehnologice, electrice, termice, alimentare cu apă, ventilații;
- refacerea pardoselilor;
- reabilitarea sau înlocuirea tâmplăriei ușilor și ferestrelor în special cele spre exterior;
- refacerea teraselor prin înlocuirea nivelatorii, refacerea sau repararea aticelor;
- înlocuirea scurgerilor și colectarea apelor în canale de evacuare;
- refacerea integrală a trotuarelor și peroanelor în special cele adiacente pereților clădirii. Trotuarele perimetrice clădirii vor fi impermeabile și vor avea pantă spre exterior și o lățime minimă de 1.50-2.00m a trotuarelor.
- refacerea finisajelor interioare și exterioare.

Finisajele interioare din clădiri se vor înlocui în conformitate cu cerințele documentației de atribuire, respectând în același timp normele și normativele în vigoare. Spațiile destinate publicului călător vor fi finisate cu pardoseli din plăci ceramice antiderapante rezistente la trafic intens și ignifuge, realizarea acestora fiind în concordanță cu cerințele P118/1999 cu privire la evacuarea în caz de incendiu, astfel încât modul de dispunere și întreruperea acestora să nu afecteze evacuarea persoanelor și să nu favorizeze propagarea incendiului. Se refac tencuielile și zugrăvelile interioare la pereți, tavanele vor fi finisate astfel încât să permită intervenție și mentenanță ușoară a instalațiilor.

Conform recomandărilor auditului din punct de vedere energetic, **la pereții exteriori** se va aplica un termosistem cu termoizolație din vată minerală bazaltică de 10cm. Acesta se va realiza și la intradosul golurilor de tâmplărie, cu o grosime de 3cm, prevăzându-se totodată și profile de întărire - protecție adecvate. La nivelul soclului se va hidroizola pe întreaga înălțime a acestuia și se va aplica o tencuială decorativă specială, rezistentă la impact și intemperii.

Tâmplăria exterioară se va înlocui în întregime pentru a crește confortul termic al utilizatorilor. Tâmplăria metalică, de culoare gri va fi dotată cu geam termoizolant. **Tâmplăria interioară** va fi

schimbată cu tâmplărie nouă din lemn. Aceste schimbări vor ajuta la creșterea confortului termic, a siguranței și vor optimiza nivelul de iluminat natural specific fiecărei funcțiuni.

Tipul de acoperire este propus astfel încât să asigure preluarea și evacuarea cât mai rapidă a apelor din precipitații. Straturile învelitorii de tip terasă se înlocuiesc integral, asigurându-se izolarea termică cu un strat, aplicat pe fața exterioară a stratului suport, de 20cm de vată minerală bazaltică, protejată cu șapă slab armată. Materialele utilizate pentru învelitoare vor avea rezistență la impact și o durată de viață cât mai mare, fiind totodată în conformitate cu normele și normativele în vigoare. Tinichigeria aferentă învelitorii (jgheaburi, burlane) se înlocuiește și se recalculează numărul scurgerilor pentru evacuarea în condiții optime a apelor din precipitațiile atmosferice.

Pentru facilitarea accesului persoanelor cu dizabilități, configurația circulațiilor orizontale din clădiri va fi accesibilă și ușor de înțeles. Accesul în clădiri va fi prevăzut cu rampe, iar cu scopul prevenirii oricărui pericol care poate apărea, mai ales în cazul evacuării în caz de incendiu, vor fi evitate pragurile ușilor. Totodată vor fi prevăzute marcaje podotactile pentru nevăzători la accesele principale în clădiri și către punctele principale de interes (case de bilete, automate de bilete, grupuri sanitare, peroane).

Dotări și echipamente

Sala de așteptare va fi prevăzută cu toate dotările necesare - automate pentru bilete și pentru băuturi/alimente, băncuțe și spații rezervate pentru amplasarea cărucioarelor, dulapuri pentru bagaje, coșuri de gunoi pentru colectare selectivă a deșeurilor pe categorii de reciclare și sisteme video de afișaj. Ghidajul va fi asigurat de pictograme.

Instalații electrice

Instalația de alimentare cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrică a stației va fi realizată printr-un post de transformare nou, 20/0.4 kV, 250 kVA, alimentat din rețeaua de distribuție locală cu energie electrică. Puterea electrică estimativă a haltei este de 195 kW.

Tabloul general TG se va echipa cu aparate automate pentru protecție la suprasarcină, scurtcircuit și protecție la curenți reziduali. Din tabloul TG se vor alimenta toți consumatorii nou proiectați și vor fi prevăzute circuite pentru consumatorii existenți.

Instalația electrică de iluminat și prize

În interiorul clădirii se vor folosi corpuri de iluminat echipate cu leduri, care să asigure un iluminat corespunzător fiecărei încăperi. Circuitele electrice se vor realiza cu conductori de cupru de tip FY în tub de protecție din PVC montate îngropat în tencuială, sau cu cabluri de cupru de tip CYYF, montate aparent în jgheaburi metalice, sau în canale de cablu din PVC. Spațiile tehnice se vor ilumina folosind corpuri de iluminat echipate cu leduri, etanșe IP65. Iluminatul de siguranță pentru evacuare este realizat cu corpuri de iluminat tip luminobloc cu redresor și acumulator încorporat ce asigură o autonomie de funcționare de 180 min. De asemenea, s-au prevăzut și corpuri de iluminat echipate cu leduri și kit back-up cu o autonomie de 180 min, pentru iluminatul de siguranță pentru evacuare, circulație și continuarea lucrului. Se vor utiliza prize duble cu contact de protecție pentru birouri și prize simple cu contact de protecție și capac de protecție pentru spațiile cu destinație tehnică.

Instalația electrică de forță

În clădire au fost prevăzute alimentările următorilor consumatori:

- boilere electrice;
- hidrofor;
- pompă submersibilă;
- uscătoare de mâini;
- centrală termică electrică;
- climatizare;

STUDIU DE FEZABILITATE

- ventilații.

Se va asigura alimentarea cu energie electrică de rezervă pentru următorii consumatori vitali:

- Casele de bilete;
- Iluminat exterior.

Circuitele electrice se vor realiza cu cabluri de cupru tip CYYF, pozate aparent în jgheaburi metalice, sau în canale de cablu din PVC.

Instalația de protecție împotriva trăsnetului și legare la pământ

Instalația de paratrăsnet se va realiza cu un dispozitiv cu amorsare electronică de tip PDA montat pe o tijă metalică. Priza de pământ se va realiza în exteriorul clădirii printr-o centură cu conductoare din platbandă OL-Zn 40x4 mm la care sunt conectați electrozi din țevă de OL-Zn cu $D = 2 \frac{1}{2}$ " și lungimea de 3,00 m. Pentru legarea suplimentară la instalația de împământare a carcaselor metalice ale tablourilor și receptoarelor electrice, se va prevedea o centură interioară din platbandă de OL-ZN 25x4 mmp care se va racorda la priza de pământ.

Instalații sanitare

Se va realiza alimentarea cu apă rece a obiectelor sanitare nou propuse, de la rețeaua de incintă, racord la puțul forat dotat cu hidrofor, pompă submersibilă, rezervor de acumulare apă rece, nou proiectat.

În interiorul clădirii instalația de distribuție apă caldă/apă rece se va executa din țevi din PP-R/PP-R AL, și se va monta aparent la nivelul plafonului și va fi protejată prin izolare împotriva condensului.

Alimentarea cu apă caldă de consum menajer a obiectelor sanitare se va face de la un boiler cu două serpentine și rezistență electrică.

Obiectele sanitare vor fi prevăzute cu:

- baterii amestecătoare apă rece/apă caldă pentru lavoare
- robinete apă rece pentru pisoare și closete
- robinete pentru reglare/închidere montate pe racordurile de apă necesare scoaterii obiectului sanitar din funcție în caz de avarie.

La intrarea în clădire și pe traseu se vor monta robinete de trecere pentru închiderea totală sau parțială a alimentării cu apă.

Obiectele sanitare pentru personal vor fi din porțelan sanitar. Grupurile sanitare destinate publicului vor fi dotate cu sisteme anti-vandal (obiecte sanitare din inox, rezervor wc montat îngropat în mască), iar în grupul sanitar pentru persoane cu dizabilități dotările vor fi adecvate.

De asemenea, în grupurile sanitare s-au prevăzut uscătoare de mâini cu senzor.

Canalizarea apelor uzate menajere se va face în sistem gravitațional.

Instalația interioară de canalizare servește la colectarea și evacuarea gravitațională a apelor uzate menajere provenite de la obiectele sanitare în funcțiune din clădire.

Legăturile de scurgere ale obiectelor sanitare se execută din tuburi din polipropilenă, montate în perete sau îngropate în șapă. Scurgerea de la lavoare este condusă prin șapă la sifonul de pardoseală și acesta se descarcă în coloana de canalizare menajeră. Conductele de scurgere ale closetelor coboară în coloana de canalizare menajeră.

Coloanele de canalizare menajeră se vor executa din tuburi din PVC-U, se vor monta mascat și se vor prelungi peste acoperiș cu 0.50 m, cu conducte de ventilație (prevăzute cu piesă de curățire și piesă de capăt a coloanei de ventilare).

Trecerea conductei de scurgere prin peretele exterior se va etanșa. Apele uzate sunt dirijate prin conducte exterioare către căminele de canalizare proiectate.

STUDIU DE FEZABILITATE

Apele uzate sunt dirijate prin conducte exterioare către căminele de canalizare proiectate, iar de la acestea la bazinul vidanjabil.

Apele pluviale provenite de pe acoperișul clădirii se vor evacua gravitațional, prin intermediul jgheaburilor și burlanelor, la teren.

Conductele exterioare de alimentare cu apă rece, canalizare și pluviale se vor proteja în conformitate cu soluțiile tehnice indicate în studiul geotehnic.

Instalații termice

Instalația de încălzire va asigura temperatura interioară a încăperilor corespunzător standardului SR 1907-2/2014.

Pentru asigurarea necesarului de căldură se va monta o centrală termică electrică ce va avea o putere termică instalată de 42 kW ce va produce agent termic apă caldă 80/60°C.

Instalația de distribuție va fi în sistem bitubular, arborescentă și circulație forțată a agentului termic. Conductele de distribuție se vor executa din țevă oțel, vor fi amplasate la partea inferioară a pereților și vor fi montate aparent cu o pantă de 2%. În punctele înalte ale instalației se vor monta robinete de dezaerisire automate de coloană prevăzute cu valvă de izolare, iar în punctele cele mai joase se vor monta robinete de golire cu port-furtun.

Încălzirea încăperilor se realizează cu corpuri statice tip radiatoare de oțel. Presiunea maximă la care rezistă instalația este de 6 bar. În vederea obținerii unor eficiențe termice maxime a radiatoarelor, acestea se vor amplasa la partea inferioară a încăperilor, în dreptul ferestrelor sau în imediata apropiere a suprafețelor reci.

Fiecare corp de încălzire va fi racordat în instalație prin intermediul unui robinet termostat montat pe tur, respectiv a unui robinet de colț montat pe retur.

Echipamentele componente din spațiul tehnic sunt:

- centrala termică electrică – 42 kW –1 buc;
- boiler cu două serpentine și rezistență electrică1 buc;
- distribuitor-colector1 buc;
- vană cu trei căi automatizare2 buc;
- vas de expansiune închis încălzire1 buc;
- vas de expansiune închis sanitar1 buc;
- vas de expansiune închis solar1 buc;
- panouri solare cu tuburi vidate2 buc;
- tablou automatizare1 buc;
- pompe de circulație agent termic3 buc.

Având în vedere necesitatea economisirii de energie electrică în exploatare, s-a prevăzut echiparea sursei de căldură cu echipamente de automatizare a funcționării care să permită reglajul calitativ al agentului termic în funcție de parametrii climatici exteriori.

Ansamblul centralei termice va funcționa fără supraveghere continuă (verificarea instalației la 48 de ore).

Prepararea apei calde menajere se va face cu ajutorul unui boiler cu două serpentine și rezistență electrică, agentul termic primar în perioada caldă a anului va fi asigurat de panouri solare cu tuburi vidate, respectiv în perioada de iarnă va fi asigurat de centrala termică murală.

Sistemul solar este compus din panouri solare cu tuburi vidate, pompe de circulație, tablou de automatizare, vas de expansiune sanitar, robinete, senzori de temperatură și va fi executat din țeava de cupru, care va fi izolată.

STUDIU DE FEZABILITATE

Colectorul panourilor solare cu tuburi vidate este realizat din tuburi dispuse paralel, iar în interiorul acestuia se regăsește un alt tub de sticlă, iar spațiul dintre ele este un vid. Căldura de la soare este absorbită și reținută de către acest tuburi sigilate termic, indiferent de condițiile meteorologice.

Pentru climatizarea încăperilor (birouri, servere) se va monta un sistem de climatizare tip monosplit sau multisplit compus din unități interioare de perete, casetate sau necarcasate și unități exterioare ce funcționează în sistem pompă de căldură și au inverter, ce funcționează la temperaturile exterioare de -25°C iarna, respectiv +40°C vara.

Ventilarea grupurilor sanitare, băi se va face local cu un sistem de ventilare compus din ventilator de evacuare cu timer și clapetă antiretur acționat electric de la iluminat, grilă exterioară cu jaluzele de aluminiu, tubulatură.

Instalații PSI

Conform Normativului privind securitatea la incendiu a construcțiilor P118/2 cap. 4 - Instalații cu hidranți interiori, respectiv cap. 6 - Instalații cu hidranți exteriori, nu este necesară echiparea cu hidranți interiori și exterior.

Conform Normativului privind securitatea la incendiu a construcțiilor P118/3 este necesară dotarea clădirii cu instalație de detecție și semnalizare incendiu.

Se va implementa un sistem de detecție și avertizare la incendiu, realizat cu echipamente moderne și performante. Toate spațiile din vor fi prevăzute cu detectoare optice de fum montate pe tavan.

Sistemul de stingere este cu gaze inerte. Componentele instalațiilor fixe de stingere a incendiilor cu gaze inerte sunt:

- butelii cu gaz în configurație modular sau grupate în baterii;
- racorduri flexibile pentru conectare la manifold;
- manifold;
- dispozitive de acționare electrica și pneumatica a buteliei pilot;
- dispozitive pentru detecție și semnalizare (acustica și optica);
- centrul de comanda și control cu funcții multiple de monitorizare;
- rețeaua de conducte pentru transportul și distribuția gazului de stingere;
- duze pentru refularea gazului de stingere în spațiul protejat.

Sistemul de detecție și avertizare va realiza următoarele funcțiuni:

- detecția automată în fază incipientă a începuturilor de incendiu;
- semnalizarea manuala și automată;
- avertizarea sonoră;
- preluare informații cu privire la regimurile de funcționare ale vanelor, pompelor din sistemul de securitate la incendiu.

Încăperea în care se amplasează echipamentul de control și semnalizare incendiu (ECS) va respecta condițiile art. 3.9.2.1. din normativul NP118 III / 2015.

Pentru îndeplinirea funcțiilor mai sus enumerate, sistemul de alarmare la incendiu se va compune din centrala de control și semnalizare va fi amplasată într-o încăpere special amenajată. Centrala va fi prevăzută cu două bucle de detecție ce vor conține elementele de detecție și avertizare. Tot cablajul aferent sistemului de alarmare la incendiu se va realiza în cabluri rezistente la foc minim 30 min.

Alimentarea cu energie electrică a acestor centrale de alarmare se va face din TE-GEN secția receptoare prioritare, iar centralele vor fi prevăzute și cu acumulatori proprii.

➤ Rampă de încărcare-descărcare

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
STUDIUL DE FEZABILITATE

Având în vedere sistematizarea și reabilitarea dispozitivelor de linii și instalații din stații și necesitatea menținerii rampelor după efectuarea lucrărilor de reabilitare, se propune demolarea rampei existente și refacerea acesteia.

Rampele se vor reface în condițiile respectării acceselor autovehiculelor pe capetele acestora și a sistemelor de încărcare în vagoane, prin aducerea cotei superioare la +1,12 m față de NSS.

Structura de rezistență a rampei se va realiza din elemente prefabricate, ziduri de sprijin și dale. Fundarea va fi continuă sub elementele prefabricate, realizată din beton simplu.

Între elementele de beton ale rampei și terenul natural se realizează o umplutură cu pământ, având o compactare de 98%. La partea superioară între dalele prefabricate se va realiza o placă din beton armat monolit. Acesta va fi prevăzută cu rosturi de dilatare din 50 în 50 m. Accesul pe rampa de încărcare-descărcare se va face cu ajutorul unei rampe cu panta maximă 8% realizată din beton armat monolit.

Dimensiunile rampei - 190m x12m.

Iluminatul se va realiza cu corpuri de iluminat echipate cu leduri cu o putere de 100W, montate pe stâlpi metalici cu înălțimea de 10m, amplasați la o distanță între ei de 30m. Stâlpii de iluminat vor fi de tipul: Stâlp solar fotovoltaic complet echipat, cu panou fotovoltaic, regulator de încărcare și acumulator. Panourile solare vor fi de tip monocristalin cu o durată de viață de 20 ani. Prin folosirea acestui sistem cu sursă proprie, se va asigura reducerea consumului de energie electrică. Comanda iluminatului se va realiza printr-un întrerupător crepuscular acționat de o celulă fotoelectrică. Pentru o siguranță mărită în alimentarea cu energie electrică a stâlpilor de iluminat, se va realiza și un sistem clasic de alimentare dintr-un tablou electric pentru iluminat exterior, amplasat în clădirea călători. Toți stâlpii metalici pentru iluminat se vor lega la o priza de pământ.

- **Cazarmă + locuință**
- **Sală mese**
- **Magazie scândură + locuință picher**

Clădiri fără intervenții/ Rămân în grija Beneficiarului

- **WC public cu economat**
- **Cazarmă L + District km 47+200**
- **Magazie de lemne+ WC**

În urma expertizei și auditului din punct de vedere energetic, efectuate de o echipă de experți tehnici și auditori energetici, se propune demolarea cazarmei, magaziiilor de lemne, WC.

Clădiri propuse

- **Container CE + GSM-R**

Se va avea în vedere execuția prioritară a containerului pentru a nu fi necesară amplasarea unui container provizoriu.

Arhitectură și rezistență

Clădirea container CE are fundații din beton armat, iar suprastructura este metalică. Structura metalică a containerului se va monta pe plăcuțele înglobate în beton. Pereții exteriori ai clădirii sunt alcătuiți din panouri sandwich cu îmbinare ascunsă. Pereții interiori de compartimentare sunt alcătuiți plăcile de gips-carton se așază pe profile din aluminiu. Pentru camera grupului electrogen se vor folosi plăci de gips-carton rezistent la foc 120 min. Plăcile de gips-carton se așază pe profile din aluminiu. Plafonul este, de asemenea, realizat din placare cu gips-carton. Profilele din aluminiu ce susțin plăcile de gips-carton sunt suspendate de structura metalică a clădirii. Acoperișul are două ape și o pantă de 10 %. Structura acoperișului este tot metalică. Clădirea este prevăzută cu canale pentru cabluri și camere de tragere la intrarea cablurilor în container.

STUDIU DE FEZABILITATE

Instalații electrice

În clădirea container CE se vor folosi corpuri de iluminat echipate cu leduri, care să asigure un iluminat corespunzător fiecărei încăperi. Iluminatul de siguranță pentru evacuare este realizat cu corpuri de iluminat tip luminobloc cu redresor și acumulator încorporat ce asigură o autonomie de funcționare de 180 min. În clădirea container au fost prevăzute alimentările:

- unităților de aer condiționat;
- hidroforului;
- pompei submersibile;
- convectoarelor electrice;
- boilerului electric.

Se va asigura alimentarea cu energie electrică de rezervă pentru următorii consumatori vitali:

- Tablou electric instalații de telecomunicații feroviare;
- Tablou electric instalații de semnalizare feroviare.

Se va realiza o instalație de protecție împotriva trăsnetului cu dispozitiv cu amorsare electronică de tip PDA montat pe o tijă metalică. Priza de pământ se va realiza cu o centură în exteriorul containerului C.E. De asemenea se prevede un grup electrogen, de 75 kVA, ca sursă de rezervă de energie electrică pentru consumatorii vitali din stație.

Instalații detecție și semnalizare incendiu

Sistemul de detecție-avertizare la incendiu va realiza următoarele funcțiuni:

- detecția automată a începuturilor de incendiu prin amplasarea de detectoare automate de tip adresabile în toate spațiile necesare;
- semnalizarea începuturilor de incendiu prin amplasarea de butoane manuale de alarmare în vecinătatea acceselor, pe căile de evacuare și circulații, în concordantă cu cerințele normativelor în vigoare;
- avertizarea acustică în caz de incendiu, prin sirene amplasate corespunzător, astfel încât să se asigure alarmarea tuturor persoanelor din zonă;
- deblocarea zonelor cu control acces în caz de incendiu;
- închiderea electrovanei aferentă instalației de gaz în caz de incendiu;
- anunțarea prin apelator telefonic în caz de incendiu la numere de telefon prestabilite;
- monitorizarea funcționării corecte a sistemului și avertizarea acustică și optică pentru orice defect (scurtcircuit, rupere linie sau defect în alimentarea cu energie electrică)

Sistemul de detecție-avertizare și alarme tehnice la incendiu va fi controlat și comandat de o centrală de tip adresabil care se va monta în camera CSI.

Rețeaua de detecție la incendiu va fi realizată din elemente adresabile, de următoarele tipuri:

- detector de fum, adresabil, izolator încorporat;
- detector combinat de temperatură și fum, adresabil, izolator încorporat;
- detector de temperatură, adresabil, izolator încorporat;
- detector de gaz;
- buton manual de semnalizare, adresabil, izolator încorporat;
- sirene cu flash de interior, adresabile, izolator încorporat;
- sirene cu flash de exterior;
- modul intrare/ieșire cu sursă de alimentare inclusă;

Instalații sanitare

Se va realiza alimentarea cu apă rece a obiectelor sanitare propuse, de la rețeaua de incintă, racord la puțul forat dotat cu hidrofor, pompă submersibilă, rezervor de acumulare apă rece, nou proiectat.

STUDIUL DE FEZABILITATE

În interiorul clădirii instalația de distribuție apă caldă/apă rece se va executa din țevi din PP-R/PP-R AL, și se va monta aparent la nivelul plafonului și va fi protejată prin izolare împotriva condensului.

Alimentarea cu apă caldă de consum menajer a obiectelor sanitare se va face de la un instant electric.

Obiectele sanitare vor fi prevăzute cu:

- baterii amestecătoare apă rece/apă caldă pentru lavoare
- robinete apă rece pentru pisoare și closete
- robinete pentru reglare/închidere montate pe racordurile de apă necesare scoaterii obiectului sanitar din funcție în caz de avarie.

La intrarea în clădire și pe traseu se vor monta robinete de trecere pentru închiderea totală sau parțială a alimentării cu apă.

Obiectele sanitare vor fi din porțelan sanitar. De asemenea, în grupurile sanitare s-au prevăzut uscătoare de mâini cu senzor.

Canalizarea apelor uzate menajere se va face în sistem gravitațional.

Instalația interioară de canalizare servește la colectarea și evacuarea gravitațională a apelor uzate menajere provenite de la obiectele sanitare în funcțiune din clădire.

Legăturile de scurgere ale obiectelor sanitare se execută din tuburi din polipropilenă, montate în perete sau îngropate în șapă. Scurgerea de la lavoare este condusă prin șapă la sifonul de pardoseală și acesta se descarcă în coloana de canalizare menajeră. Conductele de scurgere ale closetelor coboară în coloana de canalizare menajeră.

Coloanele de canalizare menajeră se vor executa din tuburi din PVC-U, se vor monta mascat și se vor prelungi peste acoperiș cu 0.50 m, cu conducte de ventilație (prevăzute cu piesă de curățire și piesă de capăt a coloanei de ventilare).

Trecerea conductei de scurgere prin peretele exterior se va etanșa. Apele uzate sunt dirijate prin conducte exterioare către căminele de canalizare proiectate, iar de la acestea la un bazin vidanjabil.

Apele pluviale provenite de pe acoperișul clădirii se vor evacua gravitațional, prin intermediul jgheburilor și burlanelor, la teren.

Instalații termice + Instalații ventilație

Încălzirea se va face cu convectoare electrice, de perete, cu puteri cuprinse între 500W și 2500W în funcție de necesarul termic al încăperilor unde se montează. Convectoarele vor fi racordate individual la instalația electrică 230V/50Hz.

Pentru climatizarea biroului IDM (P01) vor fi prevăzute instalații de aer condiționat tip MONOSPLIT (9000 - 18000 BTU) cu inverter, funcționare în regim de încălzire/răcire și dezghețare automată a încăperilor, ce funcționează la temperaturile exterioare de -25°C iarna, respectiv +40°C vara.

Ventilarea grupurilor sanitare, băi se va face local cu un sistem de ventilare compus din ventilator de evacuare cu timer și clapetă antiretur acționat electric de la iluminat, grilă exterioară cu jaluzele de aluminiu, tubulatură.

Ventilarea „Grupului electrogen” se va face mecanic.

Instalații PSI

Conform Normativului privind securitatea la incendiu a construcțiilor P118/2 cap. 4 - Instalații cu hidranți interiori, respectiv cap. 6 - Instalații cu hidranți exteriori, nu este necesară echiparea cu hidranți interiori și exterior.

Conform Normativului privind securitatea la incendiu a construcțiilor P118/3 este necesară dotarea clădirii cu instalație de detecție și semnalizare incendiu.

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
STUDIU DE FEZABILITATE

Se va implementa un sistem de detecție și avertizare la incendiu, realizat cu echipamente moderne și performante. Toate spațiile din vor fi prevăzute cu detectoare optice de fum montate pe tavan.

Sistemul de stingere este cu gaze inerte. Componentele instalațiilor fixe de stingere a incendiilor cu gaze inerte sunt:

- butelii cu gaz în configurație modular sau grupate în baterii;
- racorduri flexibile pentru conectare la manifold;
- manifold;
- dispozitive de acționare electrica și pneumatica a buteliei pilot;
- dispozitive pentru detecție și semnalizare (acustica și optica);
- centrul de comanda și control cu funcții multiple de monitorizare;
- rețeaua de conducte pentru transportul și distribuția gazului de stingere;
- duze pentru refularea gazului de stingere în spațiul protejat.

Sistemul de detecție și avertizare va realiza următoarele funcțiuni:

- detecția automată în fază incipientă a începuturilor de incendiu;
- semnalizarea manuala și automată;
- avertizarea sonoră;
- preluare informații cu privire la regimurile de funcționare ale vanelor, pompelor din sistemul de securitate la incendiu.

Încăperea în care se amplasează echipamentul de control și semnalizare incendiu (ECS) va respecta condițiile art. 3.9.2.1. din normativul NP118 III / 2015.

Pentru îndeplinirea funcțiunilor mai sus enumerate, sistemul de alarmare la incendiu se va compune din centrala de control și semnalizare va fi amplasată într-o încăpere special amenajată. Centrala va fi prevăzută cu două bucle de detecție ce vor conține elementele de detecție și avertizare. Tot cablajul aferent sistemului de alarmare la incendiu se va realiza în cabluri rezistente la foc minim 30 min.

Alimentarea cu energie electrică a acestor centrale de alarmare se va face din TE-GEN secția receptoare prioritare, iar centralele vor fi prevăzute și cu acumulatori proprii.

➤ Antena GSM-R

Fundații pentru stâlpi GSM-R

În prezent, cerințele în ceea ce privește asigurarea unui transport pe calea ferată modern și fiabil au crescut considerabil, făcând necesară implementarea sistemelor GSM-R și, implicit, a sistemelor de telecomunicații pe calea ferată română.

Antenele GSM-R au scopul de a prelua și transmite date specifice pentru coordonarea traficului feroviar. Amplasarea stâlpilor antenelor GSM-R se va face lângă calea ferată cu respectarea normelor privind siguranța circulației. Antenele GSM-R se amplasează pe o structură metalică, compusă din stâlpi reticulari, cu înălțimea de 30 m. Fundarea antenei va fi indirectă.

➤ District Linii

Arhitectură și Rezistență

Clădire district linii va fi o construcție cu formă rectangulară în plan cu o suprafață desfășurată de 427.80mp. Aceasta va avea 2 niveluri – parter + 1 etaj, având înălțimea de 6.78m, respectiv o înălțime liberă minimă a spațiilor de 2.78m la parter, respectiv 2.73m la etaj.

Caracteristici ale construcției:

Regim de înălțime:	P + 1E
Suprafața construită	213.90mp
Suprafața desfășurată	427.80mp

STUDIUL DE FEZABILITATE

H Max: 6.78 m

Construcția se încadrează în categoria "C" de importanță "NORMALĂ" (conform HG nr. 766/1997), clasa "III" de importanță (conform Normativului P100-1/2013) și gradul II de rezistență la foc (conform Normativului P118 – 99).

Din punct de vedere funcțional construcția va adăposti magazine de materiale, spațiu tehnic, grupuri sanitare, sală de instrucție și birouri, atelier – desfășurat pe două niveluri.

La nivelul parterului sunt amenajate accesuri individuale direct din exterior la atelier, magazine de materiale, spațiu tehnic și arhivă.

Accesul la nivelul etajului 1, unde sunt amplasate birouri, sala școala personal, chicinetă și grup sanitar, se face pe fațada principală.

Tabelul cu destinația încăperilor, suprafețele acestora și tabloul de finisaje se regăsește în partea desenată.

Din punct de vedere structural clădirea este realizată din cadre din beton armat, cu stâlpi și grinzi, respectiv plăci din beton armat, realizate monolit.

La nivelul infrastructurii a fost adoptat un sistem de fundații izolate din beton armat monolit, sub care se va realiza o pernă de balast cu o grosime de 80cm, realizată în straturi succesive și cu un grad de compactare de 98% și o presiune convențională de minim 200kPa. Pentru canalul tehnic este adoptată o fundație continuă, sub cota pernei de balast, din beton monolit de tip U.

Atât sub pereții neportanți de la parterul clădirii, cât și perimetral pardoselii se vor realiza grinzi continue din beton armat monolit, așezate pe capetele fundațiilor izolate. Circulația verticală se va realiza printr-o scară din beton monolit, cu două rampe și podest intermediar.

La nivelul suprastructurii sistemul structural este de tip cadre din beton armat, cu stâlpi și grinzi, respectiv plăci din beton armat, realizate monolit.

Dimensiunile elementelor structurale ce alcătuiesc clădirea sunt:

- Stâlpi rectangulari din beton armat monolit având secțiuni variate după cum urmează:
 - stâlp 40x40cm;
 - stâlp 40x50cm;
 - stâlp 40x80cm.
- Grinzi din beton armat monolit având secțiuni variate pe fiecare nivel:
 - La parter: grinzi cu secțiunea 30x50cm;
 - La etaj: - grinzi cu secțiunea 30x50cm;
- grinzi cu secțiunea 30x60cm.
- Planșeu peste parter cu grosimea de 15cm;

Planșeu peste etaj cu grosimea de 15cm.

La nivelul acoperișului se va realiza un atic perimetral alcătuit din zidărie confinată, fiind rigidizată atât prin stâlpii clădirii pe laterale, cât și printr-o centură din beton monolit la partea superioară.

Acoperișul va fi de tip terasă verde, necirculabilă, cu atic, realizând o încastrare perfectă pe laturi și neavând nici un gol. Întreaga suprafață a terasei este utilizată pentru amplasarea de panouri fotovoltaice și panouri solare.

Pereții exteriori se vor realiza din zidărie BCA și vor avea un termosistem care să asigure la interior gradul de confort termic normat, acesta se va aplica și la intradosul golurilor de tâmplărie, prevăzându-se totodată și profile de întărire - protecție adecvate. La nivelul soclului se va hidroizola pe întreaga înălțime a acestuia și se va aplica o tencuială decorativă specială, rezistentă la impact și intemperii. Compartimentările interioare se vor realiza fie din zidărie BCA, fie din gips-carton, în funcție de destinația spațiilor.

La exterior clădirea va fi acoperită cu tencuială decorativă și placaj de cărămidă aparentă.

Pentru protecția împotriva apelor meteorice se va executa un trotuar perimetral cu lățime de 1.00 m, din pavele din beton. Sub trotuarul perimetral se va așterne un strat din balast de 10 cm grosime.

Tâmplăria exterioară va avea 5 camere de aer, cu rupere de punte termică prin separarea profilul interior de cel exterior și va fi dotată cu geam termoizolant. La interior va fi prevăzută tâmplărie de tip MDF (celulare, furniruite). Dimensionarea golurilor exterioare asigură nivelul de iluminat natural specific fiecărei funcțiuni, menținând în același timp gradul de confort termic adecvat.

Compartimentările se realizează cu pereți din zidărie de cărămidă cu grosime de 20cm și cu pereți ușori din gips-carton cu grosime de 15cm, în funcție de destinația spațiilor. **Finisajele interioare** vor fi în conformitate cu normele și normativele în vigoare, astfel ca toate încăperile clădirii vor fi prevăzute cu pardoseli rezistente la uzură și murdărie, adecvate utilizării în spații tehnice, realizarea acestora fiind în concordanță cu cerințele P118/1999 cu privire la evacuarea în caz de incendiu; modul de dispunere și întreruperea acestora nu va afecta evacuarea persoanelor și nu va favoriza propagarea incendiului.

Pentru a preveni vandalizarea întreaga suprafață a fațadelor va fi tratată cu un sistem durabil antigraffiti, ce permite eliminarea multiplă a vopselelor graffiti, până la 100 de cicluri, având o durabilitate de 20 de ani. Stratul de acoperire este incolor, permeabil la vapori, rezistent la radiații, este ecologic și se poate aplica pe orice tip de suprafață, vopseaua graffiti putând fi îndepărtată cu jet de apă simplă sau solvenți antigraffiti.

Amenajări exterioare

Clădirea district linii va fi amplasată pe partea dreaptă a liniilor în sensul de creștere a kilometrajului, vis a vis față de clădirea de călători și are asigurat acces auto.

Dotări și echipamente

Clădirea va fi prevăzută cu dotările tehnologice specifice districtului, coșuri de gunoi pentru colectare selectivă a deșeurilor pe categorii de reciclare și sisteme video de supraveghere. Totodată vor fi prevăzute condițiile necesare unui mediu decent de lucru. (Dotările se regăsesc în Anexa **Dotări**).

Clădirea va fi dotată cu instalații electrice, instalații sanitare, instalații termoventilații, sistemele de detecție (senzori de fum), alarmare și stingere în caz de incendiu, instalații de supraveghere video și instalații de telecomunicații.

Instalații electrice

Alimentarea cu energie electrică a districtului de linii se va face din tabloul electric general din clădirea călători.

În clădirea districtului se vor folosi corpuri de iluminat echipate cu leduri, care să asigure un iluminat corespunzător fiecărei încăperi. Iluminatul de siguranță pentru evacuare este realizat cu corpuri de iluminat tip luminobloc cu redresor și acumulator încorporat ce asigură o autonomie de funcționare de 180 min. De asemenea, s-au prevăzut și corpuri de iluminat echipate cu leduri și kit back-up cu o autonomie 180 min, pentru iluminatul de siguranță pentru evacuare, circulație și continuarea lucrului.

În clădire au fost prevăzute alimentările următorilor consumatori: convectoare electrice, instant electric pentru preparare apă caldă, uscătoare de mâini, hidrofor, aer condiționat.

STUDIU DE FEZABILITATE

Instalația de paratrăsnet se va realiza cu un dispozitiv cu amorsare electronică de tip PDA montat pe o tijă metalică. Legarea dispozitivului PDA la priza de pământ se va realiza cu minim două conductoare de coborâre și piese de separație pentru măsurarea prizei de pământ. Priza de pământ se va realiza cu o centură în exteriorul clădirii districtului.

Iluminatul exterior din zona districtului se va realiza cu corpuri de iluminat echipate cu leduri cu o putere de aproximativ 80W, amplasate pe stâlpi metalici cu înălțimea $h = 6\text{m}$. Alimentarea cu energie electrică a stâlpilor de iluminat se va realiza printr-un sistem clasic de alimentare din tabloul electric general amplasat în clădirea district. Comanda iluminatului se va realiza printr-un întrerupător crepuscular acționat de o celulă fotoelectrică. Circuitele pentru iluminat se vor realiza cu cabluri de cupru pozate îngropat, în tuburi de protecție din polietilenă de înaltă densitate tip PEHD. Priza de pământ se va realiza cu electrozi orizontali din platbandă OL-Zn 40x4 mm și electrozi verticali de tip țevă OL-Zn cu diametrul $D = 2+1/2"$ și lungimea de 3,00 m. Toți stâlpii metalici pentru iluminat se vor lega la priza de pământ.

Instalații sanitare

Se va realiza alimentarea cu apă rece a obiectelor sanitare propuse, de la rețeaua de incintă, racord la puțul forat dotat cu hidrofor, pompă submersibilă, rezervor de acumulare apă rece, nou proiectat.

În interiorul clădirii instalația de distribuție apă caldă/apă rece se va executa din țevi din PP-R/PP-R AL, și se va monta aparent la nivelul plafonului și va fi protejată prin izolare împotriva condensului.

Alimentarea cu apă caldă de consum menajer a obiectelor sanitare se va face de la un boiler cu două serpentine și rezistență electrică.

Obiectele sanitare vor fi prevăzute cu:

- baterii amestecătoare apă rece/apă caldă pentru lavoare
- robinete apă rece pentru pisoare și closete
- robinete pentru reglare/închidere montate pe racordurile de apă necesare scoaterii obiectului sanitar din funcție în caz de avarie.

La intrarea în clădire și pe traseu se vor monta robinete de trecere pentru închiderea totală sau parțială a alimentării cu apă.

Obiectele sanitare vor fi din porțelan.

De asemenea, în grupurile sanitare s-au prevăzut uscătoare de mâini cu senzor.

Canalizarea apelor uzate menajere se va face în sistem gravitațional.

Instalația interioară de canalizare servește la colectarea și evacuarea gravitațională a apelor uzate menajere provenite de la obiectele sanitare în funcțiune din clădire.

Legăturile de scurgere ale obiectelor sanitare se execută din tuburi din polipropilenă, montate în perete sau îngropate în șapă. Scurgerea de la lavoare este condusă prin șapă la sifonul de pardoseală și acesta se descarcă în coloana de canalizare menajeră. Conductele de scurgere ale closetelor coboară în coloana de canalizare menajeră.

Coloanele de canalizare menajeră se vor executa din tuburi din PVC-U, se vor monta mascat și se vor prelungi peste acoperiș cu 0.50 m, cu conducte de ventilație (prevăzute cu piesă de curățire și piesă de capăt a coloanei de ventilare).

Trecerea conductei de scurgere prin peretele exterior se va etanșa.

Apele uzate sunt dirijate prin conducte exterioare către căminele de canalizare proiectate, iar de la acestea la un bazin vidanjabil.

Apele pluviale provenite de pe acoperișul clădirii se vor evacua gravitațional, prin intermediul jgheaburilor și burlanelor, la teren.

Instalații termice

Instalația de încălzire va asigura temperatura interioară a încăperilor corespunzător standardului SR 1907-2/2014.

Pentru asigurarea necesarului de căldură se va monta o centrală termică electrică ce va avea o putere termică instalată de 36 kW ce va produce agent termic apă caldă 80/60°C.

Instalația de distribuție va fi în sistem bitubular, arborescentă și circulație forțată a agentului termic. Conductele de distribuție se vor executa din țevă oțel, vor fi amplasate la partea inferioară a pereților și vor fi montate aparent cu o pantă de 2‰. În punctele înalte ale instalației se vor monta robinete de dezaerisire automate de coloană prevăzute cu valvă de izolare, iar în punctele cele mai joase se vor monta robinete de golire cu port-furtun.

Încălzirea încăperilor se realizează cu corpuri statice tip radiatoare de oțel. Presiunea maximă la care rezistă instalația este de 6 bar. În vederea obținerii unor eficiențe termice maxime a radiatoarelor, acestea se vor amplasa la partea inferioară a încăperilor, în dreptul ferestrelor sau în imediata apropiere a suprafețelor reci.

Fiecare corp de încălzire va fi racordat în instalație prin intermediul unui robinet termostat montat pe tur, respectiv a unui robinet de colț montat pe retur.

Echipamentele componente din spațiul tehnic sunt:

- centrala termică electrică – 36 kW1 buc;
- boiler cu două serpentine și rezistență electrică1 buc;
- distribuitor-colector1 buc;
- vană cu trei căi automatizare2 buc;
- vas de expansiune închis încălzire1 buc;
- vas de expansiune închis sanitar1 buc;
- vas de expansiune închis solar1 buc;
- panouri solare cu tuburi vidate2 buc;
- tablou automatizare.....1 buc;
- pompe de circulație agent termic.....3 buc.

Având în vedere necesitatea economisirii de energie electrică în exploatare, s-a prevăzut echiparea sursei de căldură cu echipamente de automatizare a funcționării care să permită reglajul calitativ al agentului termic în funcție de parametri climatici exteriori.

Ansamblul centralei termice va funcționa fără supraveghere continuă (verificarea instalației la 48 de ore).

Prepararea apei calde menajere se va face cu ajutorul unui boiler cu două serpentine și rezistență electrică, agentul termic primar în perioada caldă a anului va fi asigurat de panouri solare cu tuburi vidate, respectiv în perioada de iarnă va fi asigurat de centrala termică murală.

Sistemul solar este compus din panouri solare cu tuburi vidate, pompe de circulație, tablou de automatizare, vas de expansiune sanitar, robinete, senzori de temperatură și va fi executat din țeava de cupru, care va fi izolată.

Colectorul panourilor solare cu tuburi vidate este realizat din tuburi dispuse paralel, iar în interiorul acestuia se regăsește un alt tub de sticlă, iar spațiul dintre ele este un vid. Căldura de la soare este absorbită și reținută de către acest tuburi sigilate termic, indiferent de condițiile meteorologice.

Pentru climatizarea încăperilor (birouri, servere) se va monta un sistem de climatizare tip monosplit sau multisplit compus din unități interioare de perete, casetate sau necarcasate și unități exterioare ce

funcționează în sistem pompă de căldură și au inverter, ce funcționează la temperaturile exterioare de -25°C iarna, respectiv +40°C vara.

Ventilarea grupurilor sanitare, băi se va face local cu un sistem de ventilare compus din ventilator de evacuare cu timer și clapetă antiretur acționat electric de la iluminat, grilă exterioară cu jaluzele de aluminiu, tubulatură.

Pentru ventilarea încăperilor se vor utiliza unități de ventilare cu recuperare de căldură.

Bucătăriile sau oficiile vor fi prevăzute cu hote și sistem de ventilare pentru evacuarea aerului viciat.

În spațiul „Atelier” încălzirea se va face cu aeroterme electrice, iar la ușa de intrare se vor monta perdele de aer încălzire electrice.

Instalații PSI

Conform Normativului privind securitatea la incendiu a construcțiilor P118/2 cap. 4 - Instalații cu hidranți interiori, respectiv cap. 6 - Instalații cu hidranți exteriori, nu este necesară echiparea cu hidranți interiori și exterior.

Conform Normativului privind securitatea la incendiu a construcțiilor P118/3 este necesară dotarea clădirii cu instalație de detecție și semnalizare incendiu.

Se va implementa un sistem de detecție și avertizare la incendiu, realizat cu echipamente moderne și performante. Toate spațiile din vor fi prevăzute cu detectoare optice de fum montate pe tavan.

Sistemul de stingere este cu gaze inerte. Componentele instalațiilor fixe de stingere a incendiilor cu gaze inerte sunt:

- butelii cu gaz în configurație modular sau grupate în baterii;
- racorduri flexibile pentru conectare la manifold;
- manifold;
- dispozitive de acționare electrica și pneumatica a buteliei pilot;
- dispozitive pentru detecție și semnalizare (acustica și optica);
- centrul de comanda și control cu funcții multiple de monitorizare;
- rețeaua de conducte pentru transportul și distribuția gazului de stingere;
- duze pentru refularea gazului de stingere în spațiul protejat.

Sistemul de detecție și avertizare va realiza următoarele funcțiuni:

- detecția automată în fază incipientă a începuturilor de incendiu;
- semnalizarea manuala și automată;
- avertizarea sonoră;
- preluare informații cu privire la regimurile de funcționare ale vanelor, pompelor din sistemul de securitate la incendiu.

Încăperea în care se amplasează echipamentul de control și semnalizare incendiu (ECS) va respecta condițiile art. 3.9.2.1. din normativul NP118 III / 2015.

Pentru îndeplinirea funcțiunilor mai sus enumerate, sistemul de alarmare la incendiu se va compune din centrala de control și semnalizare va fi amplasată într-o încăpere special amenajată. Centrala va fi prevăzută cu două bucle de detecție ce vor conține elementele de detecție și avertizare. Tot cablajul aferent sistemului de alarmare la incendiu se va realiza în cabluri rezistente la foc minim 30 min.

Alimentarea cu energie electrică a acestor centrale de alarmare se va face din TE-GEN secția receptoare prioritare, iar centralele vor fi prevăzute și cu acumulatori proprii.

Amenajări exterioare

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

INGENIERIA ESPECIALIZATA
OBRA CIVIL E INDUSTRIAL SA

STUDIUL DE FEZABILITATE

Construcțiile cu caracter temporar vor fi demolate, iar spațiile verzi vor fi reamenajate. Vor fi montate bănci de așteptare și coșuri de gunoi pentru colectare selectivă a deșeurilor pe categorii de reciclare. Ghidajul va fi asigurat de pictograme și marcaje podotactile..

Se vor amenaja zone de parcare autoturisme și rastele pentru minim 10 biciclete, rampe de acces la clădiri și peroane pentru persoanele cu handicap locomotor sau pentru persoanele cu bagaje.

Se vor amenaja locuri de joacă pentru copii (inclusiv cu dizabilități motorii) și zone pentru exerciții fizice. Se va utiliza mobilier stradal adecvat, montat și echipat antivandal.

Iluminatul se va realiza cu corpuri de iluminat echipate cu leduri cu o putere de aproximativ 80W, amplasate pe stâlpi metalici cu înălțimea $h = 6\text{m}$. Alimentarea cu energie electrică a stâlpilor de iluminat se va realiza printr-un sistem clasic de alimentare dintr-un tablou electric de iluminat exterior amplasat în clădirea călători. Comanda iluminatului se va realiza printr-un întrerupător crepuscular acționat de o celulă fotoelectrică. Tabloul de iluminat exterior va fi alimentat din tabloul de consumatori vitali. Circuitele pentru iluminat se vor realiza cu cabluri de cupru pozate îngropat, în tuburi de protecție din polietilenă de înaltă densitate tip PEHD. Priza de pământ se va realiza cu electrozi orizontali din platbandă OL-Zn 40x4 mm și electrozi verticali de tip țevă OL-Zn cu diametrul $D = 2+1/2''$ și lungimea de 3,00 m. Toți stâlpii metalici pentru iluminat se vor lega la priza de pământ.

2.4.7.19 Interval Băneasa Giurgiu – Frătești

PO Tabanu (PO EXISTENT)

Peroane, platforme

Arhitectură și rezistență

Se demolează peronul existent și se propun două peroane noi din elemente prefabricate. Peroanele, realizate din elemente prefabricate, se amplasează la cota +0.55, respectiv +0.38, raportată la cota NSS-ului, și vor avea o lungime de 150 m cu lățime de 3.15 m. Prefabricatele vor avea o fundație continuă din beton simplu, și vor fi așezate pe un strat de mortar de poză. Distanța minimă obligatorie de la marginea peronului la axul liniei va fi de 1,725 m la care se adaugă sporul datorat supraînălțării curbei..

Peroanele vor fi prevăzute cu rampă și scări de acces și vor fi mobilate cu coșuri de gunoi, bănci, stâlpi de iluminat, panouri de informare.

Pentru marcarea zonelor periculoase: margini de peron, începutul rampelor și al scărilor, vor fi prevăzute marcaje directe, colorate și tactile. Peroanele vor fi finisate cu asfalt.

Instalații electrice

Iluminatul peroanelor se va realiza cu corpuri de iluminat echipate cu leduri cu o putere de aproximativ 80W, amplasate pe stâlpi metalici cu înălțimea $h = 6\text{m}$. Stâlpii vor fi dotați cu panouri fotovoltaice. Distanța dintre stâlpii de iluminat va fi de 10m. Nivelul de iluminare al peroanelor va fi de minim 15 lx. Alimentarea cu energie electrică a stâlpilor de iluminat se va realiza printr-un sistem clasic de alimentare dintr-un tablou electric pentru iluminat exterior alimentat din rețeaua de distribuție locală. Puterea electrică estimativă a punctului de oprire este de 10 kW. Comanda iluminatului se va realiza printr-un întrerupător crepuscular acționat de o celulă fotoelectrică. Circuitele pentru iluminatul peroanelor se vor realiza cu cabluri de cupru pozate îngropat, în tuburi de protecție din polietilenă de înaltă densitate tip PEHD. Priza de pământ se va realiza cu electrozi orizontali din platbandă OL-Zn 40x4 mm pozată îngropat pe traseul cablului de alimentare și electrozi verticali de tip țevă OL-Zn cu diametrul $D = 2+1/2''$ și lungimea de 3,00 m la capetele peroanelor. Toți stâlpii metalici pentru iluminat se vor lega la priza de pământ.

Sistemul de panouri fotovoltaic de pe copertine este alcătuit din 3 panouri monocristaline de aproximativ 150W fiecare, inverter solar DC-AC, regulator de control solar, baterii.

Copertine la peroane

Arhitectură și rezistență

Peroanele vor fi protejate de câte două copertine ușoare tip stație de autobuz – refugiu, cu structură metalică.

Refugiile vor fi dotate cu:

- bănci pentru călători;
- afișaj electronic cu indicarea timpilor de sosire și plecare a trenurilor în stație;
- panouri informative (hărți, trasee, puncte de interes, publicitare, etc. cu retroiluminare);
- coșuri de gunoi cu colectarea selectivă a gunoiului;
- camere video;
- panouri fotovoltaice.

Pasaje/ pasarele pietonale, Treceri pietonale

În PO Tabanu, se propune ca accesul călătorilor peste linii să fie făcut cu ajutorul unei treceri pietonale, amplasată la capătul peroanelor, între peroane, acestea fiind amplasate decalat.

Amenajări exterioare

Spațiile verzi vor fi reamenajate. Se vor amenaja zone de parcare autoturisme și rastele de biciclete, rampe de acces la peroane pentru persoanele cu handicap locomotor sau pentru persoanele cu bagaje, în zona Clădirii Halta existentă ce se va demola. Se va utiliza mobilier stradal adecvat antivandal. Ghidajul va fi asigurat de pictograme și marcaje podotactile.

HM Daia transformată în PO Daia (DESFIINȚATĂ)

Clădiri

➤ Clădire exploatare + CED

Această clădire rămâne în grija beneficiarului.

➤ Wc public cu economat

➤ Cabină pază barieră km 56+210

Având în vedere starea avansată de degradare a acestor clădiri, acestea sunt propuse spre demolare.

Clădiri propuse

➤ Antena GSM-R

Fundații pentru stâlpi GSM-R

În prezent, cerințele în ceea ce privește asigurarea unui transport pe calea ferată modern și fiabil au crescut considerabil, făcând necesară implementarea sistemelor GSM-R și, implicit, a sistemelor de telecomunicații pe calea ferată română.

Antenele GSM-R au scopul de a prelua și transmite date specifice pentru coordonarea traficului feroviar. Amplasarea stâlpilor antenelor GSM-R se va face lângă calea ferată cu respectarea normelor privind siguranța circulației. Antenele GSM-R se amplasează pe o structură metalică, compusă din stâlpi reticulari, cu înălțimea de 30 m. Fundarea antenei va fi indirectă.

➤ Container GSM-R

Containerul GSM-R se amplasează lângă stâlpul GSM-R pentru preluarea și retransmiterea datelor specifice pentru coordonarea traficului feroviar, aceasta se amplasează pe partea stângă a căii ferate la km 55+565.

Containerul GSM-R este prefabricat având lungimea de 4.00m x 2,45m și înălțimea 3.00m. Clădirea container va fi dotată de la producător cu instalații electrice, instalații de aer condiționat precum și de încălzire tip convector.

Fundația containerului este din beton armat C25/30, directă, continuă sub ziduri. Sub acesta se va turna un beton de egalizare clasa C8/10 de 10cm grosime. Fundația este prevăzută cu camere de tragere și goluri din tuburi PVC, ce permit trecerea cablurilor din exterior în container.

Structura containerului este metalică cu închideri din panouri tip sandwich, având acoperiș tip terasă. Apele pluviale sunt captate și dirijate prin jgheaburi și burlane.

Singurul element de tâmplărie este ușa metalică de acces, ce va fi antivandalism.

Pentru stingerea incendiilor se va monta un sistem de stingere a incendiilor cu gaz inert.

Vor fi prevăzute instalații de aer condiționat tip MONOSPLIT (9000 - 18000 BTU) cu inverter, funcționare în regim de încălzire/răcire și dezghețare automată.

Alimentarea cu energie electrică a containerului GSM-R se va realiza cu un bransament din rețeaua de distribuție locală.

Site-ul GSM-R va fi împrejmuit de gard metalic.

PO Daia (PO MUTAT)

Peroane, platforme

Arhitectură și rezistență

Peroanele, realizate din elemente prefabricate, se amplasează la cota +0,55, raportată la cota NSS-ului, și vor avea o lungime de 200 m cu lățime de 3.05 m. Peronul de la firul I va avea înălțimea de +0,55 m de la NSS, iar peronul de la firul II va avea înălțimea de +0,38 m de la NSS. Prefabricatele vor avea o fundație continuă din beton simplu, și vor fi așezate pe un strat de mortar de poză. Distanța minimă obligatorie de la marginea peronului la axul liniei va fi de 1,725 m.

Peroanele vor fi prevăzute cu rampă și scări de acces și vor fi mobilate cu coșuri de gunoi, bănci, stâlpi de iluminat, panouri publicitare și de informare.

Pentru marcarea zonelor periculoase: margini de peron, începutul rampelor și al scărilor, vor fi prevăzute marcaje directoare, colorate și tactile. Peroanele vor fi finisate cu asfalt.

Instalații electrice

Iluminatul peroanelor se va realiza cu corpuri de iluminat echipate cu leduri cu o putere de aproximativ 80W, amplasate pe stâlpi metalici cu înălțimea $h = 6m$. Stâlpii vor fi dotați cu panouri fotovoltaice. Distanța dintre stâlpii de iluminat va fi de 10m. Nivelul de iluminare al peroanelor va fi de minim 15 lx. Alimentarea cu energie electrică a stâlpilor de iluminat se va realiza printr-un sistem clasic de alimentare dintr-un tablou electric amplasat în clădirea container GSM-R. Puterea electrică estimativă a punctului de oprire este de 15 kW. Comanda iluminatului se va realiza printr-un întrerupător crepuscular acționat de o celulă fotoelectrică. Circuitele pentru iluminatul peroanelor se vor realiza cu cabluri de cupru pozate îngropat, în tuburi de protecție din polietilenă de înaltă densitate tip PEHD. Priza de pământ se va realiza cu electrozi orizontali din platbandă OL-Zn 40x4 mm pozată îngropat pe traseul cablului de alimentare și electrozi verticali de tip țevă OL-Zn cu diametrul $D = 2+1/2"$ și lungimea de 3,00 m la capetele peroanelor. Toți stâlpii metalici pentru iluminat se vor lega la priza de pământ.

Copertine la peroane

Arhitectură și rezistență

Peroanele vor fi protejate de câte două copertine ușoare tip stație de autobuz – refugiu, cu structură metalică.

Refugiile vor fi dotate cu:

- bănci pentru călători;
- afișaj electronic cu indicarea timpilor de sosire și plecare a trenurilor în stație;
- panouri informative (hărți, trasee, puncte de interes, publicitare, etc. cu retroiluminare);

- coșuri de gunoi cu colectarea selectivă a gunoiului;
- camere video;
- panouri fotovoltaice.

Sistemul de panouri fotovoltaic de pe copertine este alcătuit din 3 panouri monocristaline de aproximativ 150W fiecare, inverter solar DC-AC, regulator de control solar, baterii.

Pasaje/ pasarele pietonale, Treceți pietonale

În PO Daia, se propune ca accesul călătorilor peste linii să fie făcut cu ajutorul unei treceri pietonale, amplasată la capătul peroanelor, spre cap X.

Amenajări exterioare

Spațiile verzi vor fi reamenajate. Se vor amenaja rampe de acces la peroane pentru persoanele cu handicap locomotor sau pentru persoanele cu bagaje. Se va utiliza mobilier stradal adecvat antivandal. Ghidajul va fi asigurat de pictograme și marcaje podotactice

2.4.8.20_ Stația Frățești Ax km 59+538

Peroane, platforme

Arhitectură și Rezistență

Se demolează peronul și platformele existente și se propune reamenajarea zonei pietonale din fața clădirii de călători și realizarea a două peroane intermediare cu lungimea de 200 m, cu lățime de 3.55 m, respectiv 3.05 m și pe înălțime vor avea +0.55, respectiv +0.38, față de NSS. Această lucrare se va face fără afectarea circulației feroviare prin stație, care nu se va sista pe perioada lucrărilor.

Prefabricatele vor avea o fundație continuă din beton simplu, și vor fi așezate pe un strat de mortar de poză. Distanța minimă obligatorie de la marginea peronului la axul liniei va fi de 1,725 m.

Peroanele vor fi prevăzute cu rampe și scări de acces spre capătul X și vor fi mobilate cu coșuri de gunoi, bănci, stâlpi de iluminat, panouri de informare.

Pentru marcarea zonelor periculoase: margini de peron, începutul rampelor și al scărilor, vor fi prevăzute marcaje directoare, colorate și tactile. Peroanele vor fi finisate cu strat de uzură din asfalt.

Instalații electrice

Iluminatul peroanelor se va realiza cu corpuri de iluminat echipate cu leduri cu o putere de aproximativ 80W, amplasate pe stâlpi metalici cu înălțimea $h = 6m$. Distanța dintre stâlpii de iluminat va fi de 10m. Nivelul de iluminare al peronului va fi de minim 15 lx. Alimentarea cu energie electrică a stâlpilor de iluminat se va realiza printr-un sistem clasic de alimentare dintr-un tablou electric de iluminat exterior amplasat în clădirea călători. Comanda iluminatului se va realiza printr-un întrerupător crepuscular acționat de o celulă fotoelectrică. Tabloul de iluminat exterior va fi alimentat din tabloul de consumatori vitali. Circuitele pentru iluminatul peroanelor se vor realiza cu cabluri de cupru pozate îngropat, în tuburi de protecție din polietilenă de înaltă densitate tip PEHD. Priza de pământ se va realiza cu electrozi orizontali din platbandă OL-Zn 40x4 mm pozată îngropat pe traseul cablului de alimentare și electrozi verticali de tip țevă OL-Zn cu diametrul $D = 2+1/2"$ și lungimea de 3,00 m la capetele peroanelor. Toți stâlpii metalici pentru iluminat se vor lega la priza de pământ.

Instalații sanitare

Pentru colectarea apei pluviale, de pe peroanele intermediare, s-a prevăzut o rigolă pe centrul peronului cu lățimea de 23,5 cm și adâncime variabilă.

Aceasta va avea radierul în pantă de 4‰, va colecta și evacua apa pluvială în sistemul de colectare prevăzut pe peron. În toate punctele de preluare a apei pluviale de la rigolele amplasate de-a lungul peroanelor vor fi amplasate cămine de racord și control.

STUDIUL DE FEZABILITATE

Rețeaua de colectare a apei pluviale de pe peron va fi executată din tuburi de PVC-KG/ PVC-U cu diametre variabile.

Fiecare colector de apă pluvială se va racorda în capătul peronului la căminele rețelei de drenaj a căii ferate, de unde vor fi evacuate, împreună în emisarii din apropiere.

Copertine la peroane

Arhitectură și Rezistență

Peronul 2 va fi protejat de două copertine ușoare tip stație de autobuz – refugiu, cu structură metalică. Alte două refugii vor fi amplasate în dreptul trecerii la nivel, în cadrul zonei pietonale amenajate în stație.

Refugiile vor fi dotate cu:

- bănci pentru călători;
- afișaj electronic cu indicarea timpilor de sosire și plecare a trenurilor în stație;
- panouri informative (hărți, trasee, puncte de interes, publicitare, etc. cu retroiluminare);
- coșuri de gunoi cu colectarea selectivă a gunoiului;
- camere video;
- panouri fotovoltaice.

Sistemul de panouri fotovoltaic de pe copertine este alcătuit din 3 panouri monocristaline de aproximativ 150W fiecare, invertor solar DC-AC, regulator de control solar, baterii.

Treceri pietonale

Arhitectură și Rezistență

Trecerea pietonală facilitează accesul călătorilor, cât și al personalului tehnic CFR peste linii și este amplasată la capătul peroanelor spre capătul X.

Clădiri

Clădiri existente

➤ **Clădire călători**

Arhitectură și Rezistență

Vecinătăți:

- nord - zonă verde, str. Gării drum comunal 114;
- sud - zonă verde;
- vest - linii cale ferată;
- est – Str. Gării;

În urma expertizei și auditului din punct de vedere energetic, efectuate de o echipă de experți tehnici și auditori energetici, se propune consolidarea, reabilitarea și punerea în funcțiune clădirii de călători, intervențiile realizându-se în conformitate cu acestea.

Conform expertizei, zona clădirii dintre axele 12-16, care adăpostește o locuință de serviciu, dezvoltată pe un singur nivel, este propusă spre demolare.

La ora actuală clădirea adăpostește spații destinate călătorilor, spații destinate personalului CFR, biroul de mișcare și spații tehnice.

Clădirea va răspunde cerințelor europene de siguranță la seism și factorilor climatici, siguranță în exploatare și la foc și va asigura spații și utilități speciale. De asemenea se vor lua măsuri pentru reducerea consumurilor energetice printr-o mai bună izolare termică și hidrofugă a planșelor, pereților, instalațiilor și folosirea unor echipamente performanțe. Soluția de consolidare și reabilitare respectă prevederile expertizei tehnice și ale auditului energetic.

Clădirea de călători va fi consolidată și adaptată pentru a răspunde cerințelor europene de siguranță la seism și factorilor climatici, siguranță în exploatare și la foc și va asigura spații și utilități speciale. De

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
STUDIU DE FEZABILITATE

asemenea se vor lua măsuri pentru reducerea consumurilor energetice printr-o mai bună izolare termică și hidrofugă a planșeelor, pereților, instalațiilor și folosirea unor echipamente performante. Soluția de consolidare și reabilitare respectă prevederile expertizei tehnice și ale auditului energetic.

Vor fi prevăzute reparații structurale, lucrări de consolidare a clădirii de călători, lucrări de reorganizare a spațiilor existente astfel încât să se îmbunătățească serviciile oferite publicului călător, facilități pentru persoanele cu dizabilități și lucrări de modernizare a condițiilor de lucru a personalului CFR.

Caracteristici ale construcției:

Regim de înălțime: P + 1

H Max: zona P+1= 8.45 m;
zona P= 5.50 m;

Suprafețele reprezentative ale construcției, pe nivele, sunt:

Parter

S construită = 279.05 mp;

Parter

S construită = 296.50 mp;

S utilă totală = 203.97 mp, din care:

S utilă spații tehnice = 19.63 mp;

S utilă spații administrative = 68.84 mp;

S utilă spații publice = 115.50 mp;

Etaj 1

S construită = 132.57 mp;

S utilă totală = 92.23 mp, din care:

S utilă spații tehnice = 16.83 mp

S utilă spații administrative = 75.40 mp;

Total

S constr. desfășurată = 429.07mp;

S utilă totală = 296.20 mp, din care:

S utilă tehnică = 36.46 mp;

S utilă administrativă = 144.24mp;

S utilă spații publice = 115.50mp;

Construcția se încadrează în categoria "C" de importanță "NORMALĂ" (conform HG nr. 766/1997), clasa "II" de importanță (conform Normativului P100-1/2013) și gradul II de rezistență la foc (conform Normativului P118 – 99).

DESCRIERE FUNCȚIONALĂ

Noile compartimentări ale clădirii de călători vizează modernizarea și adaptarea clădirii și facilitarea accesului călătorilor la noile funcțiuni aferente clădirii. Lucrările de modernizare constau în:

La parter

- se amenajează sală de așteptare, asigurându-se toate dotările necesare;
- se realizează grupuri sanitare în interiorul clădirii, pentru publicul călător, compartimentate pe sexe, precum și două grupuri sanitare speciale, unul pentru persoanele cu dizabilități, respectiv unul dotat cu facilități pentru persoanele cu copii (masă pentru schimbat scutece).

La etaj se amenajează spații pentru personalul CFR – atelier, depozit, cameră tehnică și vestiar.

Număr compartimente de incendiu și ariile acestora:

1 compartiment - S c. = 279.05 mp, S c. d. = 411.92 mp

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră

STUDIU DE FEZABILITATE

Numărul maxim de utilizatori:

Parter: 5 persoane personal permanent + 45 persoane în tranzit

Etaj 1: 5 persoane

Numărul căilor de evacuare:

Parter:

- Holul central/sala de așteptare are acces direct în exterior atât către peroane, cât și către zona amenajată în spatele clădirii, ambele accese fiind prevăzute cu uși duble, având lățimea de 1.65m, respectiv 1.40m, iar grupurile sanitare destinate călătorilor au acces către holul central.

- Biroul șefului de stație și casa de bilete au acces printr-un hol comun, către peroane, iar spațiul tehnic are acces direct în exterior, pe partea din spate a clădirii.

Etaj 1: Spațiile de la etaj au acces în exterior prin casa scării, respectându-se distanța maximă de evacuare. Scările vor fi din beton armat, cu lățimea treptelor de 1.00m, permițând evacuarea unui flux.

SOLUȚII CONSTRUCTIVE ȘI DE FINISAJ

Lucrările propuse a fi executate la structura Clădirii de Călători se vor desfășura în etape:

Etapa 1 zona clădirilor cu regim de înălțime Parter între axele 1-8;

Etapa 2 zona clădirilor cu regim de înălțime Parter+ 1Etaj între axele 8-12.

Pentru fiecare dintre etape se vor cuprinde următoarele lucrări:

- decopertarea tencuiei existente;
- injectarea eventualelor fisuri care pot apare în pereți;
- cămășuirea pereților inclusiv eventual a fundațiilor exterioare. Cămășuirea se va face cu plasă OL37 $\Phi 6/100/100\text{mm}$ și mortar marca M10 (M100-T), în grosime de 6 cm, pe ambele fețe ale pereților pentru zidurile exterioare și cele interioare cu grosime ≥ 15 cm și cu plasă OL37 $\Phi 4/100/100\text{mm}$ și mortar marca M100 în grosime de 6 cm, pe ambele fețe ale pereților pentru zidurile interioare < 15 cm;
- cămășuirea stâlpilor exteriori din axul 1;
- refacerea acoperirii armăturilor planșeelor, grinzilor;
- refacerea integrală a instalațiilor tehnologice, electrice, termice, alimentări cu apă, ventilații;
- refacerea pardoselilor;
- reabilitarea sau înlocuirea tâmplăriei ușilor și ferestrelor în special cele spre exterior;
- refacerea teraselor prin înlocuirea învelitorii, refacerea sau repararea aticelor;
- înlocuirea scurgerilor și colectarea apelor în canale de evacuare;
- refacerea integrală a trotuarelor și peroanelor în special cele adiacente pereților clădirii. Trotuarele perimetrice clădirii vor fi impermeabile și vor avea pantă spre exterior și o lățime minimă de 1.50-2.00m a trotuarelor.
- refacerea finisajelor interioare și exterioare.

Finisajele interioare din clădiri se vor înlocui în conformitate cu cerințele documentației de atribuire, respectând în același timp normele și normativele în vigoare. Spațiile destinate publicului călător vor fi finisate cu pardoseli din plăci ceramice antiderapante rezistente la trafic intens și ignifuge, realizarea acestora fiind în concordanță cu cerințele P118/1999 cu privire la evacuarea în caz de incendiu, astfel încât modul de dispunere și întreruperea acestora să nu afecteze evacuarea persoanelor și să nu favorizeze propagarea incendiului. Se refac tencuiele și zugrăvelile interioare la pereți, tavanele vor fi finisate astfel încât să permită intervenție și mentenanță ușoară a instalațiilor.

Conform recomandărilor auditului din punct de vedere energetic, **la pereții exteriori** se va aplica un termosistem, cu termoizolație din vată minerală bazaltică de 10cm. Acesta se va realiza și la intradosul golurilor de tâmplărie, cu o grosime de 3cm, prevăzându-se totodată și profile de întărire - protecție

adequate. La nivelul soclului se va hidroizola pe întreaga înălțime a acestuia și se va aplica o tencuială decorativă specială, rezistentă la impact și intemperii.

Tâmplăria exterioară se va înlocui în întregime pentru a crește confortul termic al utilizatorilor. Tâmplăria metalică, de culoare gri va fi dotată cu geam termoizolant. **Tâmplăria interioară** va fi schimbată cu tâmplărie nouă din lemn. Aceste schimbări vor ajuta la creșterea confortului termic, a siguranței și vor optimiza nivelul de iluminat natural specific fiecărei funcțiuni.

Tipul de acoperire este propus astfel încât să asigure preluarea și evacuarea cât mai rapidă a apelor din precipitații. Stratul de învelitorii de tip terasă se înlocuiesc integral, asigurându-se izolarea termică cu un strat, aplicat pe fața exterioară a stratului suport, de 20cm de vată minerală bazaltică, protejată cu șapă slab armată. Materialele utilizate pentru învelitoare vor avea rezistență la impact și o durată de viață cât mai mare, fiind totodată în conformitate cu normele și normativele în vigoare. Tinichigieria aferentă învelitorii (jgheaburi, burlane) se înlocuiește și se recalculază numărul scurgerilor pentru evacuarea în condiții optime a apelor din precipitațiile atmosferice.

Pentru facilitarea accesului persoanelor cu dizabilități, configurația circulațiilor orizontale din clădiri va fi accesibilă și ușor de înțeles. Accesul în clădiri va fi prevăzut cu rampe, iar cu scopul prevenirii oricărui pericol care poate apărea, mai ales în cazul evacuării în caz de incendiu, vor fi evitate pragurile ușilor. Totodată vor fi prevăzute marcaje podotactice pentru nevăzători la accesele principale în clădiri și către punctele principale de interes (case de bilete, automate de bilete, grupuri sanitare, peroane).

Dotări și echipamente

Sala de așteptare va fi prevăzută cu toate dotările necesare - automate pentru bilete și pentru băuturi/alimente, băncuțe și spații rezervate pentru amplasarea cărucioarelor, dulapuri pentru bagaje, coșuri de gunoi pentru colectare selectivă a deșeurilor pe categorii de reciclare și sisteme video de afișaj. Ghidajul va fi asigurat de pictograme.

Instalații electrice

Instalația de alimentare cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrică a stației va fi realizată printr-un post de transformare nou, 20/0.4 kV, 250 kVA, alimentat din rețeaua de distribuție locală cu energie electrică. Puterea electrică estimativă a stației este de 155 kW.

Tabloul general TG se va echipa cu aparate automate pentru protecție la suprasarcină, scurtcircuit și protecție la curenți reziduali. Din tabloul TG se vor alimenta toți consumatorii nou proiectați și vor fi prevăzute circuite pentru consumatorii existenți.

Instalația electrică de iluminat și prize

În interiorul clădirii se vor folosi corpuri de iluminat echipate cu leduri, care să asigure un iluminat corespunzător fiecărei încăperi. Circuitele electrice se vor realiza cu conductori de cupru de tip FY în tub de protecție din PVC montate îngropat în tencuială, sau cu cabluri de cupru de tip CYYF, montate aparent în jgheaburi metalice, sau în canale de cablu din PVC. Spațiile tehnice se vor ilumina folosind corpuri de iluminat echipate cu leduri, etanșe IP65. Iluminatul de siguranță pentru evacuare este realizat cu corpuri de iluminat tip luminobloc cu redresor și acumulator încorporat ce asigură o autonomie de funcționare de 180 min. De asemenea, s-au prevăzut și corpuri de iluminat echipate cu leduri și kit back-up cu o autonomie de 180 min, pentru iluminatul de siguranță pentru evacuare, circulație și continuarea lucrului. Se vor utiliza prize duble cu contact de protecție pentru birouri și prize simple cu contact de protecție și capac de protecție pentru spațiile cu destinație tehnică.

Instalația electrică de forță

În clădire au fost prevăzute alimentările următorilor consumatori:

- boilere electrice;

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră

STUDIU DE FEZABILITATE

- hidrofor;
- pompă submersibilă;
- uscătoare de mâini;
- centrală termică electrică;
- climatizare;
- ventilații.

Se va asigura alimentarea cu energie electrică de rezervă pentru următorii consumatori vitali:

- Casele de bilete;
- Iluminat exterior.

Circuitele electrice se vor realiza cu cabluri de cupru tip CYYF, pozate aparent în jgheaburi metalice, sau în canale de cablu din PVC.

Instalația de protecție împotriva trăsnetului și legare la pământ

Instalația de paratrăsnet se va realiza cu un dispozitiv cu amorsare electronică de tip PDA montat pe o tijă metalică. Priza de pământ se va realiza în exteriorul clădirii printr-o centură cu conductoare din platbandă OL-Zn 40x4 mm la care sunt conectați electrozi din țevă de OL-Zn cu $D = 2 \frac{1}{2}$ " și lungimea de 3,00 m. Pentru legarea suplimentară la instalația de împământare a carcaselor metalice ale tablourilor și receptoarelor electrice, se va prevedea o centură interioară din platbandă de OL-ZN 25x4 mmp care se va racorda la priza de pământ.

Instalații sanitare

Se va realiza alimentarea cu apă rece a obiectelor sanitare nou propuse, de la rețeaua de incintă, racord la puțul forat dotat cu hidrofor, pompă submersibilă, rezervor de acumulare apă rece, nou proiectat.

În interiorul clădirii instalația de distribuție apă caldă/apă rece se va executa din țevi din PP-R/PP-R AL, și se va monta aparent la nivelul plafonului și va fi protejată prin izolare împotriva condensului.

Alimentarea cu apă caldă de consum menajer a obiectelor sanitare se va face de la un boiler cu două serpentine și rezistență electrică.

Obiectele sanitare vor fi prevăzute cu:

- baterii amestecătoare apă rece/apă caldă pentru lavoare
- robinete apă rece pentru pisoare și closete
- robinete pentru reglare/închidere montate pe racordurile de apă necesare scoaterii obiectului sanitar din funcție în caz de avarie.

La intrarea în clădire și pe traseu se vor monta robinete de trecere pentru închiderea totală sau parțială a alimentării cu apă.

Obiectele sanitare pentru personal vor fi din porțelan sanitar. Grupurile sanitare destinate publicului vor fi dotate cu sisteme anti-vandal (obiecte sanitare din inox, rezervor wc montat îngropat în mască), iar în grupul sanitar pentru persoane cu dizabilități dotările vor fi adecvate.

De asemenea, în grupurile sanitare s-au prevăzut uscătoare de mâini cu senzor.

Canalizarea apelor uzate menajere se va face în sistem gravitațional.

Instalația interioară de canalizare servește la colectarea și evacuarea gravitațională a apelor uzate menajere provenite de la obiectele sanitare în funcțiune din clădire.

Legăturile de scurgere ale obiectelor sanitare se execută din tuburi din polipropilenă, montate în perete sau îngropate în șapă. Scurgerea de la lavoare este condusă prin șapă la sifonul de pardoseală

și acesta se descarcă în coloana de canalizare menajeră. Conductele de scurgere ale closetelor coboară în coloana de canalizare menajeră.

Coloanele de canalizare menajeră se vor executa din tuburi din PVC-U, se vor monta mascat și se vor prelungi peste acoperiș cu 0.50 m, cu conducte de ventilație (prevăzute cu piesă de curățire și piesă de capăt a coloanei de ventilare).

Trecerea conductei de scurgere prin peretele exterior se va etanșa. Apele uzate sunt dirijate prin conducte exterioare către căminele de canalizare proiectate, iar de la acestea la bazinul vidanjabil.

Apele pluviale provenite de pe acoperișul clădirii se vor evacua gravitațional, prin intermediul jgheaburilor și burlanelor, la teren.

Conductele exterioare de alimentare cu apă rece, canalizare și pluviale se vor proteja în conformitate cu soluțiile tehnice indicate în studiul geotehnic.

Instalații termice

Instalația de încălzire va asigura temperatura interioară a încăperilor corespunzător standardului SR 1907-2/2014.

Pentru asigurarea necesarului de căldură se va monta o centrală termică electrică ce va avea o putere termică instalată de 42 kW ce va produce agent termic apă caldă 80/60°C.

Instalația de distribuție va fi în sistem bitubular, arborescentă și circulație forțată a agentului termic. Conductele de distribuție se vor executa din țevă oțel, vor fi amplasate la partea inferioară a pereților și vor fi montate aparent cu o pantă de 2‰. În punctele înalte ale instalației se vor monta robinete de dezaerisire automate de coloană prevăzute cu valvă de izolare, iar în punctele cele mai joase se vor monta robinete de golire cu port-furtun.

Încălzirea încăperilor se realizează cu corpuri statice tip radiatoare de oțel. Presiunea maximă la care rezistă instalația este de 6 bar. În vederea obținerii unor eficiențe termice maxime a radiatoarelor, acestea se vor amplasa la partea inferioară a încăperilor, în dreptul ferestrelor sau în imediata apropiere a suprafețelor reci.

Fiecare corp de încălzire va fi racordat în instalație prin intermediul unui robinet termostat montat pe tur, respectiv a unui robinet de colț montat pe retur.

Echipamentele componente din spațiul tehnic sunt:

- centrală termică electrică – 42 kW – 1 buc;
- boiler cu două serpentine și rezistență electrică – 1 buc;
- distribuitor-colector 1 buc;
- vană cu trei căi automatizare 2 buc;
- vas de expansiune închis încălzire 1 buc;
- vas de expansiune închis sanitar 1 buc;
- vas de expansiune închis solar 1 buc;
- panouri solare cu tuburi vidate 2 buc;
- tablou automatizare 1 buc;
- pompe de circulație agent termic 3 buc.

Având în vedere necesitatea economisirii de energie electrică în exploatare, s-a prevăzut echiparea sursei de căldură cu echipamente de automatizare a funcționării care să permită reglajul calitativ al agentului termic în funcție de parametrii climatici exteriori.

Ansamblul centralei termice va funcționa fără supraveghere continuă (verificarea instalației la 48 de ore).

STUDIUL DE FEZABILITATE

Prepararea apei calde menajere se va face cu ajutorul unui boiler cu două serpentine și rezistență electrică, agentul termic primar în perioada caldă a anului va fi asigurat de panouri solare cu tuburi vidate, respectiv în perioada de iarnă va fi asigurat de centrala termică murală.

Sistemul solar este compus din panouri solare cu tuburi vidate, pompe de circulație, tablou de automatizare, vas de expansiune sanitar, robinete, senzori de temperatură și va fi executat din țeava de cupru, care va fi izolată.

Colectorul panourilor solare cu tuburi vidate este realizat din tuburi dispuse paralel, iar în interiorul acestuia se regăsește un alt tub de sticlă, iar spațiul dintre ele este un vid. Căldura de la soare este absorbită și reținută de către acest tuburi sigilate termic, indiferent de condițiile meteorologice.

Pentru climatizarea încăperilor (birouri, servere) se va monta un sistem de climatizare tip monosplit sau multisplit compus din unități interioare de perete, casetate sau necarcasate și unități exterioare ce funcționează în sistem pompă de căldură și au inverter, ce funcționează la temperaturile exterioare de -25°C iarna, respectiv +40°C vara.

Ventilarea grupurilor sanitare, băi se va face local cu un sistem de ventilare compus din ventilator de evacuare cu timer și clapetă antiretur acționat electric de la iluminat, grilă exterioară cu jaluzele de aluminiu, tubulatură.

Pentru asigurarea necesarului de căldură și prepararea apei calde menajere se propune un sistem de producere agent termic apă caldă cu pompe de căldură aer/apă.

Pompele de căldură aer/apă extrag energia termică din aerul ambiental. Absorb aerul exterior și cu ajutorul compresiei pun la dispoziție căldura în aer în scopuri de încălzire. După utilizare, aerul răcit este evacuat înapoi în mediul exterior. Pompele termice aer/apă funcționează eficient cu un aer extern la o temperatură joasă de la -20 °C.

Pompele de căldură aer/apă necesită un singur loc de instalare pentru unitatea exterioară. Pompele de căldură aer/apă sunt concepute fie monobloc cu o unitate exterioară, fie în sistem multibloc.

Pompele de căldură aer/apă nu necesită adaptare la sistemele vechi sau zone separate. Prin urmare, acestea sunt ideale pentru modernizarea instalațiilor de încălzire existente cu teren greu accesibil. Sistemele cu pompe termice aer/apă pot fi extinse cu ușurință, spre exemplu, cu panouri solare și boilere de condensare. Pompele de căldură aer/apă reprezintă cea mai ieftină soluție de achiziție, însă performanța lor energetică este comparabil mai joasă.

Instalații PSI

Conform Normativului privind securitatea la incendiu a construcțiilor P118/2 cap. 4 - Instalații cu hidranți interiori, respectiv cap. 6 - Instalații cu hidranți exteriori, nu este necesară echiparea cu hidranți interiori și exterior.

Conform Normativului privind securitatea la incendiu a construcțiilor P118/3 este necesară dotarea clădirii cu instalație de detecție și semnalizare incendiu.

Se va implementa un sistem de detecție și avertizare la incendiu, realizat cu echipamente moderne și performante. Toate spațiile din vor fi prevăzute cu detectoare optice de fum montate pe tavan.

Sistemul de stingere este cu gaze inerte. Componentele instalațiilor fixe de stingere a incendiilor cu gaze inerte sunt:

- butelii cu gaz în configurație modular sau grupate în baterii;
- racorduri flexibile pentru conectare la manifold;
- manifold;
- dispozitive de acționare electrica și pneumatica a buteliei pilot;
- dispozitive pentru detecție și semnalizare (acustica și optica);

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră

STUDIU DE FEZABILITATE

- centrul de comanda și control cu funcții multiple de monitorizare;
- rețeaua de conducte pentru transportul și distribuția gazului de stingere;
- duze pentru refularea gazului de stingere în spațiul protejat.

Sistemul de detecție și avertizare va realiza următoarele funcțiuni:

- detecția automată în fază incipientă a începuturilor de incendiu;
- semnalizarea manuală și automată;
- avertizarea sonoră;
- preluare informații cu privire la regimurile de funcționare ale vanelor, pompelor din sistemul de securitate la incendiu.

Încăperea în care se amplasează echipamentul de control și semnalizare incendiu (ECS) va respecta condițiile art. 3.9.2.1. din normativul NP118 III / 2015.

Pentru îndeplinirea funcțiunilor mai sus enumerate, sistemul de alarmare la incendiu se va compune din centrala de control și semnalizare va fi amplasată într-o încăpere special amenajată. Centrala va fi prevăzută cu două bucle de detecție ce vor conține elementele de detecție și avertizare. Tot cablajul aferent sistemului de alarmare la incendiu se va realiza în cabluri rezistente la foc minim 30 min.

Alimentarea cu energie electrică a acestor centrale de alarmare se va face din TE-GEN secția receptoare prioritare, iar centralele vor fi prevăzute și cu acumulatori proprii.

➤ **Rampă**

Având în vedere sistematizarea și reabilitarea dispozitivelor de linii și instalații din stații și necesitatea menținerii rampelor după efectuarea lucrărilor de reabilitare, se propune demolarea rampei existente și refacerea acesteia.

Ramele se vor reface în condițiile respectării acceselor autovehiculelor pe capetele acestora și a sistemelor de încărcare în vagoane, prin aducerea cotei superioare la +1,12 m față de NSS.

Structura de rezistență a cheului se va realiza din elemente prefabricate, ziduri de sprijin și dale. Fundarea va fi continuă sub elementele prefabricate, realizată din beton simplu.

Între elementele de beton ale rampei și terenul natural se realizează o umplutură cu pământ, având o compactare de 98%. La partea superioară între dalele prefabricate se va realiza o placă din beton armat monolit. Acesta va fi prevăzută cu rosturi de dilatare din 50 în 50 m. Accesul pe cheu se va face cu ajutorul unei rampe cu panta maximă 8% realizată din beton armat monolit.

Dimensiunile rampei - 40 m x10 m.

Iluminatul se va realiza cu corpuri de iluminat echipate cu leduri cu o putere de 100W, montate pe stâlpi metalici cu înălțimea de 10m, amplasați la o distanță între ei de 30m. Stâlpii de iluminat vor fi de tipul: Stâlp solar fotovoltaic complet echipat, cu panou fotovoltaic, regulator de încărcare și acumulator. Panourile solare vor fi de tip monocristalin cu o durată de viață de 20 ani. Prin folosirea acestui sistem cu sursă proprie, se va asigura reducerea consumului de energie electrică. Comanda iluminatului se va realiza printr-un întrerupător crepuscular acționat de o celulă fotoelectrică. Pentru o siguranță mărită în alimentarea cu energie electrică a stâlpilor de iluminat, se va realiza și un sistem clasic de alimentare dintr-un tablou electric pentru iluminat exterior, amplasat în clădirea călători. Toți stâlpii metalici pentru iluminat se vor lega la o priza de pământ.

➤ **Cazarmă șef echipă**

Clădire fără intervenții/ Rămâne în grija Beneficiarului

➤ **Magazie de lemne**

➤ **WC public**

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:

Asocierea



INGENIERIA ESPECIALIZATA
OBRA CIVIL E INDUSTRIAL SA

STUDIUL DE FEZABILITATE

Având în vedere starea avansată de degradare a acestor clădiri, acestea sunt propuse spre demolare.

Clădiri propuse

➤ Container CE + GSM-R

Se va avea în vedere execuția prioritară a containerului pentru a nu fi necesară amplasarea unui container provizoriu.

Arhitectură și rezistență

Clădirea container CE are fundații din beton armat, iar suprastructura este metalică. Structura metalică a containerului se va monta pe plăcuțele înglobate în beton. Pereții exteriori ai clădirii sunt alcătuiți din panouri sandwich cu îmbinare ascunsă. Pereții interiori de compartimentare din gips-carton, iar pentru camera grupului electrogen se vor folosi plăci de gips-carton rezistent la foc 120 min.

Plăcile de gips-carton se așază pe profile din aluminiu. Plafonul este, de asemenea, realizat din placare cu gips-carton. Profilele din aluminiu ce susțin plăcile de gips-carton sunt suspendate de structura metalică a clădirii. Acoperișul are două ape și o pantă de 10 %. Structura acoperișului este tot metalică. Clădirea este prevăzută cu canale pentru cabluri și camere de tragere la intrarea cablurilor în container.

Instalații electrice

În clădirea container CE se vor folosi corpuri de iluminat echipate cu leduri, care să asigure un iluminat corespunzător fiecărei încăperi. Iluminatul de siguranță pentru evacuare este realizat cu corpuri de iluminat tip luminobloc cu redresor și acumulator încorporat ce asigură o autonomie de funcționare de 180 min. În clădirea container au fost prevăzute alimentările:

- unităților de aer condiționat;
- hidroforului;
- pompei submersibile;
- convectoarelor electrice;
- boilerului electric.

Se va asigura alimentarea cu energie electrică de rezervă pentru următorii consumatori vitali:

- Tablou electric instalații de telecomunicații feroviare;
- Tablou electric instalații de semnalizare feroviare.

Se va realiza o instalație de protecție împotriva trăsnetului cu dispozitiv cu amorsare electronică de tip PDA montat pe o tijă metalică. Priza de pământ se va realiza cu o centură în exteriorul containerului C.E.

De asemenea se prevede un grup electrogen, de 75 kVA, ca sursă de rezervă de energie electrică pentru consumatorii vitali din stație.

Instalații detecție și semnalizare incendiu

Sistemul de detecție-avertizare la incendiu va realiza următoarele funcțiuni:

- detecția automată a începuturilor de incendiu prin amplasarea de detectoare automate de tip adresabile în toate spațiile necesare;
- semnalizarea începuturilor de incendiu prin amplasarea de butoane manuale de alarmare în vecinătatea acceselor, pe căile de evacuare și circulații, în concordantă cu cerințele normativelor în vigoare;
- avertizarea acustică în caz de incendiu, prin sirene amplasate corespunzător, astfel încât să se asigure alarmarea tuturor persoanelor din zonă;
- deblocarea zonelor cu control acces în caz de incendiu;
- închiderea electrovanei aferentă instalației de gaz în caz de incendiu;

STUDIUL DE FEZABILITATE

- anunțarea prin apelator telefonic în caz de incendiu la numere de telefon prestabilite;
- monitorizarea funcționării corecte a sistemului și avertizarea acustică și optică pentru orice defect (scurtcircuit, rupere linie sau defect în alimentarea cu energie electrică)

Sistemul de detecție-avertizare și alarme tehnice la incendiu va fi controlat și comandat de o centrală de tip adresabil care se va monta în camera CSI.

Rețeaua de detecție la incendiu va fi realizată din elemente adresabile, de următoarele tipuri:

- detector de fum, adresabil, izolator încorporat;
- detector combinat de temperatură și fum, adresabil, izolator încorporat;
- detector de temperatură, adresabil, izolator încorporat;
- detector de gaz;
- buton manual de semnalizare, adresabil, izolator încorporat;
- sirene cu flash de interior, adresabile, izolator încorporat;
- sirene cu flash de exterior;
- modul intrare/ieșire cu sursă de alimentare inclusă;

Instalații sanitare

Se va realiza alimentarea cu apă rece a obiectelor sanitare propuse, de la rețeaua de incintă, racord la puțul forat dotat cu hidrofor, pompă submersibilă, rezervor de acumulare apă rece, nou proiectat.

În interiorul clădirii instalația de distribuție apă caldă/apă rece se va executa din țevi din PP-R/PP-R AL, și se va monta aparent la nivelul plafonului și va fi protejată prin izolare împotriva condensului.

Alimentarea cu apă caldă de consum menajer a obiectelor sanitare se va face de la un instant electric.

Obiectele sanitare vor fi prevăzute cu:

- baterii amestecătoare apă rece/apă caldă pentru lavoare
- robinete apă rece pentru pisoare și closete
- robinete pentru reglare/închidere montate pe racordurile de apă necesare scoaterii obiectului sanitar din funcție în caz de avarie.

La intrarea în clădire și pe traseu se vor monta robinete de trecere pentru închiderea totală sau parțială a alimentării cu apă.

Obiectele sanitare vor fi din porțelan sanitar. De asemenea, în grupurile sanitare s-au prevăzut uscătoare de mâini cu senzor.

Canalizarea apelor uzate menajere se va face în sistem gravitațional.

Instalația interioară de canalizare servește la colectarea și evacuarea gravitațională a apelor uzate menajere provenite de la obiectele sanitare în funcțiune din clădire.

Legăturile de scurgere ale obiectelor sanitare se execută din tuburi din polipropilenă, montate în perete sau îngropate în șapă. Scurgerea de la lavoare este condusă prin șapă la sifonul de pardoseală și acesta se descarcă în coloana de canalizare menajeră. Conductele de scurgere ale closetelor coboară în coloana de canalizare menajeră.

Coloanele de canalizare menajeră se vor executa din tuburi din PVC-U, se vor monta mascat și se vor prelungi peste acoperiș cu 0.50 m, cu conducte de ventilație (prevăzute cu piesă de curățire și piesă de capăt a coloanei de ventilare).

Trecerea conductei de scurgere prin peretele exterior se va etanșa. Apele uzate sunt dirijate prin conducte exterioare către căminele de canalizare proiectate, iar de la acestea la un bazin vidanjabil.

Apele pluviale provenite de pe acoperișul clădirii se vor evacua gravitațional, prin intermediul jgheburilor și burlanelor, la teren.

Instalații termice + Instalații ventilație

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

INGENIERIA ESPECIALIZATA
OBRA CIVIL E INDUSTRIAL SA

STUDIUL DE FEZABILITATE

Încălzirea se va face cu convectoare electrice, de perete, cu puteri cuprinse între 500W și 2500W în funcție de necesarul termic al încăperilor unde se montează. Convectoarele vor fi racordate individual la instalația electrică 230V/50Hz.

Pentru climatizarea biroului IDM (P01) vor fi prevăzute instalații de aer condiționat tip MONOSPLIT (9000 - 18000 BTU) cu inverter, funcționare în regim de încălzire/răcire și dezghețare automată a încăperilor, ce funcționează la temperaturile exterioare de -25°C iarna, respectiv +40°C vara.

Ventilarea grupurilor sanitare, băi se va face local cu un sistem de ventilare compus din ventilator de evacuare cu timer și clapetă antiretur acționat electric de la iluminat, grilă exterioară cu jaluzele de aluminiu, tubulatură.

Ventilarea „Grupului electrogen” se va face mecanic.

Instalații PSI

Conform Normativului privind securitatea la incendiu a construcțiilor P118/2 cap. 4 - Instalații cu hidranți interiori, respectiv cap. 6 - Instalații cu hidranți exteriori, nu este necesară echiparea cu hidranți interiori și exterior.

Conform Normativului privind securitatea la incendiu a construcțiilor P118/3 este necesară dotarea clădirii cu instalație de detecție și semnalizare incendiu.

Se va implementa un sistem de detecție și avertizare la incendiu, realizat cu echipamente moderne și performante. Toate spațiile din vor fi prevăzute cu detectoare optice de fum montate pe tavan.

Sistemul de stingere este cu gaze inerte. Componentele instalațiilor fixe de stingere a incendiilor cu gaze inerte sunt:

- butelii cu gaz în configurație modular sau grupate în baterii;
- racorduri flexibile pentru conectare la manifold;
- manifold;
- dispozitive de acționare electrica și pneumatica a buteliei pilot;
- dispozitive pentru detecție și semnalizare (acustica și optica);
- centrul de comandă și control cu funcții multiple de monitorizare;
- rețeaua de conducte pentru transportul și distribuția gazului de stingere;
- duze pentru refularea gazului de stingere în spațiul protejat.

Sistemul de detecție și avertizare va realiza următoarele funcțiuni:

- detecția automată în fază incipientă a începuturilor de incendiu;
- semnalizarea manuala și automată;
- avertizarea sonoră;
- preluare informații cu privire la regimurile de funcționare ale vanelor, pompelor din sistemul de securitate la incendiu.

Încăperea în care se amplasează echipamentul de control și semnalizare incendiu (ECS) va respecta condițiile art. 3.9.2.1. din normativul NP118 III / 2015.

Pentru îndeplinirea funcțiilor mai sus enumerate, sistemul de alarmare la incendiu se va compune din centrala de control și semnalizare va fi amplasată într-o încăpere special amenajată. Centrala va fi prevăzută cu două bucle de detecție ce vor conține elementele de detecție și avertizare. Tot cablajul aferent sistemului de alarmare la incendiu se va realiza în cabluri rezistente la foc minim 30 min.

Alimentarea cu energie electrică a acestor centrale de alarmare se va face din TE-GEN secția receptoare prioritare, iar centralele vor fi prevăzute și cu acumulatori proprii.

➤ Antena GSM-R

Fundații pentru stâlpi GSM-R

În prezent, cerințele în ceea ce privește asigurarea unui transport pe calea ferată modern și fiabil au crescut considerabil, făcând necesară implementarea sistemelor GSM-R și, implicit, a sistemelor de telecomunicații pe calea ferată română.

Antenele GSM-R au scopul de a prelua și transmite date specifice pentru coordonarea traficului feroviar. Amplasarea stâlpilor antenelor GSM-R se va face lângă calea ferată cu respectarea normelor privind siguranța circulației. Antenele GSM-R se amplasează pe o structură metalică, compusă din stâlpi reticulari, cu înălțimea de 30 m. Fundarea antenei va fi indirectă.

➤ **Substație de tracțiune km 60+785**

Substația de tracțiune **Frătești** este amplasată la km 60+785, în capătul Y al stației CF Frătești pe partea dreaptă a căii ferate.

Pentru poziționarea substației s-a corelat prezențutul proiect de cale ferată cu cel de drum care prevede realizarea unui pasaj peste calea ferată în zona substației, cel din urmă fiind în curs de implementare de către CNAIR prin EURO CERAD INTERNAȚIONAL care are în derulare proiectul „**Servicii de proiectare în fazele Sf+PT+DTAC+AT pentru obiectivul Varianta de Ocolire Giurgiu**” și cu beneficiarul lucrării **C.N.A.I.R.**

Lucrările de construcții civile ce urmează a fi executate în substațiile de tracțiune se referă la următoarele:

- Fundații beton armat (pentru stâlpi, cadre, dulap fider și container)

Pentru fundațiile stâlpilor s-a ales soluția de fundare directă, cu fundații izolate sau comune tip bloc din beton armat. Pentru fundațiile cadrelor s-a ales soluția de fundare directă, cu fundații izolate sau comune tip bloc din beton simplu și cuzinet din beton armat. Fundațiile sunt așezate pe un strat de beton de egalizare. Înainte de turnarea betonului se realizează carcasa de armătură, în care sunt înglobate buloanele de ancorare ale stâlpilor. Fundația dulap fider de retur este o construcție tip cuvă din beton armat monolit, la care un perete comunică cu un canal de cabluri și pe ai cărei pereți reazemă și se fixează dulapul fider de retur. Dimensiunile propuse pentru containerul substației vor fi de 6,50 x 9.00m, dar în funcție de echipamentele și tehnologia propusă de antreprenor dimensiunile acestuia pot să difere de la un furnizor la altul. Pentru intervențiile la substație se propune un alt container de dimensiuni 3x6m amplasat permanent/mobil cu dotările specifice de încălzire, asigurând prin funcționalitate și dotare condițiile optime de funcționare. Containerul va fi amplasat pe o fundație tip radier, din beton slab armat, sub care se așterne un strat din nisip sau balast. Pe margini, la colțuri, central și în principal în zonele de ancorare, placa este prevăzută cu fundații izolate tip puțuri din beton armat. Totodată, la margini, în direcția de unde se racordează containerul la energie și la instalațiile pe care le deservește, sunt prevăzute canale din beton armat.

- Stâlpi și cadre

Stâlpii pentru echipamentele primare și structurile suport (stâlpi+cadre) vor fi metalice și vor fi protejate prin zincare.

- Canale cabluri

Canalele se realizează din îmbinarea elementelor prefabricate din beton armat. Canalele sunt acoperite cu placă prefabricată din beton armat. Elementele prefabricate ce compun canalele se așează pe un strat de beton de egalizare, iar rosturile dintre elementele prefabricate se montează cu mortar de ciment M100-T. Pentru scurgerea și evacuarea apelor din infiltrații și meteorice, canalele sunt prevăzute cu beton de pantă la interior, pentru dirijarea apelor în lung, către căminul de colectare. Pe pereții interiori ai canalelor de cabluri sunt prevăzuți suportii metalici fixați în pereți, pentru susținerea cablurilor în canal. La intersecția canalelor de cabluri cu aleile sau drumurile din substația de tracțiune, pentru colectarea apelor meteorice, se realizează rigole carosabile.

- Cuve transformator și separator de ulei

Fundația transformatorului de putere este compusă din:

STUDIU DE FEZABILITATE

- a. Cuvă centrală din beton armat monolit, pe ai cărei pereți longitudinali sunt fixate căile (șinele) de rulare, pentru calarea și fixarea transformatorului;
- b. Lateral cuvei transformatorului și la un capăt sunt executate cuve – platforme din beton armat, iar radierul este prevăzut cu pante către cuva transformatorului;
- c. Cuvă transformatorului este racordată la partea inferioară la separatorul de ulei, iar la partea superioară se montează un grătar metalic;

Radierul cuvei și ale platformelor, cât și pereții acestora, sunt hidroizolate cu materiale rezistente la hidrocarburi.

Deasupra grătarului metalic, cât și a platformelor laterale, se va așeza piatră spartă.

- Împrejmuire

Substația va fi împrejmuțită cu gard din panouri de beton prefabricat, cu stâlpi și fundații din beton și cu porți metalice pentru acces persoane și acces auto. Pentru asigurarea condițiilor de siguranță în funcționarea fără personal de exploatare, gardul cu înălțimea minimă de 2 m va fi supraînălțat cu trei rânduri de sârmă ghimpată la partea superioară.

- Drumuri de acces

Pentru facilitarea accesului pietonal și auto în incinta substației de tracțiune sunt realizate drumuri de acces. Întreaga suprafață a substației va fi acoperită cu un strat de piatră spartă de 20 cm grosime, cu excepția zonelor unde sunt executate fundațiile și platformele de susținere ale utilajelor, cât și canalele de cabluri.

- Evacuare ape meteorice

Evacuarea apei meteorice: de pe platformele cuvei transformatoarelor apele se deversează în cuvă și după aceea într-un separator de hidrocarburi. Apele meteorice din incinta substației vor fi preluate de căminele de vizitare. Din căminele de vizitare apele vor fi deversate într-un cămin de pompare și din acesta apa va fi pompată în emisarul aflat în apropiere.

Amenajări exterioare

Construcțiile cu caracter temporar vor fi demolate, iar spațiile verzi vor fi reamenajate. Vor fi montate bănci de așteptare și coșuri de gunoi pentru colectare selectivă a deșeurilor pe categorii de reciclare. Ghidajul va fi asigurat de pictograme și marcaje podotactice..

Se vor amenaja zone de parcare autoturisme și rastele pentru minim 10 biciclete, rampe de acces la clădiri și peroane pentru persoanele cu handicap locomotor sau pentru persoanele cu bagaje.

Se vor amenaja locuri de joacă pentru copii (inclusiv cu dizabilități motorii) și zone pentru exerciții fizice. Se va utiliza mobilier stradal adecvat, montat și echipat antivandal.

Iluminatul exterior se va realiza cu corpuri de iluminat echipate cu leduri cu o putere de aproximativ 80W, amplasate pe stâlpi metalici cu înălțimea $h = 6m$. Comanda iluminatului se va realiza printr-un întrerupător crepuscular acționat de o celulă fotoelectrică. Circuitele pentru iluminat se vor realiza cu cabluri de cupru pozate îngropat, în tuburi de protecție din polietilenă de înaltă densitate tip PEHD. Priza de pământ se va realiza cu electrozi orizontali din platbandă OL-Zn 40x4 mm și electrozi verticali de tip țevă OL-Zn cu diametrul $D = 2+1/2"$ și lungimea de 3,00 m. Toți stâlpii metalici pentru iluminat se vor lega la priza de pământ.

2.4.9.22_ Stația Giurgiu Nord Ax km 64+044

Peroane, platforme

Arhitectură și Rezistență

Se demolează peronul și platformele existente și se propune refacerea peronului și a platformelor din elemente prefabricate. Această lucrare se va face fără afectarea circulației feroviare prin stație, care nu se va sista pe perioada lucrărilor.

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră

STUDIUL DE FEZABILITATE

Amenajarea peronului din fața clădirii de călători va face legătura dintre cota clădirii de călători și cota +0,55 a peronului, raportată la cota NSS-ului, și va avea o lungime de 200m și lățime de 3.05m.

Platformele vor avea lungimea de 300m, lățimea de 1,70 m respectiv 1,80 m și pe înălțime vor fi la cota +0.25 față de NSS.

Prefabricatele vor avea o fundație continuă din beton simplu, și vor fi așezate pe un strat de mortar de poză. Distanța minimă obligatorie de la marginea peronului la axul liniei va fi de 1,65 m.

Peronul va fi prevăzut cu rampă și scări de acces și va fi mobilat cu coșuri de gunoi, bănci, stâlpi de iluminat, panouri de informare.

Pentru marcarea zonelor periculoase: margini de peron, începutul rampelor și al scărilor, vor fi prevăzute marcaje directoare, colorate și tactile. Peronul va fi finisat cu strat de uzură din asfalt.

Apa preluată de pe peron se va evacua gravitațional prin declivitatea de 1% la teren.

Instalații electrice

Iluminatul peronului se va realiza cu corpuri de iluminat echipate cu leduri cu o putere de aproximativ 80W, amplasate pe stâlpi metalici cu înălțimea $h = 6m$. Distanța dintre stâlpii de iluminat va fi de 10m. Nivelul de iluminare al peronului va fi de minim 15 lx. Alimentarea cu energie electrică a stâlpilor de iluminat se va realiza printr-un sistem clasic de alimentare dintr-un tablou electric de iluminat exterior amplasat în clădirea călători. Comanda iluminatului se va realiza printr-un întrerupător crepuscular acționat de o celulă fotoelectrică. Tabloul de iluminat exterior va fi alimentat din tabloul de consumatori vitali. Circuitul pentru iluminatul peronului se va realiza cu cablu de cupru pozat îngropat, în tub de protecție din polietilenă de înaltă densitate tip PEHD. Priza de pământ se va realiza cu electrozi orizontali din platbandă OL-Zn 40x4 mm pozată îngropat pe traseul cablului de alimentare și electrozi verticali de tip țevă OL-Zn cu diametrul $D = 2+1/2"$ și lungimea de 3,00 m la capetele peronului. Toți stâlpii metalici pentru iluminat se vor lega la priza de pământ.

Copertine la peroane

Arhitectură și Rezistență

Peronul principal va fi protejat de două copertine ușoare tip stație de autobuz – refugiu, cu structură metalică.

Refugiile vor fi dotate cu:

- bănci pentru călători;
- afișaj electronic cu indicarea timpilor de sosire și plecare a trenurilor în stație;
- panouri informative (hărți, trasee, puncte de interes, publicitare, etc. cu retroiluminare);
- coșuri de gunoi cu colectarea selectivă a gunoierului;
- camere video;
- panouri fotovoltaice.

Sistemul de panouri fotovoltaice de pe copertine este alcătuit din 3 panouri monocristaline de aproximativ 150W fiecare, inverter solar DC-AC, regulator de control solar, baterii.

Treceri pietonale

Arhitectură și Rezistență

În stația Giurgiu Nord se propune ca accesul călătorilor, cât și al personalului tehnic CFR, peste linii să fie făcut cu ajutorul unei treceri pietonale, poziționate spre cap X.

Clădiri

Clădiri existente

➤ Clădire călători

Arhitectură și Rezistență

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:

Asocierea



INGENIERIA ESPECIALIZADA
OBRA CIVIL E INDUSTRIAL SA



Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră

STUDIUL DE FEZABILITATE

În urma expertizei și auditului din punct de vedere energetic, efectuate de o echipă de experți tehnici și auditori energetici, se propune consolidarea, reabilitarea și punerea în funcțiune a clădirii de călători intervențiile realizându-se în conformitate cu acestea..

La ora actuală clădirea adăpostește spații destinate călătorilor, spații destinate personalului CFR, biroul de mișcare și spații tehnice.

Noile compartimentări vizează fluidizarea circulațiilor și facilitarea accesului călătorilor la noile funcțiuni aferente clădirii.

Lucrările de modernizare constau în realizarea unor grupuri sanitare în interiorul gării, pentru publicul călător, compartimentate pe sexe, precum și două grupuri sanitare speciale, unul pentru persoanele cu dizabilități, respectiv unul dotat cu facilități pentru persoanele cu copii (masă pentru schimbat scutece).

Clădirea de călători va fi consolidată și adaptată pentru a răspunde cerințelor europene de siguranță la seism și factorilor climatici, siguranță în exploatare și la foc și va asigura spații și utilități speciale. De asemenea se vor lua măsuri pentru reducerea consumurilor energetice printr-o mai bună izolare termică și hidrofugă a planșeelor, pereților, instalațiilor și folosirea unor echipamente performante. Soluția de consolidare și reabilitare respectă prevederile expertizei tehnice și ale auditului energetic.

Vor fi prevăzute reparații structurale, lucrări de consolidare a clădirii de călători, lucrări de reorganizare a spațiilor existente astfel încât să se îmbunătățească serviciile oferite publicului călător, facilități pentru persoanele cu dizabilități și lucrări de modernizare a condițiilor de lucru a personalului CFR.

Caracteristici ale construcției:

- Regim de înălțime: Sparțial+ P + 1E
- H Max streșină: Corp central = 10.60 m
- Corpuri laterale = 8.20 m
- H Max coamă: Corp central = 12.58 m
- Corpuri laterale=10.20 m

Suprafețele reprezentative ale construcției, pe niveluri, sunt:

Subsol

- S construită = 1529.55 mp;
- S utilă totală = 737.55 mp, din care:
- S utilă spații tehnice = 240.30 mp;
- S utilă spații administrative = 497.25 mp

Parter

- S construită = 1495.02 mp;
- S utilă totală = 1000.21 mp, din care:
- S utilă spații tehnice =286.44 mp;
- S utilă spații administrative = 498.56 mp;
- S utilă spații publice = 203.02 mp;
- S utilă spații comerciale = 12.19 mp;

Etaj 1

- S construită = 1277.52 mp;
- S utilă totală = 651.21 mp, din care :
- S utilă spații tehnice = 68.06 mp
- S utilă spații administrative = 583.15 mp;

Total

- S constr. desfășurată = 4302.09 mp;
- S utilă totală = 2388.97 mp, din care:

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

INGENIERIA ESPECIALIZATA
OBRA CIVIL E INDUSTRIAL SA

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră

STUDIUL DE FEZABILITATE

S utilă tehnică = 594.80 mp;
S utilă administrativă = 1578.96 mp;
S utilă spații publice = 203.02 mp;
S utilă spații comerciale = 12.19 mp;

Construcția se încadrează în categoria "B" de importanță "DEOSEBITĂ" (conform HG nr. 766/1997), clasa "II" de importanță (conform Normativului P100-1/2013) și gradul II de rezistență la foc (conform Normativului P118 – 99).

DESCRIERE FUNCȚIONALĂ

Noile compartimentări ale clădirii de călători vizează modernizarea și adaptarea clădirii și facilitarea accesului călătorilor la noile funcțiuni aferente clădirii. Lucrările de modernizare constau în:

La subsol – se amenajează spații de depozitare, ateliere, spații tehnice, grupuri sanitare,

La parter - se amenajează sală de așteptare, asigurându-se toate dotările necesare;

-se realizează grupuri sanitare în interiorul clădirii, pentru publicul călător, compartimentate pe sexe, precum și două grupuri sanitare speciale, unul pentru persoanele cu dizabilități, respectiv unul dotat cu facilități pentru persoanele cu copii. Acesta va avea grup sanitar separat și va fi dotat cu masă pentru schimbat și lavoar.

- se amenajează spațiile tehnice și camera CSI

- între axele 1-7 se prevăd spații pentru echipamentele aferente centralizării electronice (camera IDM, camera IXL, grup electrogen, camera container gaz, camera electroalimentare, camera telecomunicații). În spațiile unde este necesar, se vor realiza pardoseli tehnologice supraînălțate.

- se amenajează săli de evenimente/protocol, dotate cu grupuri sanitare separate pe sexe, precum și grup sanitar pentru persoanele cu dizabilități;

La etaj - se amenajează spații pentru personalul CFR –spații tehnice, birouri ELF și infrastructură, depozitări, grupuri sanitare și vestiar.

Număr compartimente de incendiu și ariile acestora:

1 compartiment - S c. = 1495.02mp, S c. d. = 4302.09mp, Volum=16.900mc

Numărul maxim de utilizatori:

Subsol: 15 persoane

Parter: 30 persoane personal permanent + 70 persoane în tranzit

Etaj 1: 30 persoane

Numărul căilor de evacuare:

Subsol: Există trei căi de evacuare: două căi cu acces direct la exterior prin intermediul unor curți de lumina (engleze) și o evacuare prin intermediul unei case de scări cu acces la nivelul parterului.

Parter: Evacuarea se realizează prin uși direct către exterior (hol central, săli evenimente/protocol, spații tehnice, birou șef stație) și prin intermediul a două scări închise.

Etaj 1: Sunt prevăzute două căi de evacuare. Spațiile de la etaj au acces în exterior prin intermediul a două scări închise, cu acces direct la exterior, la nivelul parterului. Scările sunt din beton armat, cu lățimea treptelor de 1.25m, permițând evacuarea unui flux.

Toate căile de evacuare sunt dotate cu uși dimensionate conform P118/99, cu deschidere spre sensul de evacuare și sunt dotate cu sistem de autoînchidere sau închidere automată în caz de incendiu. Căile de evacuare vor avea pereți cu rezistență la foc conform specificațiilor normativelor în vigoare și dimensiunea necesară evacuării în siguranță a personalului și a călătorilor. Totodată sunt asigurate lungimile căilor de evacuare sub limita maximă admisă prin Normativ P118/99.

SOLUȚII CONSTRUCTIVE ȘI DE FINISAJ

Lucrările propuse a fi executate la structură sunt:

- decopertarea tencuiei existente;
- injectarea eventualelor fisuri care pot apare în pereți;
- cămășuirea pereților inclusiv a fundațiilor exterioare.

Dat fiind faptul că Studiul Geotehnic semnalează faptul că fundațiile din beton sunt degradate în exterior, expertiza prevede cămășuirea pereților exteriori, inclusiv a fundațiilor. După cămășuire se va executa și o hidroizolare verticală a fundațiilor.

- Pentru Corpul A și C pereții cu grosime <37.5 cm cămășuire cu plasă OL37 $\Phi 6/100/100$ mm și mortar marca M10 (M100-T) în grosime de 6 cm, pe ambele fețe.
- Pentru Pereții cu grosime >37.5 cm plasă OL37 $\Phi 6/100/100$ mm și mortar marca M10 (M100-T) în grosime de 8 cm, pe ambele fețe;
- Pentru Corpul B cămășuirea pereților se va face cu plasă OL37 $\Phi 8/100/100$ mm și mortar marca M10 (M100-T) în grosime de 8 cm, pe ambele fețe.
- refacerea acoperirii armăturilor planșeelor, grinzilor, stâlpilor din subsol, (eventual cămășuirea acestora).
- refacere peretelui din corpul C, din axul 14 parter, care ori a fost omis în proiect, ori a fost demolat. La etaj peretele există situația fiind similară cu cea axul 9 al corpului A.
- refacerea pardoselilor la toate nivelele clădirii.
- refacerea finisajelor interioare și exterioare.
- reabilitarea sau înlocuirea tâmplăriei ușilor și ferestrelor în special cele spre exterior.
- verificarea și eventual completarea elementelor de lemn ale șarpantelor, inclusiv ignifugarea lor și tratarea lor contra cariilor.
- verificare și eventuală reparare a învelitorii de tablă cu refacerea integrală a scurșurilor.
- refacerea integrală a trotuarelor și peroanelor în special cele adiacente pereților clădirii. Se vor lua măsuri speciale pentru realizare unei zone impermeabile zonele peronului de deasupra subsolului și pe cel puțin 1.00m în jurul clădirii și a peronului acoperit.

Este important de subliniat că urgența se referă la subsolul corpului B inundat complet. Acesta trebuie imediat asanat și luate toate măsurile pentru preîntâmpinarea unor astfel de situații.

Finisajele interioare din clădiri se vor înlocui în conformitate cu cerințele documentației de atribuire, respectând în același timp normele și normativele în vigoare. Spațiile destinate publicului călător vor fi finisate cu pardoseli din plăci ceramice antiderapante rezistente la trafic intens și ignifuge, realizarea acestora fiind în concordanță cu cerințele P118/1999 cu privire la evacuarea în caz de incendiu, astfel încât modul de dispunere și întreruperea acestora să nu afecteze evacuarea persoanelor și să nu favorizeze propagarea incendiului. Se refac tencuielele și zugrăvelile interioare la pereți, tavanele vor fi finisate astfel încât să permită intervenție și mentenanță ușoară a instalațiilor.

Conform recomandărilor auditului din punct de vedere energetic, **la pereții exteriori** se va aplica un termosistem cu termoizolație din vată minerală bazaltică de 10cm. Acesta se va realiza și la intradosul gurilor de tâmplărie, cu o grosime de 3cm, prevăzându-se totodată și profile de întărire - protecție adecvate. La nivelul soclului se va hidroizola pe întreaga înălțime a acestuia și se va aplica o tencuială decorativă specială, rezistentă la impact și intemperii.

Tâmplăria exterioară se va înlocui în întregime pentru a crește confortul termic al utilizatorilor. Tâmplăria metalică, de culoare gri, va fi dotată cu geam termoizolant. **Tâmplăria interioară** va fi

schimbată cu tâmplărie nouă din lemn. Aceste schimbări vor ajuta la creșterea confortului termic, a siguranței și vor optimiza nivelul de iluminat natural specific fiecărei funcțiuni.

Tipul de acoperire este propus astfel încât să asigure preluarea și evacuarea cât mai rapidă a apelor din precipitații. Acoperirea este de tip șarpantă, iar învelitoarea este din țiglă metalică. Materialele utilizate pentru învelitoare vor avea rezistență la impact și o durată de viață cât mai mare, fiind totodată în conformitate cu normele și normativele în vigoare. Tinichigeria aferentă învelitorii (jgheaburi, burlane) se înlocuiește și se recalculază numărul scurgerilor pentru evacuarea în condiții optime a apelor din precipitațiile atmosferice. Izolarea termică se va realiza la fața superioară a planșeului peste etaj, cu vată mineral bazaltică, protejată cu șapă slab armată.

Pentru facilitarea accesului persoanelor cu dizabilități, configurația circulațiilor orizontale din clădiri va fi accesibilă și ușor de înțeles. Accesul în clădire va fi prevăzut cu rampe, iar cu scopul prevenirii oricărui pericol care poate apărea, mai ales în cazul evacuării în caz de incendiu, vor fi evitate pragurile ușilor. Totodată vor fi prevăzute marcaje podotactile pentru nevăzători la accesele principale în clădiri și către punctele principale de interes (case de bilete, automate de bilete, grupuri sanitare, peroane).

Dotări și echipamente

Sala de așteptare va fi prevăzută cu toate dotările necesare - automate pentru bilete și pentru băuturi/alimente, băncuțe și spații rezervate pentru amplasarea cărucioarelor, dulapuri pentru bagaje, coșuri de gunoi pentru colectare selectivă a deșeurilor pe categorii de reciclare și sisteme video de afișaj. Ghidajul va fi asigurat de pictograme.

Instalații electrice

Instalația de alimentare cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrică a stației va fi realizată printr-un post de transformare nou, 20/0.4 kV, 800 kVA, alimentat din rețeaua de distribuție locală cu energie electrică. Puterea electrică estimativă a stației este de 565 kW.

De asemenea se prevăd două grupuri electrogene, de 85 kVA, respective 50 kVA, ca sursă de rezervă de energie electrică pentru consumatorii vitali din stație.

Tabloul general TG se va echipa cu aparate automate pentru protecție la suprasarcină, scurtcircuit și protecție la curenți reziduali. Din tabloul TG se vor alimenta toți consumatorii nou proiectați.

Instalația electrică de iluminat și prize și vor fi prevăzute circuite pentru consumatorii existenți.

În interiorul clădirii se vor folosi corpuri de iluminat echipate cu leduri, care să asigure un iluminat corespunzător fiecărei încăperi. Circuitele electrice se vor realiza cu conductori de cupru de tip FY în tub de protecție din PVC montate îngropat în tencuială, sau cu cabluri de cupru de tip CYYF, montate aparent în jgheaburi metalice, sau în canale de cablu din PVC. Spațiile tehnice se vor ilumina folosind corpuri de iluminat echipate cu leduri, etanșe IP65. Iluminatul de siguranță pentru evacuare este realizat cu corpuri de iluminat tip luminobloc cu redresor și acumulator încorporat ce asigură o autonomie de funcționare de 180 min. De asemenea, s-au prevăzut și corpuri de iluminat echipate cu leduri și kit back-up cu o autonomie de 180 min, pentru iluminatul de siguranță pentru evacuare, circulație și continuarea lucrului. Se vor utiliza prize duble cu contact de protecție pentru birouri și prize simple cu contact de protecție și capac de protecție pentru spațiile cu destinație tehnică.

Instalația electrică de forță

În clădire au fost prevăzute alimentările următorilor consumatori:

- boilere electrice;
- uscătoare de mâini;
- centrală termică electrică;
- climatizare;

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră

STUDIU DE FEZABILITATE

- ventilații.

Se va asigura alimentarea cu energie electrică de rezervă pentru următorii consumatori vitali:

- Casele de bilete;
- Iluminat exterior;
- Tablou electric instalații de telecomunicații feroviare;
- Tablou electric instalații de semnalizare feroviare.

Circuitele electrice se vor realiza cu cabluri de cupru tip CYYF, pozate aparent în jgheaburi metalice, sau în canale de cablu din PVC.

Instalația de protecție împotriva trăsnetului și legare la pământ

Instalația de paratrăsnet se va realiza cu un dispozitiv cu amorsare electronică de tip PDA montat pe o tijă metalică. Priza de pământ se va realiza în exteriorul clădirii printr-o centură cu conductoare din platbandă OL-Zn 40x4 mm la care sunt conectați electrozi din țevă de OL-Zn cu $D = 2 \frac{1}{2}$ " și lungimea de 3,00 m. Pentru legarea suplimentară la instalația de împământare a carcaselor metalice ale tablourilor și receptoarelor electrice, se va prevedea o centură interioară din platbandă de OL-ZN 25x4 mm care se va racorda la priza de pământ.

Instalații sanitare

Se va reface/realiza alimentarea cu apă rece a obiectelor sanitare existente/nou propuse, de la rețeaua de apă potabilă existentă în zonă.

În interiorul clădirii instalația de distribuție apă caldă/apă rece se va executa din țevi din PP-R/PP-R AL, și se va monta aparent la nivelul plafonului și va fi protejată prin izolare împotriva condensului.

Alimentarea cu apă caldă de consum menajer a obiectelor sanitare se va face de la un boiler cu două serpentine și rezistență electrică.

Obiectele sanitare vor fi prevăzute cu:

- baterii amestecătoare apă rece/apă caldă pentru lavoare
- robinete apă rece pentru pisoare și closete
- robinete pentru reglare/închidere montate pe racordurile de apă necesare scoaterii obiectului sanitar din funcție în caz de avarie.

La intrarea în clădire și pe traseu se vor monta robinete de trecere pentru închiderea totală sau parțială a alimentării cu apă.

Obiectele sanitare pentru personal vor fi din porțelan sanitar. Grupurile sanitare destinate publicului vor fi dotate cu sisteme anti-vandal (obiecte sanitare din inox, rezervor wc montat îngropat în mască), iar în grupul sanitar pentru persoane cu dizabilități dotările vor fi adecvate.

De asemenea, în grupurile sanitare s-au prevăzut uscătoare de mâini cu senzor.

Canalizarea apelor uzate menajere se va face în sistem gravitațional.

Instalația interioară de canalizare servește la colectarea și evacuarea gravitațională a apelor uzate menajere provenite de la obiectele sanitare în funcțiune din clădire.

Legăturile de scurgere ale obiectelor sanitare se execută din tuburi din polipropilenă, montate în perete sau îngropate în șapă. Scurgerea de la lavoare este condusă prin șapă la sifonul de pardoseală și acesta se descarcă în coloana de canalizare menajeră. Conductele de scurgere ale closetelor coboară în coloana de canalizare menajeră.

Coloanele de canalizare menajeră se vor executa din tuburi din PVC-U, se vor monta mascat și se vor prelungi peste acoperiș cu 0.50 m, cu conducte de ventilație (prevăzute cu piesă de curățire și piesă de capăt a coloanei de ventilare).

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
STUDIU DE FEZABILITATE

Trecerea conductei de scurgere prin peretele exterior se va etanșa. Apele uzate sunt dirijate prin conducte exterioare către căminele de canalizare proiectate. Având în vedere că există rețea de canalizare în zona clădirii, se propune racordarea rețelei de canalizare din incinta stației la rețeaua de canalizare orășenească.

Apele uzate sunt dirijate prin conducte exterioare către căminele de canalizare proiectate, iar de la acestea la rețeaua de canalizare a orașului.

Apele pluviale provenite de pe acoperișul clădirii se vor evacua gravitațional, prin intermediul jgheaburilor și burlanelor, la teren.

Conductele exterioare de alimentare cu apă rece, canalizare și pluviale se vor proteja în conformitate cu soluțiile tehnice indicate în studiul geotehnic.

Apele de pe parcare proiectată vor fi preluate prin cămine cu rama de captare apă pluvială și hidrocarburi apoi trecute printr-un separator de hidrocarburi apoi sunt direcționate către spațiul verde din vecinătatea acestuia.

Instalații termice

Instalația de încălzire va asigura temperatura interioară a încăperilor corespunzător standardului SR 1907-2/2014.

Pentru asigurarea necesarului de căldură se vor monta trei centrale termice electrice ce vor avea o putere termică instalată de 96 kW fiecare, ce vor produce agent termic apă caldă 80/60°C.

Instalația de distribuție va fi în sistem bitubular, arborescentă și circulație forțată a agentului termic. Conductele de distribuție se vor executa din țevă oțel, vor fi amplasate la partea inferioară a pereților și vor fi montate aparent cu o pantă de 2%. În punctele înalte ale instalației se vor monta robinete de dezaerisire automate de coloană prevăzute cu valvă de izolare, iar în punctele cele mai joase se vor monta robinete de golire cu port-furtun.

Încălzirea încăperilor se realizează cu corpuri statice tip radiatoare de oțel. Presiunea maximă la care rezistă instalația este de 6 bar. În vederea obținerii unor eficiențe termice maxime a radiatoarelor, acestea se vor amplasa la partea inferioară a încăperilor, în dreptul ferestrelor sau în imediata apropiere a suprafețelor reci.

Fiecare corp de încălzire va fi racordat în instalație prin intermediul unui robinet termostat montat pe tur, respectiv a unui robinet de colț montat pe retur.

Echipamentele componente din spațiul tehnic sunt:

- centrala termică electrică – 96 kW – 3 buc;
- distribuitor-colector – 1 buc;
- vană cu trei căi automatizare – 3 buc;
- vas de expansiune închis încălzire – 1 buc;
- tablou automatizare – 1 buc;
- pompe de circulație agent termic – 3 buc.

Având în vedere necesitatea economisirii de energie electrică în exploatare, s-a prevăzut echiparea sursei de căldură cu echipamente de automatizare a funcționării care să permită reglajul calitativ al agentului termic în funcție de parametrii climatici exteriori.

Ansamblul centralei termice va funcționa fără supraveghere continuă (verificarea instalației la 48 de ore).

Pentru climatizarea încăperilor (birouri, servere) se va monta un sistem de climatizare tip VRF în sistem 3 țevi compus din unități interioare de perete, casetate sau necarcasate și unități exterioare ce

funcționează în sistem pompă de căldură și au inverter, ce funcționează la temperaturile exterioare de -25°C iarna, respectiv +40°C vara.

Ventilarea grupurilor sanitare, băi se va face local cu un sistem de ventilare compus din ventilator de evacuare cu timer și clapetă antiretur acționat electric de la iluminat, grilă exterioară cu jaluzele de aluminiu, tubulatură.

Ventilarea „Grupului electrogen” se va face mecanic.

Instalații PSI

Conform Normativului privind securitatea la incendiu a construcțiilor P118/2 cap. 4 - Instalații cu hidranți interiori, respectiv cap. 6 - Instalații cu hidranți exteriori, este necesară echiparea cu hidranți interiori și exterior.

Conform Normativului privind securitatea la incendiu a construcțiilor P118/3 este necesară dotarea clădirii cu instalație de detecție și semnalizare incendiu.

Se va implementa un sistem de detecție și avertizare la incendiu, realizat cu echipamente moderne și performante. Toate spațiile vor fi prevăzute cu detectoare optice de fum montate pe tavan.

Sistemul de stingere este cu gaze inerte. Componentele instalațiilor fixe de stingere a incendiilor cu gaze inerte sunt:

- butelii cu gaz în configurație modular sau grupate în baterii;
- racorduri flexibile pentru conectare la manifold;
- manifold;
- dispozitive de acționare electrica și pneumatica a buteliei pilot;
- dispozitive pentru detecție și semnalizare (acustica și optica);
- centrul de comanda și control cu funcții multiple de monitorizare;
- rețeaua de conducte pentru transportul și distribuția gazului de stingere;
- duze pentru refularea gazului de stingere în spațiul protejat.

Sistemul de detecție și avertizare va realiza următoarele funcțiuni:

- detecția automată în fază incipientă a începuturilor de incendiu;
- semnalizarea manuala și automată;
- avertizarea sonoră;
- preluare informații cu privire la regimurile de funcționare ale vanelor, pompelor din sistemul de securitate la incendiu.

Încăperea în care se amplasează echipamentul de control și semnalizare incendiu (ECS) va respecta condițiile art. 3.9.2.1. din normativul NP118 III / 2015.

Pentru îndeplinirea funcțiilor mai sus enumerate, sistemul de alarmare la incendiu se va compune din centrala de control și semnalizare va fi amplasată într-o încăpere special amenajată. Centrala va fi prevăzută cu două bucle de detecție ce vor conține elementele de detecție și avertizare. Tot cablajul aferent sistemului de alarmare la incendiu se va realiza în cabluri rezistente la foc minim 30 min.

Alimentarea cu energie electrică a acestor centrale de alarmare se va face din TE-GEN secția receptoare prioritare, iar centralele vor fi prevăzute și cu acumulatori proprii.

➤ Rampă încărcare - descărcare

Conform cerințelor Beneficiarului, este propusă refacerea rampei existente și aducerea cotei superioare a acesteia la +1,20m față de NSS cu realizarea corespunzătoare a operațiunilor de transbordare și acces de pe carosabil.

Structura de rezistență a rampei se va realiza din elemente prefabricate, ziduri de sprijin și dale. Dimensiunile acestora vor fi 10x28m. Fundarea va fi continuă sub elementele prefabricate, realizată din beton simplu.

Între elementele de beton ale rampei și terenul natural se realizează o umplutură cu pământ, având o compactare de 98%. La partea superioară între dalele prefabricate se va realiza o placă din beton armat monolit. Acesta va fi prevăzută cu rosturi de dilatare din 50 în 50m. Accesul pe rampa de încărcare-descărcare se va face cu ajutorul unei rampe cu panta maximă 8% realizată din beton armat monolit.

- **Locuință picher km 63+625**
- **Magazie atelier SCB km 63+584**
- **Clădire remiză PSI**

Clădiri fără intervenții/ Rămân în grija Beneficiarului

- **Magazii**
- **Clădire coletărie și mesagerie**
- **Clădire acari**
- **Cabină coloană manevră**
- **WC publice**

În urma expertizei și auditului din punct de vedere energetic, efectuate de o echipă de experți tehnici și auditori energetici, se propune demolarea magaziiilor, coletăriei și mesageriei, clădirii acari, cabinei coloană manevră, cât și a WC-urilor publice.

Clădiri propuse

- **Antena GSM-R**

Fundații pentru stâlpi GSM-R

În prezent, cerințele în ceea ce privește asigurarea unui transport pe calea ferată modern și fiabil au crescut considerabil, făcând necesară implementarea sistemelor GSM-R și, implicit, a sistemelor de telecomunicații pe calea ferată română.

Antenele GSM-R au scopul de a prelua și transmite date specifice pentru coordonarea traficului feroviar. Amplasarea stâlpilor antenelor GSM-R se va face lângă calea ferată cu respectarea normelor privind siguranța circulației. Antenele GSM-R se amplasează pe o structură metalică, compusă din stâlpi reticulari, cu înălțimea de 30 m. Fundarea antenei va fi indirectă.

Amenajări exterioare

Construcțiile cu caracter temporar vor fi demolate, iar spațiile verzi vor fi reamenajate. Vor fi montate bănci de așteptare și coșuri de gunoi pentru colectare selectivă a deșeurilor pe categorii de reciclare. Ghidajul va fi asigurat de pictograme și marcaje podotactice..

Se vor amenaja zone de parcare autoturisme și rastele pentru minim 10 biciclete, rampe de acces la clădiri și peroane pentru persoanele cu handicap locomotor sau pentru persoanele cu bagaje.

Se vor amenaja locuri de joacă pentru copii (inclusiv cu dizabilități motorii) și zone pentru exerciții fizice. Se va utiliza mobilier stradal adecvat, montat și echipat antivandal.

Iluminatul se va realiza cu corpuri de iluminat echipate cu leduri cu o putere de aproximativ 80W, amplasate pe stâlpi metalici cu înălțimea $h = 6m$. Alimentarea cu energie electrică a stâlpilor de iluminat se va realiza printr-un sistem clasic de alimentare dintr-un tablou electric de iluminat exterior amplasat în clădirea călători. Comanda iluminatului se va realiza printr-un întrerupător crepuscular acționat de o celulă fotoelectrică. Tabloul de iluminat exterior va fi alimentat din tabloul de consumatori vitali. Circuitele pentru iluminat se vor realiza cu cabluri de cupru pozate îngropat, în tuburi de protecție din polietilenă de înaltă densitate tip PEHD. Priza de pământ se va realiza cu electrozi orizontali din platbandă OL-Zn 40x4

mm și electrozi verticali de tip țevă OL-Zn cu diametrul $D = 2+1/2"$ și lungimea de 3,00 m. Toți stâlpii metalici pentru iluminat se vor lega la priza de pământ.

2.4.10. 24_ Stația Giurgiu Oraș

Clădiri propuse

➤ District LC

Arhitectură și Rezistență

Clădire district LC va fi o construcție cu formă rectangulară în plan cu o suprafață desfășurată de 427.80mp. Aceasta va avea 2 niveluri – parter + 1 etaj, având înălțimea de 6.78m, respectiv o înălțime liberă minimă a spațiilor de 2.78m la parter, respectiv 2.73m la etaj.

Caracteristici ale construcției:

Regim de înălțime:	P + 1E
Suprafața construită	213.90mp
Suprafața desfășurată	427.80mp
H Max:	6.78 m

Construcția se încadrează în categoria "C" de importanță "NORMALĂ" (conform HG nr. 766/1997), clasa "III" de importanță (conform Normativului P100-1/2013) și gradul II de rezistență la foc (conform Normativului P118 – 99).

Din punct de vedere funcțional construcția va adăposti magazii de materiale, spațiu tehnic, grupuri sanitare, sală de instructaj și birouri, cameră remiză – desfășurată pe două niveluri.

La nivelul parterului sunt amenajate accesuri individuale direct din exterior la camera remiză, magazii de materiale, spațiu tehnic și arhivă.

Accesul la nivelul etajului 1, unde sunt amplasate birouri, sala școala personal, chicinetă și grup sanitar, se face pe fațada principală.

Tabelul cu destinația încăperilor, suprafețele acestora și tabloul de finisaje se regăsește în partea desenată.

Din punct de vedere structural clădirea este realizată din cadre din beton armat, cu stâlpi și grinzi, respectiv plăci din beton armat, realizate monolit.

La nivelul infrastructurii a fost adoptat un sistem de fundații izolate din beton armat monolit, sub care se va realiza o pernă de balast cu o grosime de 80cm, realizată în straturi succesive și cu un grad de compactare de 98% și o presiune convențională de minim 200kPa. Pentru canalul tehnic este adoptată o fundație continuă, sub cota pernei de balast, din beton monolit de tip U.

Atât sub pereții neportanți de la parterul clădirii, cât și perimetral pardoselii se vor realiza grinzi continue din beton armat monolit, așezate pe capetele fundațiilor izolate. Circulația verticală se va realiza printr-o scară din beton monolit, cu două rampe și podest intermediar.

La nivelul suprastructurii sistemul structural este de tip cadre din beton armat, cu stâlpi și grinzi, respectiv plăci din beton armat, realizate monolit.

Dimensiunile elementelor structurale ce alcătuiesc clădirea sunt:

- Stâlpi rectangulari din beton armat monolit având secțiuni variate după cum urmează:
 - stâlp 40x40cm;
 - stâlp 40x50cm;
 - stâlp 40x80cm.

- Grinzi din beton armat monolit având secțiuni variate pe fiecare nivel:
 - La parter: grinzi cu secțiunea 30x50cm;
 - La etaj: - grinzi cu secțiunea 30x50cm;
- grinzi cu secțiunea 30x60cm.
- Planșeu peste parter cu grosimea de 15cm;
Planșeu peste etaj cu grosimea de 15cm.

La nivelul acoperișului se va realiza un atic perimetral alcătuit din zidărie confinată, fiind rigidizată atât prin stâlpii clădirii pe laterale, cât și print-o centură din beton monolit la partea superioară.

Acoperișul va fi de tip terasă verde, necirculabilă, cu atic, realizând o încastrare perfectă pe laturi și neavând nici un gol. Întreaga suprafață a terasei este utilizată pentru amplasarea de panouri fotovoltaice și panouri solare.

Pereții exteriori se vor realiza din zidărie BCA și vor avea un termosistem care să asigure la interior gradul de confort termic normal, acesta se va aplica și la intradosul golurilor de tâmplărie, prevăzându-se totodată și profile de întărire - protecție adecvate. La nivelul soclului se va hidroizola pe întreaga înălțime a acestuia și se va aplica o tencuială decorativă specială, rezistentă la impact și intemperii. Compartimentările interioare se vor realiza fie din zidărie BCA, fie din gips-carton, în funcție de destinația spațiilor.

La exterior clădirea va fi acoperită cu tencuială decorativă și placaj de cărămidă aparentă.

Pentru protecția împotriva apelor meteorice se va executa un trotuar perimetral cu lățime de 1.00 m, din pavele din beton. Sub trotuarul perimetral se va așterne un strat din balast de 10 cm grosime.

Tâmplăria exterioară va avea 5 camere de aer, cu rupere de punte termică prin separarea profilul interior de cel exterior și va fi dotată cu geam termoizolant. La interior va fi prevăzută tâmplărie de tip MDF (celulare, furniruite). Dimensionarea golurilor exterioare asigură nivelul de iluminat natural specific fiecărei funcțiuni, menținând în același timp gradul de confort termic adecvat.

Compartimentările se realizează cu pereți din zidărie de cărămidă cu grosime de 20cm și cu pereți ușori din gips-carton cu grosime de 15cm, în funcție de destinația spațiilor. **Finisajele interioare** vor fi în conformitate cu normele și normativele în vigoare, astfel ca toate încăperile clădirii vor fi prevăzute cu pardoseli rezistente la uzură și murdărie, adecvate utilizării în spații tehnice, realizarea acestora fiind în concordanță cu cerințele P118/1999 cu privire la evacuarea în caz de incendiu; modul de dispunere și întreruperea acestora nu va afecta evacuarea persoanelor și nu va favoriza propagarea incendiului.

Pentru a preveni vandalizarea întreaga suprafață a fațadelor va fi tratată cu un sistem durabil antigraffiti, ce permite eliminarea multiplă a vopselelor graffiti, până la 100 de cicluri, având o durabilitate de 20 de ani. Stratul de acoperire este incolor, permeabil la vapori, rezistent la radiații, este ecologic și se poate aplica pe orice tip de suprafață, vopseaua graffiti putând fi îndepărtată cu jet de apă simplă sau solvenți antigraffiti.

Amenajări exterioare

Clădirea district linii va fi amplasată pe partea dreaptă a liniilor în sensul de creștere a kilometrajului, vis a vis față de clădirea de călători și are asigurat acces auto și parcare proprie.

Dotări și echipamente

Clădirea va fi prevăzută cu dotările tehnologice specifice districtului, coșuri de gunoi pentru colectare selectivă a deșeurilor pe categorii de reciclare și sisteme video de supraveghere. Totodată vor fi prevăzute condițiile necesare unui mediu decent de lucru.

STUDIU DE FEZABILITATE

Clădirea va fi dotată cu instalații electrice, instalații sanitare, instalații termoventilații, sistemele de detecție (senzori de fum), alarmare și stingere în caz de incendiu, instalații de supraveghere video și instalații de telecomunicații. (Dotările se regăsesc în Anexa **Dotări**).

Instalații electrice

Alimentarea cu energie electrică a stației va fi realizată printr-un post de transformare nou, 20/0.4 kV, 160 kVA, alimentat din rețeaua de distribuție locală cu energie electrică. Puterea electrică estimativă a clădirii este de 80 kW. De asemenea se prevede un grup electrogen, de 66 kVA, ca sursă de rezervă de energie electrică pentru consumatorii vitali.

În clădirea districtului se vor folosi corpuri de iluminat echipate cu leduri, care să asigure un iluminat corespunzător fiecărei încăperi. Iluminatul de siguranță pentru evacuare este realizat cu corpuri de iluminat tip luminobloc cu redresor și acumulator încorporat ce asigură o autonomie de funcționare de 180 min. De asemenea, s-au prevăzut și corpuri de iluminat echipate cu leduri și kit back-up cu o autonomie 180 min, pentru iluminatul de siguranță pentru evacuare, circulație și continuarea lucrului.

În clădire au fost prevăzute alimentările următorilor consumatori: convectoare electrice, instant electric, uscătoare de mâini, hidrofor, aer condiționat.

Instalația de paratrăsnet se va realiza cu un dispozitiv cu amorsare electronică de tip PDA montat pe o tijă metalică. Legarea dispozitivului PDA la priza de pământ se va realiza cu minim două conductoare de coborâre și piese de separație pentru măsurarea prizei de pământ. Priza de pământ se va realiza cu o centură în exteriorul clădirii districtului.

Iluminatul exterior din zona districtului se va realiza cu corpuri de iluminat echipate cu leduri cu o putere de aproximativ 80W, amplasate pe stâlpi metalici cu înălțimea $h = 6m$. Alimentarea cu energie electrică a stâlpilor de iluminat se va realiza printr-un sistem clasic de alimentare din tabloul electric general amplasat în clădirea district. Comanda iluminatului se va realiza printr-un întrerupător crepuscular acționat de o celulă fotoelectrică. Circuitele pentru iluminat se vor realiza cu cabluri de cupru pozate îngropat, în tuburi de protecție din polietilenă de înaltă densitate tip PEHD. Priza de pământ se va realiza cu electrozi orizontali din platbandă OL-Zn 40x4 mm și electrozi verticali de tip țevă OL-Zn cu diametrul $D = 2+1/2"$ și lungimea de 3,00 m. Toți stâlpii metalici pentru iluminat se vor lega la priza de pământ.

Instalații sanitare

Se va realiza alimentarea cu apă rece a obiectelor sanitare propuse, de la rețeaua publică.

În interiorul clădirii instalația de distribuție apă caldă/apă rece se va executa din țevi din PP-R/PP-R AL, și se va monta aparent la nivelul plafonului și va fi protejată prin izolare împotriva condensului.

Alimentarea cu apă caldă de consum menajer a obiectelor sanitare se va face de la un boiler cu două serpentine și rezistență electrică.

Obiectele sanitare vor fi prevăzute cu:

- baterii amestecătoare apă rece/apă caldă pentru lavoare
- robinete apă rece pentru pisoare și closete
- robinete pentru reglare/închidere montate pe racordurile de apă necesare scoaterii obiectului sanitar din funcție în caz de avarie.

La intrarea în clădire și pe traseu se vor monta robinete de trecere pentru închiderea totală sau parțială a alimentării cu apă.

Obiectele sanitare vor fi din porțelan sanitar.

De asemenea, în grupurile sanitare s-au prevăzut uscătoare de mâini cu senzor.

Canalizarea apelor uzate menajere se va face în sistem gravitațional.

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
STUDIU DE FEZABILITATE

Instalația interioară de canalizare servește la colectarea și evacuarea gravitațională a apelor uzate menajere provenite de la obiectele sanitare în funcțiune din clădire.

Legăturile de scurgere ale obiectelor sanitare se execută din tuburi din polipropilenă, montate în perete sau îngropate în șapă. Scurgerea de la lavoare este condusă prin șapă la sifonul de pardoseală și acesta se descarcă în coloana de canalizare menajeră. Conductele de scurgere ale closetelor coboară în coloana de canalizare menajeră.

Coloanele de canalizare menajeră se vor executa din tuburi din PVC-U, se vor monta mascat și se vor prelungi peste acoperiș cu 0.50 m, cu conducte de ventilație (prevăzute cu piesă de curățire și piesă de capăt a coloanei de ventilare).

Trecerea conductei de scurgere prin peretele exterior se va etanșa. Apele uzate sunt dirijate prin conducte exterioare către căminele de canalizare proiectate. Având în vedere că există rețea de canalizare în zona clădirii, se propune racordarea rețelei de canalizare din incinta stației la rețeaua de canalizare orășenească.

Apele uzate sunt dirijate prin conducte exterioare către căminele de canalizare proiectate, iar de la acestea la rețeaua de canalizare a orașului.

Apele pluviale provenite de pe acoperișul clădirii se vor evacua gravitațional, prin intermediul jgheaburilor și burlanelor, la teren.

Instalații termice

Instalația de încălzire va asigura temperatura interioară a încăperilor corespunzător standardului SR 1907-2/2014.

Pentru asigurarea necesarului de căldură se va monta o centrală termică electrică ce va avea o putere termică instalată de 36 kW ce va produce agent termic apă caldă 80/60°C.

Instalația de distribuție va fi în sistem bitubular, arborescentă și circulație forțată a agentului termic. Conductele de distribuție se vor executa din țevă oțel, vor fi amplasate la partea inferioară a pereților și vor fi montate aparent cu o pantă de 2%. În punctele înalte ale instalației se vor monta robinete de dezaerisire automate de coloană prevăzute cu valvă de izolare, iar în punctele cele mai joase se vor monta robinete de golire cu port-furtun.

Încălzirea încăperilor se realizează cu corpuri statice tip radiatoare de oțel. Presiunea maximă la care rezistă instalația este de 6 bar. În vederea obținerii unor eficiențe termice maxime a radiatoarelor, acestea se vor amplasa la partea inferioară a încăperilor, în dreptul ferestrelor sau în imediata apropiere a suprafețelor reci.

Fiecare corp de încălzire va fi racordat în instalație prin intermediul unui robinet termostat montat pe tur, respectiv a unui robinet de colț montat pe retur.

Echipamentele componente din spațiul tehnic sunt:

- centrala termică electrică – 36 kW1 buc;
- boiler cu două serpentine și rezistență electrică1 buc;
- distribuitor-colector1 buc;
- vană cu trei căi automatizare2 buc;
- vas de expansiune închis încălzire1 buc;
- vas de expansiune închis sanitar1 buc;
- vas de expansiune închis solar1 buc;
- panouri solare cu tuburi vidate2 buc;
- tablou automatizare.....1 buc;

STUDIUL DE FEZABILITATE

- pompe de circulație agent termic.....3 buc.

Având în vedere necesitatea economisirii de energie electrică în exploatare, s-a prevăzut echiparea sursei de căldură cu echipamente de automatizare a funcționării care să permită reglajul calitativ al agentului termic în funcție de parametrii climatici exteriori.

Ansamblul centralei termice va funcționa fără supraveghere continuă (verificarea instalației la 48 de ore).

Prepararea apei calde menajere se va face cu ajutorul unui boiler cu două serpentine și rezistență electrică, agentul termic primar în perioada caldă a anului va fi asigurat de panouri solare cu tuburi vidate, respectiv în perioada de iarnă va fi asigurat de centrala termică murală.

Sistemul solar este compus din panouri solare cu tuburi vidate, pompe de circulație, tablou de automatizare, vas de expansiune sanitar, robinete, senzori de temperatură și va fi executat din țeava de cupru, care va fi izolată.

Colectorul panourilor solare cu tuburi vidate este realizat din tuburi dispuse paralel, iar în interiorul acestuia se regăsește un alt tub de sticlă, iar spațiul dintre ele este un vid. Căldura de la soare este absorbită și reținută de către acest tuburi sigilate termic, indiferent de condițiile meteorologice.

Pentru climatizarea încăperilor (birouri, servere) se va monta un sistem de climatizare tip monosplit sau multisplit compus din unități interioare de perete, casetate sau necarcasate și unități exterioare ce funcționează în sistem pompă de căldură și au inverter, ce funcționează la temperaturile exterioare de - 25°C iarna, respectiv +40°C vara.

Ventilarea grupurilor sanitare, băi se va face local cu un sistem de ventilare compus din ventilator de evacuare cu timer și clapetă antiretur acționat electric de la iluminat, grilă exterioară cu jaluzele de aluminiu, tubulatură.

Pentru ventilarea încăperilor se vor utiliza unități de ventilare cu recuperare de căldură.

Bucătăriile sau oficiile vor fi prevăzute cu hote și sistem de ventilare pentru evacuarea aerului viciat.

În spațiul „Cameră remiză” încălzirea se va face cu aeroterme electrice, iar la ușa de intrare se vor monta perdele de aer încălzire electrice.

Instalații PSI

Conform Normativului privind securitatea la incendiu a construcțiilor P118/2 cap. 4 - Instalații cu hidranți interiori, respectiv cap. 6 - Instalații cu hidranți exteriori, nu este necesară echiparea cu hidranți interiori și exterior.

Conform Normativului privind securitatea la incendiu a construcțiilor P118/3 este necesară dotarea clădirii cu instalație de detecție și semnalizare incendiu.

Se va implementa un sistem de detecție și avertizare la incendiu, realizat cu echipamente moderne și performante. Toate spațiile din vor fi prevăzute cu detectoare optice de fum montate pe tavan.

Sistemul de stingere este cu gaze inerte. Componentele instalațiilor fixe de stingere a incendiilor cu gaze inerte sunt:

- butelii cu gaz în configurație modular sau grupate în baterii;
- racorduri flexibile pentru conectare la manifold;
- manifold;
- dispozitive de acționare electrica și pneumatica a buteliei pilot;
- dispozitive pentru detecție și semnalizare (acustica și optica);
- centrul de comanda și control cu funcții multiple de monitorizare;
- rețeaua de conducte pentru transportul și distribuția gazului de stingere;

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră

STUDIUL DE FEZABILITATE

- duze pentru refularea gazului de stingere în spațiul protejat.
- Sistemul de detecție și avertizare va realiza următoarele funcțiuni:
- detecția automată în fază incipientă a începuturilor de incendiu;
 - semnalizarea manuală și automată;
 - avertizarea sonoră;
 - preluare informații cu privire la regimurile de funcționare ale vanelor, pompelor din sistemul de securitate la incendiu.

Încăperea în care se amplasează echipamentul de control și semnalizare incendiu (ECS) va respecta condițiile art. 3.9.2.1. din normativul NP118 III / 2015.

Pentru îndeplinirea funcțiilor mai sus enumerate, sistemul de alarmare la incendiu se va compune din centrala de control și semnalizare va fi amplasată într-o încăpere special amenajată. Centrala va fi prevăzută cu două bucle de detecție ce vor conține elementele de detecție și avertizare. Tot cablajul aferent sistemului de alarmare la incendiu se va realiza în cabluri rezistente la foc minim 30 min.

Alimentarea cu energie electrică a acestor centrale de alarmare se va face din TE-GEN secția receptoare prioritare, iar centralele vor fi prevăzute și cu acumulatori proprii.

➤ **Container CE + GSM-R**

Se va avea în vedere execuția prioritară a containerului pentru a nu fi necesară amplasarea unui container provizoriu.

Arhitectură și rezistență

Clădirea container CE are fundații din beton armat, iar suprastructura este metalică. Structura metalică a containerului se va monta pe plăcuțele înglobate în beton. Pereții exteriori ai clădirii sunt alcătuiți din panouri sandwich cu îmbinare ascunsă. Pereții interiori de compartimentare sunt din gips-carton, iar pentru camera grupului electrogen se vor folosi plăci de gips-carton rezistent la foc 120 min.

Plăcile de gips-carton se așază pe profile din aluminiu. Plafonul este, de asemenea, realizat din placare cu gips-carton. Profilele din aluminiu ce susțin plăcile de gips-carton sunt suspendate de structura metalică a clădirii. Acoperișul are două ape și o pantă de 10 %. Structura acoperișului este tot metalică. Clădirea este prevăzută cu canale pentru cabluri și camere de tragere la intrarea cablurilor în container.

Instalații electrice

În clădirea container CE se vor folosi corpuri de iluminat echipate cu leduri, care să asigure un iluminat corespunzător fiecărei încăperi. Iluminatul de siguranță pentru evacuare este realizat cu corpuri de iluminat tip luminobloc cu redresor și acumulator încorporat ce asigură o autonomie de funcționare de 180 min. În clădirea container au fost prevăzute alimentările:

- unităților de aer condiționat;
- hidroforului;
- pompei submersibile;
- convectoarelor electrice;
- boilerului electric.

Se va asigura alimentarea cu energie electrică de rezervă pentru următorii consumatori vitali:

- Tablou electric instalații de telecomunicații feroviare;
- Tablou electric instalații de semnalizare feroviare.

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
STUDIU DE FEZABILITATE

Se va realiza o instalație de protecție împotriva trăsnetului cu dispozitiv cu amorsare electronică de tip PDA montat pe o tijă metalică. Priza de pământ se va realiza cu o centură în exteriorul containerului C.E.

De asemenea se prevede un grup electrogen, de 75 kVA, ca sursă de rezervă de energie electrică pentru consumatorii vitali din stație.

Instalații detecție și semnalizare incendiu

Sistemul de detecție-avertizare la incendiu va realiza următoarele funcțiuni:

- detecția automată a începuturilor de incendiu prin amplasarea de detectoare automate de tip adresabile în toate spațiile necesare;
- semnalizarea începuturilor de incendiu prin amplasarea de butoane manuale de alarmare în vecinătatea acceselor, pe căile de evacuare și circulații, în concordantă cu cerințele normativelor în vigoare;
- avertizarea acustică în caz de incendiu, prin sirene amplasate corespunzător, astfel încât să se asigure alarmarea tuturor persoanelor din zonă;
- deblocarea zonelor cu control acces în caz de incendiu;
- închiderea electrovanei aferentă instalației de gaz în caz de incendiu;
- anunțarea prin apelator telefonic în caz de incendiu la numere de telefon prestabilite;
- monitorizarea funcționării corecte a sistemului și avertizarea acustică și optică pentru orice defect (scurtcircuit, rupere linie sau defect în alimentarea cu energie electrică)

Sistemul de detecție-avertizare și alarme tehnice la incendiu va fi controlat și comandat de o centrală de tip adresabil care se va monta în camera CSI.

Rețeaua de detecție la incendiu va fi realizată din elemente adresabile, de următoarele tipuri:

- detector de fum, adresabil, izolator încorporat;
- detector combinat de temperatură și fum, adresabil, izolator încorporat;
- detector de temperatură, adresabil, izolator încorporat;
- detector de gaz;
- buton manual de semnalizare, adresabil, izolator încorporat;
- sirene cu flash de interior, adresabile, izolator încorporat;
- sirene cu flash de exterior;
- modul intrare/ieșire cu sursă de alimentare inclusă;

Instalații sanitare

Se va realiza alimentarea cu apă rece a obiectelor sanitare propuse, de la rețeaua publică.

În interiorul clădirii instalația de distribuție apă caldă/apă rece se va executa din țevi din PP-R/PP-R AL, și se va monta aparent la nivelul plafonului și va fi protejată prin izolare împotriva condensului.

Alimentarea cu apă caldă de consum menajer a obiectelor sanitare se va face de la un instant electric.

Obiectele sanitare vor fi prevăzute cu:

- baterii amestecătoare apă rece/apă caldă pentru lavoare
- robinete apă rece pentru pisoare și closete
- robinete pentru reglare/închidere montate pe racordurile de apă necesare scoaterii obiectului sanitar din funcție în caz de avarie.

La intrarea în clădire și pe traseu se vor monta robinete de trecere pentru închiderea totală sau parțială a alimentării cu apă.

Obiectele sanitare vor fi din porțelan sanitar. De asemenea, în grupurile sanitare s-au prevăzut uscătoare de mâini cu senzor.

STUDIUL DE FEZABILITATE

Canalizarea apelor uzate menajere se va face în sistem gravitațional.

Instalația interioară de canalizare servește la colectarea și evacuarea gravitațională a apelor uzate menajere provenite de la obiectele sanitare în funcțiune din clădire.

Legăturile de scurgere ale obiectelor sanitare se execută din tuburi din polipropilenă, montate în perete sau îngropate în șapă. Scurgerea de la lavoare este condusă prin șapă la sifonul de pardoseală și acesta se descarcă în coloana de canalizare menajeră. Conductele de scurgere ale closetelor coboară în coloana de canalizare menajeră.

Coloanele de canalizare menajeră se vor executa din tuburi din PVC-U, se vor monta mascat și se vor prelungi peste acoperiș cu 0.50 m, cu conducte de ventilație (prevăzute cu piesă de curățire și piesă de capăt a coloanei de ventilare).

Apele uzate sunt dirijate prin conducte exterioare către căminele de canalizare proiectate, iar de la acestea la rețeaua de canalizare a orașului.

Apele pluviale provenite de pe acoperișul clădirii se vor evacua gravitațional, prin intermediul jgheaburilor și burlanelor, la teren.

Instalații termice + Instalații ventilație

Încălzirea se va face cu convectoare electrice, de perete, cu puteri cuprinse între 500W și 2500W în funcție de necesarul termic al încăperilor unde se montează. Convectoarele vor fi racordate individual la instalația electrică 230V/50Hz.

Ventilarea „Grupului electrogen” se va face mecanic.

Instalații PSI

Conform Normativului privind securitatea la incendiu a construcțiilor P118/2 cap. 4 - Instalații cu hidranți interiori, respectiv cap. 6 - Instalații cu hidranți exteriori, nu este necesară echiparea cu hidranți interiori și exterior.

Conform Normativului privind securitatea la incendiu a construcțiilor P118/3 este necesară dotarea clădirii cu instalație de detecție și semnalizare incendiu.

Se va implementa un sistem de detecție și avertizare la incendiu, realizat cu echipamente moderne și performante. Toate spațiile din vor fi prevăzute cu detectoare optice de fum montate pe tavan.

Sistemul de stingere este cu gaze inerte. Componentele instalațiilor fixe de stingere a incendiilor cu gaze inerte sunt:

- butelii cu gaz în configurație modular sau grupate în baterii;
- racorduri flexibile pentru conectare la manifold;
- manifold;
- dispozitive de acționare electrică și pneumatică a buteliei pilot;
- dispozitive pentru detecție și semnalizare (acustică și optică);
- centrul de comandă și control cu funcții multiple de monitorizare;
- rețeaua de conducte pentru transportul și distribuția gazului de stingere;
- duze pentru refularea gazului de stingere în spațiul protejat.

Sistemul de detecție și avertizare va realiza următoarele funcțiuni:

- detecția automată în fază incipientă a începuturilor de incendiu;
- semnalizarea manuală și automată;
- avertizarea sonoră;
- preluare informații cu privire la regimurile de funcționare ale vanelor, pompelor din sistemul de securitate la incendiu.

Încăperea în care se amplasează echipamentul de control și semnalizare incendiu (ECS) va respecta condițiile art. 3.9.2.1. din normativul NP118 III / 2015.

Pentru îndeplinirea funcțiilor mai sus enumerate, sistemul de alarmare la incendiu se va compune din centrala de control și semnalizare va fi amplasată într-o încăpere special amenajată. Centrala va fi prevăzută cu două bucle de detecție ce vor conține elementele de detecție și avertizare. Tot cablajul aferent sistemului de alarmare la incendiu se va realiza în cabluri rezistente la foc minim 30 min.

Alimentarea cu energie electrică a acestor centrale de alarmare se va face din TE-GEN secția receptoare prioritare, iar centralele vor fi prevăzute și cu acumulatori proprii.

2.4.11. 26_ Stația București Progresu stație de capăt Ax km 5+757

Peroane, platforme

Arhitectură și Rezistență

Se demolează peroanele și platformele existente și se propune refacerea lor din elemente prefabricate. Această lucrare se va face fără afectarea circulației feroviare prin stație, care nu se va sista pe perioada lucrărilor.

Peronul principal se va amenaja la cota +0,55, raportată la cota NSS-ului, și va avea o lungime de 120m cu lățime de 3.50m, iar în continuare, în zona acceselor către tunelul pietonal, pe o lungime de 60m va avea lățimea de 7.05m.

Se va realiza un peron intermediar având o lungime de 300m cu lățime de 7.05m. și pe înălțime va avea +0,55 față de NSS. Prefabricatele vor avea o fundație continuă din beton simplu, și vor fi așezate pe un strat de mortar de poză. Distanța minimă obligatorie de la marginea peronului la axul liniei va fi de 1,725 m.

Peroanele vor fi prevăzute cu rampe și scări de acces și vor fi mobilate cu coșuri de gunoi, bănci, stâlpi de iluminat, panouri de informare.

Pentru marcarea zonelor periculoase: margini de peron, începutul rampelor și al scărilor, vor fi prevăzute marcaje directe, colorate și tactile. Peroanele vor fi finisate cu strat de uzură din asfalt.

Instalații electrice

Iluminatul peroanelor se va realiza cu corpuri de iluminat echipate cu leduri cu o putere de aproximativ 80W, amplasate pe stâlpi metalici cu înălțimea $h = 6m$. Distanța dintre stâlpii de iluminat va fi de 10m. Nivelul de iluminare al peronului va fi de minim 15 lx. Alimentarea cu energie electrică a stâlpilor de iluminat se va realiza printr-un sistem clasic de alimentare dintr-un tablou electric de iluminat exterior amplasat în clădirea călători. Comanda iluminatului se va realiza printr-un întrerupător crepuscular acționat de o celulă fotoelectrică. Tabloul de iluminat exterior va fi alimentat din tabloul de consumatori vitali. Circuitele pentru iluminatul peroanelor se vor realiza cu cabluri de cupru pozate îngropat, în tuburi de protecție din polietilenă de înaltă densitate tip PEHD. Priza de pământ se va realiza cu electrozi orizontali din platbandă OL-Zn 40x4 mm pozată îngropat pe traseul cablului de alimentare și electrozi verticali de tip țevă OL-Zn cu diametrul $D = 2+1/2"$ și lungimea de 3,00 m la capetele peroanelor. Toți stâlpii metalici pentru iluminat se vor lega la priza de pământ.

Instalații sanitare

Pentru colectarea apei pluviale, de pe peroanele intermediare, s-a prevăzut o rigolă pe centrul peronului cu lățimea de 23,5 cm și adâncime variabilă.

Aceasta va avea radierul în pantă de 4%, vor colecta și evacua apa pluvială în sistemul de colectare prevăzut pe fiecare peron, mai sus amintit. În toate punctele de preluare a apei pluviale de la rigolele amplasate de-a lungul peroanelor vor fi amplasate cămine de racord și control.

Rețeaua de colectare a apei pluviale de pe fiecare peron va fi executată din tuburi de PVC-KG/ PVC-U cu diametre variabile.

Fiecare colector de apă pluvială de pe fiecare peron se va racorda în capătul peronului la căminele rețelei de drenaj a căii ferate, de unde vor fi evacuate, împreună în emisarii din apropiere.

Copertine la peroane

Arhitectură și Rezistență

Peronul 1 va fi protejat de o copertină, cu dimensiunile de 7,05m x 31,50m pe zona accesului la tunel, și de două copertine ușoare tip stație de autobuz – refugiu, cu structură metalică.

Peronul intermediar va fi protejat de o copertină cu dimensiunile 7.05 m x 150 m.

Copertinele vor fi realizate cu structură metalică și învelitoare din tablă cutată din oțel prevopsit. Pe structura copertinelor se vor monta echipamentele de iluminat precum și cele de direcționare și afișaj informativ. Sistemul constructiv al copertinelor este tip modular și la un interval unul din stâlpii copertinei susține rețeaua de contact.

Din punct de vedere structural, copertinele sunt alcătuite din: stâlpi metalici tip HEA – pentru majoritatea structurii copertinei, stâlpi metalici tip HEM – pentru stâlpii comuni de susținere copertină și LC; grinzi longitudinale compuse din câte două profile laminate U, ce reazemă continuu fiecare pe stâlpii copertinei; grinzi transversale realizate din profile I, cuplate în V în axul longitudinal al copertinei și care împreună formează o grindă cu o deschidere centrală și două console la capete; pane longitudinale de acoperiș alcătuite din țevi pătrate laminate și tiranți.

Structura învelitorii și stâlpii copertinelor vor avea închideri exterioare din panouri tip alucobond (material rezistent la intemperii, zgârieturi, vopsele, foc etc).

Sistemul de fundare al copertinei este format din fundații izolate pentru susținere comună, câte doi stâlpi din copertină, orientate perpendicular pe peron, având lungimea blocului comun egală cu lățimea peronului. Fundațiile sunt de tipul radier – bloc comun și câte un cuzinet din beton armat monolit C30/37 fiind un cuzinet tot din beton armat monolit pentru susținerea celor doi stâlpi ai copertinei de pe direcția transversală a peronului.

Copertinele și refugiile vor fi dotate cu:

- bănci pentru călători;
- afișaj electronic cu indicarea timpilor de sosire și plecare a trenurilor în stație;
- panouri informative (hărți, trasee, puncte de interes, publicitare, etc. cu retroiluminare);
- coșuri de gunoi cu colectarea selectivă a gunoii;
- camere video;
- panouri fotovoltaice;
- iluminat cu corpuri tip LED

Instalații electrice

Iluminatul copertinelor se va realiza cu corpuri de iluminat etanșe echipate cu leduri, care vor asigura un nivel de iluminare de 50 lx. Circuitele de iluminat se vor executa cu cabluri de cupru pozate pe jgheaburi metalice fixate pe structura copertinei. Alimentarea iluminatului copertinelor se va realiza dintr-un tablou electric pentru iluminat exterior, amplasat în clădirea de călători. Comanda iluminatului se va realiza printr-un întrerupător crepuscular acționat de o celulă fotoelectrică. Tabloul de iluminat exterior va fi alimentat din tabloul de consumatori vitali.

Sistemul de panouri fotovoltaice de pe copertine este alcătuit din 50 panouri monocristaline de aproximativ 150W fiecare, inverter solar DC-AC, regulator de control solar, baterii.

Pasaj subteran pietonal

Arhitectură și Rezistență

Se propune a se executa un pasaj subteran pietonal ce va asigura atât legătura între peroane, cât și cu viitoarea stație de metrou.

Acesta va avea în componență pasajul efectiv și zonele de acces, amenajate pe fiecare dintre cele două peroane. Pe fiecare dintre peroane sunt prevăzute un lift și o scară fixă.

STUDIUL DE FEZABILITATE

Din punct de vedere structural, pasajul va avea structură mixtă. Zona ce traversează zona liniilor CF, ce reprezintă pasajul efectiv, va fi realizat din prefabricate de beton armat.

Accesele, ce sunt formate din scări și lifturi, vor avea o structură de tip diafragme din beton armat monolit.

Instalații electrice

Iluminatul pasajului pietonal se va realiza cu corpuri de iluminat etanșe cu leduri, care vor asigura un nivel de iluminat de 100 lx. Circuitele electrice se vor realiza cu conductori de cupru de tip FY în tub de protecție din PVC montate îngropat în tencuială. Iluminatul de siguranță pentru evacuare este realizat cu corpuri de iluminat tip luminobloc cu redresor și acumulator încorporat ce asigură o autonomie de funcționare de 180 min. Alimentarea iluminatului pasajului, lifturilor și scărilor rulante se va realiza dintr-un tablou electric local, amplasat în pasajul subteran. Tabloul electric local va fi alimentat din tabloul electric de consumatori vitali.

Instalații sanitare

Pentru colectarea apei pluviale, din tunelul pietonal, s-a prevăzut o rigolă pe centrul tunelului cu lățimea de 23,5 cm și adâncime variabilă.

Aceasta va avea radierul în pantă, va colecta și evacua apa pluvială în sistemul de colectare prevăzut.

Rețeaua de colectare a apei pluviale va fi executată din tuburi de PVC-KG/PVC-U cu diametre variabile.

Colectorul de apă pluvială se va racorda la căminul rețelei de drenaj a căii ferate, de unde apele vor fi evacuate la rețeaua de canalizare.

Instalații PSI

Conform Normativului privind securitatea la incendiu a construcțiilor P118/2 cap. 4 - Instalații cu hidranți interiori, nu este necesară echiparea cu hidranți interiori.

Conform Normativului privind securitatea la incendiu a construcțiilor P118/3 este necesară dotarea tunelului cu instalație de detecție și semnalizare incendiu.

Se va implementa un sistem de detecție și avertizare la incendiu, realizat cu echipamente moderne și performante. Toate spațiile vor fi prevăzute cu detectoare optice de fum montate pe tavan.

Încăperea în care se amplasează echipamentul de control și semnalizare incendiu (ECS) va respecta condițiile art. 3.9.2.1. din normativul NP118 III / 2015.

Pentru îndeplinirea funcțiilor mai sus enumerate, sistemul de alarmare la incendiu se va compune din centrala de control și semnalizare va fi amplasată într-o încăpere special amenajată. Centrala va fi prevăzută cu două bucle de detecție ce vor conține elementele de detecție și avertizare. Tot cablajul aferent sistemului de alarmare la incendiu se va realiza în cabluri rezistente la foc minim 30 min.

Alimentarea cu energie electrică a acestor centrale de alarmare se va face din TE-GEN secția receptoare prioritare, iar centralele vor fi prevăzute și cu acumulatori proprii.

Clădiri

Clădiri existente

- Clădire călători
- Cazarmă
- Cabină acari 1
- Cabină acari 2
- Clădire WC

Arhitectură și Rezistență

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:

Asocierea



INGENIERIA ESPECIALIZADA
OBRA CIVIL E INDUSTRIAL SA

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră

STUDIU DE FEZABILITATE

În urma expertizei și auditului din punct de vedere energetic, efectuate de o echipă de experți tehnici și auditori energetici, se propune demolarea clădirii de călători, a cazarmei, a cabinelor de acari, cât și a WC-ului public..

În prezent, clădirea de călători este utilizată, deși este într-un stadiu avansat de degradare. Acesta adăpostește spații destinate personalului c.f.

Clădiri propuse

➤ **Clădire călători**

Arhitectură și Rezistență

Clădirea nouă va fi construită pe amplasamentul inițial al clădirii de călători, pe o platformă amenajată la cota peronului principal.

Clădirea de călători va fi o construcție cu formă rectangulară în plan, cu dimensiunile de 20.05m x 5.95m, având o suprafață construită de 119.30mp. Aceasta va avea un singur nivel - parter, având înălțimea de 4.45m la atic, respectiv o înălțime liberă a spațiilor de 3.20m.

Caracteristici ale construcției:

- Regim de înălțime: Parter
H Max: 4.45m
- Suprafață construită: Sc = 119.30mp
 - Suprafață desfășurată: Sd = 119.30mp
 - Suprafață utilă: Su = 93.83mp
 - Construcția se încadrează în categoria "C" de importanță "NORMALĂ" (conform HG nr. 766/1997), clasa "III" de importanță (conform Normativului P100-1/2013) și gradul II de rezistență la foc (conform Normativului P118 – 99).

DESCRIERE FUNCȚIONALĂ

Din punct de vedere funcțional, clădirea va fi organizată în jurul spațiilor destinate călătorilor, respectiv sala de așteptare și grupurile sanitare, acestea fiind amplasate în zona centrală. Accesul în sala de așteptare se poate face atât dinspre peron cât și dinspre parcare, prin zona amenajată în spatele clădirii. Casele de bilete au acces separat, pe latura din spate a clădirii, fiind dotate cu vestiar și grup sanitar propriu. Unul dintre ghișee va avea înălțimea parapetului de 80 cm pentru a facilita accesul persoanelor cu dizabilități. Biroul șefului de stație va avea acces direct din exterior, dinspre peron, fiind dotat cu grup sanitar propriu și o cameră pentru arhivă. Pe fațada laterală stânga, spre oraș, sunt prevăzute cu accese independente un spațiu tehnic și camera pubele.

Din sala de așteptare, călătorii vor avea acces la grupurile sanitare. Acestea vor fi organizate pe sexe și vor avea acces dintr-un hol comun, hol din care se va face și accesul la grupul sanitar special (mama și copilul), prevăzut cu masă pentru schimbarea scutecelor bebelușilor, lavoar și wc, care să poată fi accesat atât de către femei cât și de către bărbați. Un grup sanitar special, destinat persoanelor cu mobilitate redusă, handicap vizual și/sau auditiv, va avea acces facil, direct din sala de așteptare. Toate grupurile sanitare destinate publicului vor fi prevăzute cu obiecte antivandalism (lavoare, vase wc, oglinzi). Toate grupurile sanitare vor respecta Normele de igienă pentru unitățile de folosință publică.

SOLUȚII CONSTRUCTIVE ȘI DE FINISAJ

Din punct de vedere structural va fi o construcție parter din **zidărie portantă cu stâlpișori și planșee din beton armat monolit** (grinzi și placă de beton armat). **Sistemul de fundare** va fi format din fundații continue din beton armat monolit. Clădirea va fi amplasată pe o platformă dreptunghiulară din beton, adiacentă peronului.



Acoperișul clădirii va fi de tip terasă necirculabilă. Materialele utilizate pentru învelitoare vor avea rezistență la impact și o durată de viață cât mai mare, fiind totodată în conformitate cu normele și normativele în vigoare.

Pereții exteriori se vor realiza din zidărie de cărămidă, iar cei interiori fie din zidărie de cărămidă de 25cm sau 15cm, fie din gips-carton de 10cm sau 15cm, în funcție de tipul compartimentării propuse. La exterior, clădirea va fi termoizolată cu vată minerală. Termosistemul va asigura la interior gradul de confort termic normal, acesta aplicându-se și la intradosul golurilor de tâmplărie, prevăzându-se totodată și profile de întărire - protecție adecvate.

La exterior clădirea va fi finisată cu placaj decorativ din cărămidă aparentă și cu tencuială decorativă pe zona soclului, rezistentă la impact.

Tâmplăria exterioară va fi metalică, de culoare gri, și va fi dotată cu geam termoizolant. Ușile acționate de către publicul călător vor fi prevăzute cu bara anti-panică și balamale rezistente unui flux mare de călători. Golurile exterioare se prevăd cu ancadrame simple, de culoare albă. Dimensionarea golurilor exterioare asigură nivelul de iluminat natural specific fiecărei funcțiuni, menținând în același timp gradul de confort termic adecvat.

Finisajele interioare vor fi în conformitate cu normele și normativele în vigoare, astfel ca în spațiile destinate publicului călător se prevăd pardoseli din piatră naturală antiderapantă, rezistente la trafic intens și incombustibile, realizarea acestora fiind în concordanță cu cerințele P118/1999 cu privire la evacuarea în caz de incendiu; modul de dispunere și întreruperea acestora nu va afecta evacuarea persoanelor și nu va favoriza propagarea incendiului.

La interior va fi prevăzută tâmplărie de lemn, iar pentru grupurile sanitare se propune tâmplărie din profile HPL, care să reziste la umezeală și la impact.

Peste toate încăperile se prevede tavan suspendat, alcătuit din montanți metalici și foaie de gips-carton, pentru a masca instalația electrică și grinzile.

Pentru facilitarea accesului persoanelor cu mobilitate redusă, handicap vizual și/sau auditiv, configurația circulațiilor orizontale din clădire va fi accesibilă și ușor de înțeles. Accesul principal în clădire, dinspre peron, va fi prevăzut cu rampă și o treaptă, cel secundar doar cu treaptă, iar cu scopul prevenirii oricărui pericol care poate apărea, mai ales în cazul evacuării în caz de incendiu, vor fi evitate pragurile ușilor. Ușile utilizate de persoanele cu dizabilități vor avea o lățime liberă utilă de cel puțin 90 cm și sunt prevăzute cu bare fixe pe partea interioară.

Dotări și echipamente

Sala de așteptare va fi prevăzută cu bănci, coșuri de gunoi pentru colectare selectivă a deșeurilor pe categorii de reciclare și sisteme video de afișaj. Totodată vor fi prevăzute marcaje podotactile pentru persoanele cu deficiențe de vedere la accesele principale în clădire și către punctele principale de interes (case de bilete, automate de bilete, grupuri sanitare, peron). Ghidajul va fi asigurat de pictograme.

Instalații electrice

Instalația de alimentare cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrică a stației va fi realizată printr-un post de transformare nou, 20/0.4 kV, 630 kVA, alimentat din rețeaua de distribuție locală cu energie electrică. Puterea electrică estimativă a stației este de 385 kW.

Tabloul general TG se va echipa cu aparate automate pentru protecție la suprasarcină, scurtcircuit și protecție la curenți reziduali. Din tabloul TG se vor alimenta toți consumatorii nou proiectați și vor fi prevăzute circuite pentru consumatorii existenți.

Instalația electrică de iluminat și prize

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:

Asocierea



INGENIERIA ESPECIALIZATA
OBRA CIVIL E INDUSTRIAL SA

În interiorul clădirii se vor folosi corpuri de iluminat echipate cu leduri, care să asigure un iluminat corespunzător fiecărei încăperi. Circuitele electrice se vor realiza cu conductori de cupru de tip FY în tub de protecție din PVC montate îngropat în tencuială, sau cu cabluri de cupru de tip CYYF, montate aparent în jgheaburi metalice, sau în canale de cablu din PVC. Spațiile tehnice se vor ilumina folosind corpuri de iluminat echipate cu leduri, etanșe IP65. Iluminatul de siguranță pentru evacuare este realizat cu corpuri de iluminat tip luminobloc cu redresor și acumulator încorporat ce asigură o autonomie de funcționare de 180 min. De asemenea, s-au prevăzut și corpuri de iluminat echipate cu leduri și kit back-up cu o autonomie de 180 min, pentru iluminatul de siguranță pentru evacuare, circulație și continuarea lucrului. Se vor utiliza prize duble cu contact de protecție pentru birouri și prize simple cu contact de protecție și capac de protecție pentru spațiile cu destinație tehnică.

Instalația electrică de forță

În clădire au fost prevăzute alimentările următorilor consumatori:

- boilere electrice;
- uscătoare de mâini.
- climatizare;
- ventilații.

Se va asigura alimentarea cu energie electrică de rezervă pentru următorii consumatori vitali:

- Casele de bilete;
- Iluminat exterior.

Circuitele electrice se vor realiza cu cabluri de cupru tip CYYF, pozate aparent în jgheaburi metalice, sau în canale de cablu din PVC.

Instalația de protecție împotriva trăsnetului și legare la pământ

Instalația de paratrăsnet se va realiza cu un dispozitiv cu amorsare electronică de tip PDA montat pe o tijă metalică. Priza de pământ se va realiza în exteriorul clădirii printr-o centură cu conductoare din platbandă OL-Zn 40x4 mm la care sunt conectați electrozi din țevă de OL-Zn cu $D = 2 \frac{1}{2}$ " și lungimea de 3,00 m. Pentru legarea suplimentară la instalația de împământare a carcaselor metalice ale tablourilor și receptoarelor electrice, se va prevedea o centură interioară din platbandă de OL-ZN 25x4 mm care se va racorda la priza de pământ.

Instalații sanitare

Se va realiza alimentarea cu apă rece a obiectelor sanitare propuse de la rețeaua orășenească.

În interiorul clădirii instalația de distribuție apă caldă/apă rece se va executa din țevi din PP-R/PP-R AL, și se va monta aparent la nivelul plafonului și va fi protejată prin izolare împotriva condensului.

Alimentarea cu apă caldă de consum menajer a obiectelor sanitare se va face de la un boiler cu două serpentine și rezistență electrică.

Obiectele sanitare vor fi prevăzute cu:

- baterii amestecătoare apă rece/apă caldă pentru lavoare
- robinete apă rece pentru pisoare și closete
- robinete pentru reglare/închidere montate pe racordurile de apă necesare scoaterii obiectului sanitar din funcție în caz de avarie.

La intrarea în clădire și pe traseu se vor monta robinete de trecere pentru închiderea totală sau parțială a alimentării cu apă.

STUDIU DE FEZABILITATE

Obiectele sanitare pentru personal vor fi din porțelan sanitar. Grupurile sanitare destinate publicului vor fi dotate cu sisteme anti-vandal (obiecte sanitare din inox, rezervor wc montat îngropat în mască), iar în grupul sanitar pentru persoane cu dizabilități dotările vor fi adecvate.

De asemenea, în grupurile sanitare s-au prevăzut uscătoare de mâini cu senzor.

Canalizarea apelor uzate menajere se va face în sistem gravitațional.

Instalația interioară de canalizare servește la colectarea și evacuarea gravitațională a apelor uzate menajere provenite de la obiectele sanitare în funcțiune din clădire.

Legăturile de scurgere ale obiectelor sanitare se execută din tuburi din polipropilenă, montate în perete sau îngropate în șapă. Scurgerea de la lavoare este condusă prin șapă la sifonul de pardoseală și acesta se descarcă în coloana de canalizare menajeră. Conducele de scurgere ale closetelor coboară în coloana de canalizare menajeră.

Coloanele de canalizare menajeră se vor executa din tuburi din PVC-U, se vor monta mascat și se vor prelungi peste acoperiș cu 0.50 m, cu conducte de ventilație (prevăzute cu piesă de curățire și piesă de capăt a coloanei de ventilare).

Trecerea conductei de scurgere prin peretele exterior se va etanșa. Apele uzate sunt dirijate prin conducte exterioare către căminele de canalizare proiectate. Având în vedere că există rețea de canalizare în zona clădirii, se propune racordarea rețelei de canalizare din incinta stației la rețeaua de canalizare orășenească.

Apele uzate sunt dirijate prin conducte exterioare către căminele de canalizare proiectate, iar de la acestea la rețeaua de canalizare a orașului.

Apele pluviale provenite de pe acoperișul clădirii se vor evacua gravitațional, prin intermediul jgheaburilor și burlanelor, la teren.

Conducele exterioare de alimentare cu apă rece, canalizare și pluviale se vor proteja în conformitate cu soluțiile tehnice indicate în studiul geotehnic.

Instalații termice

Instalația de încălzire va asigura temperatura interioară a încăperilor corespunzător standardului SR 1907-2/2014.

Pentru asigurarea necesarului de căldură se va monta o centrală termică murală în condensatie ce funcționează cu combustibil gazos, ce va avea o putere termică instalată de 24 kW ce va produce agent termic apă caldă 80/60°C.

Instalația de distribuție va fi în sistem bitubular, arborescentă și circulație forțată a agentului termic. Conducele de distribuție se vor executa din țevă oțel, vor fi amplasate la partea inferioară a pereților și vor fi montate aparent cu o pantă de 2%. În punctele înalte ale instalației se vor monta robinete de dezaerisire automate de coloană prevăzute cu valvă de izolare, iar în punctele cele mai joase se vor monta robinete de golire cu port-furtun.

Încălzirea încăperilor se realizează cu corpuri statice tip radiatoare de oțel. Presiunea maximă la care rezistă instalația este de 6 bar. În vederea obținerii unor eficiențe termice maxime a radiatoarelor, acestea se vor amplasa la partea inferioară a încăperilor, în dreptul ferestrelor sau în imediata apropiere a suprafețelor reci.

Fiecare corp de încălzire va fi racordat în instalație prin intermediul unui robinet termostat montat pe tur, respectiv a unui robinet de colț montat pe retur.

Echipamentele componente din spațiul tehnic sunt:

- centrală termică murală în condensatie cu combustibil gazos – 24 kW ... 1 buc;
- boiler cu două serpentine și rezistență electrică 1 buc;

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră

STUDIU DE FEZABILITATE

- distribuitor-colector 1 buc;
- vană cu trei căi automatizare 2 buc;
- vas de expansiune închis încălzire 1 buc;
- vas de expansiune închis sanitar 1 buc;
- vas de expansiune închis solar 1 buc;
- panouri solare cu tuburi vidate 2 buc;
- tablou automatizare 1 buc;
- pompe de circulație agent termic 3 buc.

Având în vedere necesitatea economisirii de energie electrică în exploatare, s-a prevăzut echiparea sursei de căldură cu echipamente de automatizare a funcționării care să permită reglajul calitativ al agentului termic în funcție de parametrii climatici exteriori.

Ansamblul centralei termice va funcționa fără supraveghere continuă (verificarea instalației la 48 de ore).

Prepararea apei calde menajere se va face cu ajutorul unui boiler cu două serpentine și rezistență electrică, agentul termic primar în perioada caldă a anului va fi asigurat de panouri solare cu tuburi vidate, respectiv în perioada de iarnă va fi asigurat de centrala termică murală.

Sistemul solar este compus din panouri solare cu tuburi vidate, pompe de circulație, tablou de automatizare, vas de expansiune sanitar, robinete, senzori de temperatură și va fi executat din țeava de cupru, care va fi izolată.

Colectorul panourilor solare cu tuburi vidate este realizat din tuburi dispuse paralel, iar în interiorul acestuia se regăsește un alt tub de sticlă, iar spațiul dintre ele este un vid. Căldura de la soare este absorbită și reținută de către acest tuburi sigilate termic, indiferent de condițiile meteorologice.

Pentru climatizarea încăperilor (birouri) se va monta un sistem de climatizare tip monosplit sau multisplit compus din unități interioare de perete, casetate sau necarcasate și unități exterioare ce funcționează în sistem pompă de căldură și au inverter, ce funcționează la temperaturile exterioare de - 25°C iarna, respectiv +40°C vara.

Ventilarea grupurilor sanitare, băi se va face local cu un sistem de ventilare compus din ventilator de evacuare cu timer și clapetă antiretur acționat electric de la iluminat, grilă exterioară cu jaluzele de aluminiu, tubulatură.

Instalații PSI

Conform Normativului privind securitatea la incendiu a construcțiilor P118/2 cap. 4 - Instalații cu hidranți interiori, respectiv cap. 6 - Instalații cu hidranți exteriori, nu este necesară echiparea cu hidranți interiori și exterior.

Conform Normativului privind securitatea la incendiu a construcțiilor P118/3 este necesară dotarea clădirii cu instalație de detecție și semnalizare incendiu.

Se va implementa un sistem de detecție și avertizare la incendiu, realizat cu echipamente moderne și performante. Toate spațiile din vor fi prevăzute cu detectoare optice de fum montate pe tavan.

Sistemul de stingere este cu gaze inerte. Componentele instalațiilor fixe de stingere a incendiilor cu gaze inerte sunt:

- butelii cu gaz în configurație modular sau grupate în baterii;
- racorduri flexibile pentru conectare la manifold;
- manifold;
- dispozitive de acționare electrica și pneumatica a buteliei pilot;

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră

STUDIU DE FEZABILITATE

- dispozitive pentru detecție și semnalizare (acustica și optica);
- centrul de comanda și control cu funcții multiple de monitorizare;
- rețeaua de conducte pentru transportul și distribuția gazului de stingere;
- duze pentru refularea gazului de stingere în spațiul protejat.

Sistemul de detecție și avertizare va realiza următoarele funcțiuni:

- detecția automată în fază incipientă a începuturilor de incendiu;
- semnalizarea manuala și automată;
- avertizarea sonoră;
- preluare informații cu privire la regimurile de funcționare ale vanelor, pompelor din sistemul de securitate la incendiu.

Încăperea în care se amplasează echipamentul de control și semnalizare incendiu (ECS) va respecta condițiile art. 3.9.2.1. din normativul NP118 III / 2015.

Pentru îndeplinirea funcțiilor mai sus enumerate, sistemul de alarmare la incendiu se va compune din centrala de control și semnalizare va fi amplasată într-o încăpere special amenajată. Centrala va fi prevăzută cu două bucle de detecție ce vor conține elementele de detecție și avertizare. Tot cablajul aferent sistemului de alarmare la incendiu se va realiza în cabluri rezistente la foc minim 30 min.

Alimentarea cu energie electrică a acestor centrale de alarmare se va face din TE-GEN secția receptoare prioritare, iar centralele vor fi prevăzute și cu acumulatori proprii.

➤ **Container CE**

Se va avea în vedere execuția prioritară a containerului pentru a nu fi necesară amplasarea unui container provizoriu.

Arhitectură și rezistență

Clădirea container CE are fundații din beton armat, iar suprastructura este metalică. Structura metalică a containerului se va monta pe plăcuțele înglobate în beton. Pereții exteriori ai clădirii sunt alcătuiți din panouri sandwich cu îmbinare ascunsă. Pereții interiori de compartimentare sunt din gips-carton, iar pentru camera grupului electrogen se vor folosi plăci de gips-carton rezistent la foc 120 min.

Plăcile de gips-carton se așază pe profile din aluminiu. Plafonul este, de asemenea, realizat din placare cu gips-carton. Profilele din aluminiu ce susțin plăcile de gips-carton sunt suspendate de structura metalică a clădirii. Acoperișul are două ape și o pantă de 10 %. Structura acoperișului este tot metalică. Clădirea este prevăzută cu canale pentru cabluri și camere de tragere la intrarea cablurilor în container.

Instalații electrice

În clădirea container CE se vor folosi corpuri de iluminat echipate cu leduri, care să asigure un iluminat corespunzător fiecărei încăperi. Iluminatul de siguranță pentru evacuare este realizat cu corpuri de iluminat tip luminobloc cu redresor și acumulator încorporat ce asigură o autonomie de funcționare de 180 min. În clădirea container au fost prevăzute alimentările:

- unităților de aer condiționat;
- convectoarelor electrice;
- uscătoare de mâini;
- boilerului electrice.

Se va asigura alimentarea cu energie electrică de rezervă pentru următorii consumatori vitali:

- Tablou electric instalații de telecomunicații feroviare;

- Tabloul electric instalații de semnalizare feroviare.

Se va realiza o instalație de protecție împotriva trăsnetului cu dispozitiv cu amorsare electronică de tip PDA montat pe o tijă metalică. Priza de pământ se va realiza cu o centură în exteriorul containerului C.E. De asemenea se prevede un grup electrogen, de 66 kVA, ca sursă de rezervă de energie electrică pentru consumatorii vitali din stație.

Instalații detecție și semnalizare incendiu

Sistemul de detecție-avertizare la incendiu va realiza următoarele funcțiuni:

- detecția automată a începuturilor de incendiu prin amplasarea de detectoare automate de tip adresabile în toate spațiile necesare;
- semnalizarea începuturilor de incendiu prin amplasarea de butoane manuale de alarmare în vecinătatea acceselor, pe căile de evacuare și circulații, în concordanță cu cerințele normativelor în vigoare;
- avertizarea acustică în caz de incendiu, prin sirene amplasate corespunzător, astfel încât să se asigure alarmarea tuturor persoanelor din zonă;
- deblocarea zonelor cu control acces în caz de incendiu;
- închiderea electrovanei aferentă instalației de gaz în caz de incendiu;
- anunțarea prin apelator telefonic în caz de incendiu la numere de telefon prestabilite;
- monitorizarea funcționării corecte a sistemului și avertizarea acustică și optică pentru orice defect (scurtcircuit, rupere linie sau defect în alimentarea cu energie electrică)

Sistemul de detecție-avertizare și alarme tehnice la incendiu va fi controlat și comandat de o centrală de tip adresabil care se va monta în camera CSI.

Rețeaua de detecție la incendiu va fi realizată din elemente adresabile, de următoarele tipuri:

- detector de fum, adresabil, izolator încorporat;
- detector combinat de temperatură și fum, adresabil, izolator încorporat;
- detector de temperatură, adresabil, izolator încorporat;
- detector de gaz;
- buton manual de semnalizare, adresabil, izolator încorporat;
- sirene cu flash de interior, adresabile, izolator încorporat;
- sirene cu flash de exterior;
- modul intrare/ieșire cu sursă de alimentare inclusă;

Instalații sanitare

Se va realiza alimentarea cu apă rece a obiectelor sanitare propuse, de la rețeaua orașului.

În interiorul clădirii instalația de distribuție apă caldă/apă rece se va executa din țevi din PP-R/PP-R AL, și se va monta aparent la nivelul plafonului și va fi protejată prin izolare împotriva condensului.

Alimentarea cu apă caldă de consum menajer a obiectelor sanitare se va face de la un instant electric.

Obiectele sanitare vor fi prevăzute cu:

- baterii amestecătoare apă rece/apă caldă pentru lavoare
- robinete apă rece pentru pisoare și closete
- robinete pentru reglare/inchidere montate pe racordurile de apă necesare scoaterii obiectului sanitar din funcție în caz de avarie.

STUDIU DE FEZABILITATE

La intrarea în clădire și pe traseu se vor monta robinete de trecere pentru închiderea totală sau parțială a alimentării cu apă.

Obiectele sanitare vor fi din porțelan sanitar. De asemenea, în grupurile sanitare s-au prevăzut uscătoare de mâini cu senzor.

Canalizarea apelor uzate menajere se va face în sistem gravitațional.

Instalația interioară de canalizare servește la colectarea și evacuarea gravitațională a apelor uzate menajere provenite de la obiectele sanitare în funcțiune din clădire.

Legăturile de scurgere ale obiectelor sanitare se execută din tuburi din polipropilenă, montate în perete sau îngropate în șapă. Scurgerea de la lavoare este condusă prin șapă la sifonul de pardoseală și acesta se descarcă în coloana de canalizare menajeră. Conducele de scurgere ale closetelor coboară în coloana de canalizare menajeră.

Coloanele de canalizare menajeră se vor executa din tuburi din PVC-U, se vor monta mascat și se vor prelungi peste acoperiș cu 0.50 m, cu conducte de ventilație (prevăzute cu piesă de curățire și piesă de capăt a coloanei de ventilare).

Trecerea conductei de scurgere prin peretele exterior se va etanșa. Apele uzate sunt dirijate prin conducte exterioare către căminele de canalizare proiectate, iar de la acestea la rețeaua de canalizare a orașului.

Apele pluviale provenite de pe acoperișul clădirii se vor evacua gravitațional, prin intermediul jgheburilor și burlanelor, la teren.

Instalații termice + Instalații ventilație

Încălzirea se va face cu convectoare electrice, de perete, cu puteri cuprinse între 500W și 2500W în funcție de necesarul termic al încăperilor unde se montează. Convectoarele vor fi racordate individual la instalația electrică 230V/50Hz.

Pentru climatizarea biroului IDM (P01) vor fi prevăzute instalații de aer condiționat tip MONOSPLIT (9000 - 18000 BTU) cu inverter, funcționare în regim de încălzire/răcire și dezghețare automată a încăperilor, ce funcționează la temperaturile exterioare de -25°C iarna, respectiv +40°C vara.

Ventilarea grupurilor sanitare, băi se va face local cu un sistem de ventilare compus din ventilator de evacuare cu timer și clapetă antiretur acționat electric de la iluminat, grilă exterioară cu jaluzele de aluminiu, tubulatură.

Ventilarea „Grupului electrogen” se va face mecanic.

Instalații PSI

Conform Normativului privind securitatea la incendiu a construcțiilor P118/2 cap. 4 - Instalații cu hidranți interiori, respectiv cap. 6 - Instalații cu hidranți exteriori, nu este necesară echiparea cu hidranți interiori și exterior.

Conform Normativului privind securitatea la incendiu a construcțiilor P118/3 este necesară dotarea clădirii cu instalație de detecție și semnalizare incendiu.

Se va implementa un sistem de detecție și avertizare la incendiu, realizat cu echipamente moderne și performante. Toate spațiile din vor fi prevăzute cu detectoare optice de fum montate pe tavan.

Sistemul de stingere este cu gaze inerte. Componentele instalațiilor fixe de stingere a incendiilor cu gaze inerte sunt:

- butelii cu gaz în configurație modular sau grupate în baterii;
- racorduri flexibile pentru conectare la manifold;
- manifold;
- dispozitive de acționare electrica și pneumatica a buteliei pilot;

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră

STUDIUL DE FEZABILITATE

- dispozitive pentru detecție și semnalizare (acustică și optică);
- centrul de comandă și control cu funcții multiple de monitorizare;
- rețeaua de conducte pentru transportul și distribuția gazului de stingere;
- duze pentru refularea gazului de stingere în spațiul protejat.

Sistemul de detecție și avertizare va realiza următoarele funcțiuni:

- detecția automată în fază incipientă a începuturilor de incendiu;
- semnalizarea manuală și automată;
- avertizarea sonoră;
- preluare informații cu privire la regimurile de funcționare ale vanelor, pompelor din sistemul de securitate la incendiu.

Încăperea în care se amplasează echipamentul de control și semnalizare incendiu (ECS) va respecta condițiile art. 3.9.2.1. din normativul NP118 III / 2015.

Pentru îndeplinirea funcțiilor mai sus enumerate, sistemul de alarmare la incendiu se va compune din centrala de control și semnalizare va fi amplasată într-o încăpere special amenajată. Centrala va fi prevăzută cu două bucle de detecție ce vor conține elementele de detecție și avertizare. Tot cablajul aferent sistemului de alarmare la incendiu se va realiza în cabluri rezistente la foc minim 30 min.

Alimentarea cu energie electrică a acestor centrale de alarmare se va face din TE-GEN secția receptoare prioritare, iar centralele vor fi prevăzute și cu acumulatori proprii.

Amenajări exterioare

Construcțiile cu caracter temporar vor fi demolate, iar spațiile verzi vor fi reamenajate. Vor fi montate bănci de așteptare și coșuri de gunoi pentru colectare selectivă a deșeurilor pe categorii de reciclare. Ghidajul va fi asigurat de pictograme și marcaje podotactice..

Se vor amenaja zone de parcare autoturisme și rastele pentru minim 10 biciclete, rampe de acces la clădiri și peroane pentru persoanele cu handicap locomotor sau pentru persoanele cu bagaje.

Se vor amenaja locuri de joacă pentru copii (inclusiv cu dizabilități motorii) și zone pentru exerciții fizice. Se va utiliza mobilier stradal adecvat, montat și echipat antivandal.

Iluminatul se va realiza cu corpuri de iluminat echipate cu leduri cu o putere de aproximativ 80W, amplasate pe stâlpi metalici cu înălțimea $h = 6\text{m}$. Alimentarea cu energie electrică a stâlpilor de iluminat se va realiza printr-un sistem clasic de alimentare dintr-un tablou electric de iluminat exterior amplasat în clădirea călători. Comanda iluminatului se va realiza printr-un întrerupător crepuscular acționat de o celulă fotoelectrică. Tabloul de iluminat exterior va fi alimentat din tabloul de consumatori vitali. Circuitele pentru iluminat se vor realiza cu cabluri de cupru pozate îngropat, în tuburi de protecție din polietilenă de înaltă densitate tip PEHD. Priza de pământ se va realiza cu electrozi orizontali din platbandă OL-Zn 40x4 mm și electrozi verticali de tip țevă OL-Zn cu diametrul $D = 2+1/2"$ și lungimea de 3,00 m. Toți stâlpii metalici pentru iluminat se vor lega la priza de pământ.

2.5. Semnalizări și centralizări feroviare

2.5.1. Stația Jilava

Se vor moderniza și electrifica liniile 1,2,3,IV,V,VI.

Lângă clădirea stației se va construi o clădire de tip container pentru montarea instalației electronice de semnalizare. Lucrările ce se vor executa sunt următoarele:

a. interior

- în clădirea container se vor monta repartitorul de cabluri, echipamentele electronice ale instalației de semnalizare, bateriile de acumulatori, precum și echipamentele de electroalimentare.

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră

STUDIU DE FEZABILITATE

- în aceasta clădire se va monta grupul generator pentru furnizarea energiei electrice trifazate, în cazul când este întreruptă alimentarea cu energie electrica de la SEN (Sistemul Energetic National) și PTLC (Post de Transformare din Linia de Contact);
- interfețele electronice pentru integrarea BLAI adiacente către Vârteju și Vidra;
- echipamentele corespunzătoare sistemului de detecție a trenului: circuite de cale sau numărătoare de osii;
- în clădirea container se vor mai monta echipamentele de aer condiționat, CCTV și cele de diagnoza referitoare la funcționarea corectă a echipamentelor;
- în clădirea container se vor monta de asemenea instalația de detectare și stingere a incendiilor și cea de acces;

b. exterior

- realizarea rețelelor de cabluri prin instalarea cablurilor noi de semnalizare și alimentare pentru semnalele de ieșire, semnalele de manevra, circuite de cale, semnale de intrare și electromecanismele de macaz;
- se vor amplasa și monta noile echipamente corespunzătoare sistemului de detecție a trenului: circuite de cale sau numărătoare de osii;
- semnale de circulație de intrare și de ieșire conform cu noua configurație a sistemului de linii;
- se vor monta noile electromecanisme de macaz de tip trifazat;
- se vor monta echipamentele corespunzătoare sistemului de detecție a trenului: circuite de cale sau numărătoare de osii în concordanta cu noua configurație a sistemului de linii;
- se vor monta noile inductoare de cale;
- se vor monta eurobalizele pe liniile stației conform planului de amplasare a balizelor;
- se va realiza rețeaua redundantă de fibră optică;
- semnalizarea feroviara va fi de tipul TMV (Trepte Multiple de Viteza), astfel ca echiparea semnalelor de intrare și ieșire va fi corespunzătoare acestui sistem de semnalizare (indicatoare de viteze, circulația pe firul din stânga a blocului de linie, indicatoare de direcție, etc).
- în fata semnalului de intrare, în Stația Jilava din direcția București Progresu se vor monta grupurile de balize pentru intrarea și ieșirea din sistemul ETCS nivel 2 pentru distanța de cale ferată București Progresu – Giurgiu Nord;
- executarea tuturor măsurilor de protecție a instalațiilor din cale și vecinătăți ca urmare a electrificării liniilor din stații;
- se va înlocui echipamentul instalației SAT din capătul X km.8+180 al stației cu instalație BAT- semnalele de avertizare rutiera, dispozitivul DAOS, mecanismele de bariera și semi cumpenele de bariera;
- În zona trecerii la nivel cu strada Gării există în curs de derulare un proiect tehnic pentru realizarea unui pasaj denivelat cu rolul de a face legătura între Centura București și sectorul 4: *Construcție Pasaj Denivelat peste calea ferată – Strada Centurii*. Până la finalizarea pasajului rutier va rămâne în funcțiune trecerea la nivel și va fi modernizată.

2.5.2. Intervalul Jilava –Vidra

Linia curentă simplă dintre cele două stații este neelectrificată și înzestrată cu instalație de bloc de linie automat banalizat de tip universal cu relee directoare. Linia de cale ferată dintre cele două stații se va electrifica și se va monta o instalație de bloc de linie automat ce va fi integrat în instalațiile de centralizare din stațiile adiacente - BLAI.

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră

STUDIU DE FEZABILITATE

Se vor mai executa următoarele lucrări:

- instalarea cablului de semnalizare și de alimentare pe întreaga distanță dintre stații și a cablului de fibra optică între cele două stații;
- se va realiza rețeaua redundanță de fibra optică;
- montarea dulapurilor noi de BLAI;
- montarea semnalelor noi de bloc de linie și a instalației de autostop;
- instalarea eurobalizelor aferente semnalelor BLAI;
- executarea tuturor măsurilor de protecție a instalațiilor din cale și vecinătăți ca urmare a electrificării liniilor blocului de linie automat;
- montarea echipamentelor corespunzătoare sistemului de detecție a trenului: circuitelor de cale sau numărătoarelor de osii;
- montarea balizelor pe toate sectoarele de bloc pentru sistemul ETCS nivel 2;
- montarea indicatoarelor de viteză la semnalele de bloc de linie care fac funcția de semnal prevestitor;
- se vor dota trecerile de la km 12+500 și 15+985 cu instalație BAT

2.5.3. Halta de mișcare Vidra

În halta de mișcare Vidra se va modifica sistemul actual de linii atât în capătul X cât și în capătul Y al stației. În stație vor rămâne trei linii de primire–expediere care se vor electrifica și 2 linii de așteptare locomotive, respectiv o linie de tragere.

Lângă clădirea haltei se va construi o clădire de tip container pentru montarea instalației electronice de semnalizare. Lucrările ce se vor executa sunt următoarele:

a. interior

- în clădirea container se vor monta repartitorul de cabluri, echipamentele electronice ale instalației de semnalizare, bateriile de acumulatori, precum și echipamentele de electroalimentare (invertori, redresori);
- în această clădire se va monta grupul generator pentru furnizarea energiei electrice trifazate, în cazul când, alimentarea cu energie electrică de la SEN (Sistemul Energetic National) și PTLC (Post de Transformare din Linia de Contact) este întreruptă;
- interfețele electronice pentru integrarea BLAI adiacente către Jilava și Comana;
- echipamentele corespunzătoare Sistemului de detecție a trenului: circuitelor de cale sau numărătoarelor de osii;
- în clădirea container se vor mai monta echipamentele de aer condiționat, CCTV și cele de diagnoză referitoare la funcționarea corectă a echipamentelor;
- în clădirea container se vor monta de asemenea instalația de detecție și stingere a incendiilor și cea de acces;

b. exterior

- realizarea rețelelor de cabluri prin instalarea cablurilor noi de semnalizare și alimentare pentru semnalele de ieșire, semnalele de manevră, circuite de cale, semnale de intrare și electromecanismele de macaz;
- se vor amplasa și monta noile semnale de circulație de intrare și de ieșire conform cu noua configurație a sistemului de linii;
- se vor monta noile electromecanisme de macaz de tip trifazat;

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră

STUDIU DE FEZABILITATE

- se vor monta echipamentelor corespunzătoare sistemului de detecție a trenului: circuite de cale sau numărătoare de osii, în concordanță cu noua configurație a sistemului de linii;
- se vor monta noile inductoare de cale;
- se vor monta eurobalizele pe liniile stației conform planului de amplasare a balizelor;
- se va realiza rețeaua redundanță de fibra optică;
- semnalizarea feroviara va fi de tipul TMV (Trepte Multiple de Viteză), astfel ca echiparea semnalelor de intrare și ieșire va fi corespunzătoare acestui sistem de semnalizare (indicatoare de viteze).
- se va înlocui echipamentul instalației BAT din capătul Y km. 18+163 al stației, semnalele de avertizare rutiera, dispozitivul DAOS, mecanismele de barieră și semicumpele de barieră;
- executarea tuturor măsurilor de protecție a instalațiilor din cale și vecinătăți ca urmare a electrificării liniilor din stații;

2.5.4. Intervalul Vidra –Comana

Linia de cale ferată dintre cele două stații de cale ferată este o linie de cale ferată simplă ce a rezultat din desființarea stației de cale ferată Grădiștea din cauza construirii podului peste Argeș. Linia de cale ferată se va electrifica și se va înzestra cu o instalație de bloc de linie automat ce va fi integrat în instalațiile de centralizare din stațiile adiacente -, BLAI.

Având în vedere faptul ca unele lucrări vor fi executate în cadrul lucrărilor din Lot 1: „Redeschiderea circulației feroviare pe pod peste râul Argeș, între Vidra și Comana”, se vor executa următoarele lucrări:

- instalarea cablului de fibra optică între cele două stații;
- se va realiza rețeaua redundanță de fibra optică;
- instalarea eurobalizelor aferente semnalelor BLAI;
- executarea tuturor măsurilor de protecție a instalațiilor din cale și vecinătăți ca urmare a electrificării liniilor blocului de linie automat;
- instalarea cablului de alimentare de 1kV necesar pentru alimentarea containerului aferent Site GSM-R de la km. 24+267 - Punct de oprire Grădiștea.

2.5.5. Halta de mișcare Comana

În halta de mișcare Comana se modifică sistemul actual de linii, în cadrul lucrărilor din Lot 1 fiind păstrat un număr de 3 linii de primire-expediere. Având în vedere că, în cadrul lucrărilor din Lot 1: „Redeschiderea circulației feroviare pe pod peste râul Argeș, între Vidra și Comana”, în Stația Comana a fost prevăzută o instalație electronică de semnalizare, este necesară modificarea software-ului pentru a fi în concordanță cu noua situație ca urmare a introducerii BLAI, a ETCS-2, precum și faptul ca liniile stației se vor electrifica.

În aceste condiții, sunt necesare lucrări ce se vor executa numai în exteriorul stației cum ar fi:

- asigurarea interfețelor necesare pentru integrarea BLAI adiacente către Vidra și Mihai Bravu, în instalația CE montată;
- asigurarea interfețelor necesare instalației CE în stația Comana, montată în Lotul 1, cu RBC și IMTF;
- se va realiza rețeaua redundanță de fibra optică;
- montarea eurobalizelor pe liniile stației în vederea funcționării instalației ETCS nivel 2;
- executarea tuturor măsurilor de protecție a instalațiilor din cale și vecinătăți ca urmare a electrificării liniilor din stații;
- echipamentele GSM-R vor fi montate în containerul CE instalat în cadrul lotului 1, iar alimentarea acestora va fi asigurată de instalația de electroalimentare prevăzută în același container.

2.5.6. Intervalul Comana – Mihai Bravu

Pe această distanță se va monta o instalație de bloc de linie automat ce va fi integrat în instalațiile de centralizare din stațiile adiacente - BLAI. Cele două fire de circulație se vor electrifica. Lucrările necesare a fi executate sunt următoarele:

- instalarea cablurilor de semnalizare (Cu/FO) și de alimentare pe firul I și pe firul II și a cablului de fibra optica între cele două stații;
- se va realiza rețeaua redundanta de fibra optica;
- montarea dulapurilor noi de BLAI;
- montarea semnalelor noi de bloc de linie și a instalației de autostop;
- instalarea eurobalizelor aferente semnalelor BLAI;
- executarea tuturor măsurilor de protecție a instalațiilor din cale și vecinătăți ca urmare a electrificării liniilor blocului de linie automat;
- montarea echipamentelor sistemului de detecție a trenului: circuite de cale sau numărătoare de osii;
- înlocuirea instalației SAT de la trecerea la nivel de la km.34+663 cu o instalație noua de tip BAT;

2.5.7. Stația Mihai Bravu

Stația de cale ferata Mihai Bravu va avea un dispozitiv de linii format din:

- 4 linii de primire-expediere (PE) care se vor electrifica, linii PE cu lungimi utile cuprinse între 714 m - 784 m
- se vor moderniza și liniile c.f. neelectrificate 5,6 de manevră și de încărcare-descărcare
- breteaua din cap X se mută înainte de curba de la intrarea în stație din direcția București cu aproximativ 700 m
- diagonala 2 - 4 din cap Y se mută înainte de trecerea la nivel km ex. 39+749 și devine diagonala 6 - 10. La călcâiul schimbătorului 10 proiectat s-a prevăzut o linie de așteptare locomotive cu Lu=30 m. Astfel, trecerea la nivel va fi peste 3 linii în situația proiectată.

Lângă clădirea stației se va construi o clădire de tip container pentru montarea instalației electronice de semnalizare. Lucrările ce se vor executa sunt următoarele:

a. interior

- în clădirea container se vor monta repartitorul de cabluri, echipamentele electronice ale instalației de semnalizare, bateriile de acumulatori, precum și echipamentele de electroalimentare (invertori, redresori);
- în aceasta clădire se va monta grupul generator pentru furnizarea energiei electrice trifazate, în cazul când, alimentarea cu energie electrica de la Sistemul Energetic National și din Linia de Contact este întreruptă;
- interfețele electronice pentru integrarea BLAI adiacente către Comana și Băneasa Giurgiu;
- echipamentele corespunzătoare sistemului de detecție a trenului: circuite de cale sau numărătoare de osii;
- în clădirea container se vor mai monta echipamentele de aer condiționat, CCTV și cele de diagnoza referitoare la funcționarea corecta a echipamentelor;
- în clădirea container se vor monta de asemenea instalația de detectare și stingere a incendiilor și cea de acces;

b. exterior

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră

STUDIUL DE FEZABILITATE

- realizarea rețelelor de cabluri prin instalarea cablurilor noi de semnalizare și alimentare pentru semnalele de ieșire, semnalele de manevra, circuite de cale, semnale de intrare și electro-mecanismele de macaz;
- se vor amplasa și monta noile semnale de circulație de intrare și de ieșire conform cu noua configurație a sistemului de linii;
- se vor monta noile electromecanisme de macaz de tip trifazat;
- se vor monta echipamentele sistemului de detecție a trenului: circuite de cale sau numărătoare de osii, în concordanță cu noua configurație a sistemului de linii;
- se vor monta noile inductoare de cale;
- se vor monta eurobalizele pe liniile stației conform planului de amplasare a balizelor;
- se va realiza rețeaua redundantă de fibră optică;
- semnalizarea feroviara va fi de tipul TMV (Trepte Multiple de Viteza), astfel ca echiparea semnalelor de intrare și ieșire va fi corespunzătoare acestui sistem de semnalizare (indicatoare de viteze, circulația pe firul din stânga a blocului de linie banalizat, indicatoare de direcție, etc).
- se va înlocui echipamentul instalației SAT din capătul Y km.39+750 al stației cu instalație BAT- semnalele de avertizare rutiera, dispozitivul DAOS, mecanismele de bariera și semi cumpenele de bariera;
- executarea tuturor măsurilor de protecție a instalațiilor din cale și vecinătăți ca urmare a electrificării liniilor din stații.

2.5.8. Intervalul Mihai Bravu-Băneasa Giurgiu

Întreaga distanță a blocului de linie automat (linie de cale ferată simplă) se va electrifica.

Pe această distanță se va monta o instalație de bloc de linie automat ce va fi integrată în instalațiile de centralizare din stațiile adiacente - BLAI.

Se vor executa următoarele lucrări:

- instalarea cablului de semnalizare (Cu/FO) și de alimentare pe întreaga distanță dintre stații și a cablului de fibră optică între cele două stații;
- se va realiza rețeaua redundantă de fibră optică;
- montarea dulapurilor noi de BLAI;
- montarea semnalelor noi de bloc de linie și a instalației de autostop;
- instalarea eurobalizelor aferente semnalelor BLAI;
- executarea tuturor măsurilor de protecție a instalațiilor din cale și vecinătăți ca urmare a electrificării liniilor blocului de linie automat;
- montarea echipamentelor sistemului de detecție a trenului: circuite de cale sau numărătoare de osii;
- înlocuirea instalației SAT de la km.41+861 cu o instalație BAT.;
- echiparea semnalelor de bloc de linie care fac funcția de semnal prevestitor cu indicatoare de viteză pentru sistemul de semnalizare cu trepte multiple de viteză TMV;

2.5.9. Halta de mișcare Băneasa Giurgiu

În halta de mișcare Băneasa Giurgiu se vor moderniza liniile (I,II,3). Liniile modernizate se vor electrifica

Lângă clădirea stației se va construi o clădire de tip container pentru montarea instalației electronice de semnalizare. Lucrările ce se vor executa sunt următoarele:

STUDIU DE FEZABILITATE

a. interior

- în clădirea container se vor monta repartitorul de cabluri, echipamentele electronice ale instalației de semnalizare, bateriile de acumulatori, precum și echipamentele de electroalimentare (invertori, redresori);
- în aceasta clădire se va monta grupul generator pentru furnizarea energiei electrice trifazate, în cazul când alimentarea cu energie electrica de la Sistemul Energetic National și din Linia de Contact este întreruptă;
- interfețele electronice pentru integrarea BLAI adiacente către Mihai Bravu și Frătești;
- echipamentele corespunzătoare sistemului de detecție a trenului: circuite de cale sau numărătoare de osii;
- în clădirea container se vor mai monta echipamentele de aer condiționat, CCTV și cele de diagnoza referitoare la funcționarea corecta a echipamentelor;
- în clădirea container se vor monta de asemenea instalația de detectare și stingere a incendiilor și cea de acces;

b. exterior

- realizarea rețelelor de cabluri prin instalarea cablurilor noi de semnalizare și alimentare pentru semnalele de ieșire, semnalele de manevra, circuite de cale, semnale de intrare și electromecanismele de macaz;
- se vor amplasa și monta noile semnale de circulație de intrare și de ieșire conform cu noua configurație a sistemului de linii;
- se vor montarea noile electromecanisme de macaz de tip trifazat;
- se vor monta echipamentele sistemului de detecție a trenului: circuite de cale sau numărătoare de osii, în concordanta cu noua configurație a sistemului de linii;
- se vor monta noile inductoare de cale;
- se vor monta eurobalizele pe liniile stației conform planului de amplasare a balizelor;
- se va realiza rețeaua redundantă de fibra optica;
- semnalizarea feroviara va fi de tipul TMV (Trepțe Multiple de Viteza), astfel ca echiparea semnalelor de intrare și ieșire va fi corespunzătoare acestui sistem de semnalizare(indicatoare de viteze, circulația pe firul din stânga a blocului de linie banalizat, indicatoare de direcție, etc);
- înlocuirea instalației SAT din capătul X al stației de la km.46+660 cu o instalație BAT cu doua semicumpene;

2.5.10. Intervalul Băneasa Giurgiu-Frătești

Pe aceasta distanta se va monta o instalație de bloc de linie automat ce va fi integrat în instalațiile de centralizare din stațiile adiacente - BLAI. Totodată se va tine seama de desființarea H.m Daia și de faptul ca linia de cale ferata se va dubla până în Stația Frătești.

Se vor executa următoarele lucrări:

- instalarea cablurilor de semnalizare (Cu/FO) și alimentare pe întreaga distanta dintre stații și a cablului de fibra optica intre cele doua stații;
- se va realiza rețeaua redundantă de fibra optica;
- montarea dulapurilor noi de BLAI;
- montarea semnalelor noi de bloc de linie și a instalației de autostop;
- instalarea eurobalizelor aferente semnalelor BLAI;

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră

STUDIU DE FEZABILITATE

- executarea tuturor măsurilor de protecție a instalațiilor din cale și vecinătăți ca urmare a electrificării liniilor blocului de linie automat;
- montarea echipamentelor sistemului de detecție a trenului: circuite de cale sau numărătoare de osii;
- înlocuirea echipamentelor instalației BAT de la km.50+905 cu echipamente de tip nou.;
- amplasare trecere la nivel la km 54+037 cu o instalație SAT;
- instalarea echipamentelor GSM-R în containerul din Site GSM-R de la km. 55+565.
- echiparea semnalelor de bloc de linie care fac funcția de semnal prevestitor cu indicatoare de viteză pentru sistemul de semnalizare cu trepte multiple de viteză TMV;

2.5.11. Stația Frățești

În Stația de cale ferată Frățești se menține sistemul actual de linie iar în capătul X al stației se intră cu linia dublă din direcția Băneasa Giurgiu. Liniile I,II, 3 din stație se vor electrifica.

Lângă clădirea stației se va construi o clădire de tip container pentru montarea instalației electronice de semnalizare. Lucrările ce se vor executa sunt următoarele:

a. interior

- în clădirea container se vor monta repartitorul de cabluri, echipamentele electronice ale instalației de semnalizare, bateriile de acumulatori, precum și echipamentele de electroalimentare (invertori, redresori);
- în această clădire se va monta grupul generator pentru furnizarea energiei electrice trifazate, în cazul când, alimentarea cu energie electrică de la SEN (Sistemul Energetic Național) și PTLC (Post de Transformare din Linia de Contact) este întreruptă;
- interfețele electronice cu pentru integrarea BLAI adiacente către Băneasa Giurgiu și Giurgiu Nord;
- echipamentele corespunzătoare sistemului de detecție a trenului: circuite de cale sau numărătoare de osii;
- în clădirea container se vor mai monta echipamentele de aer condiționat, CCTV și cele de diagnoză referitoare la funcționarea corectă a echipamentelor;
- în clădirea container se vor monta de asemenea instalația de detectare și stingere a incendiilor și cea de acces;

b. exterior

- realizarea rețelelor de cabluri prin instalarea cablurilor noi de semnalizare și alimentare pentru semnalele de ieșire, semnalele de manevra, circuite de cale, semnale de intrare și electromecanismele de macaz;
- se vor amplasa și monta noile semnale de circulație de intrare și de ieșire conform cu noua configurație a sistemului de linie;
- se vor monta noile electromecanisme de macaz trifazat;
- se vor monta echipamentele sistemului de detecție a trenului: circuite de cale sau numărătoare de osii, în concordanță cu noua configurație a sistemului de linie;
- se vor monta noile inductoare de cale;
- se vor monta Eurobalizele pe liniile stației conform planului de amplasare a balizelor;
- se va realiza rețeaua redundanță de fibră optică;
- semnalizarea feroviara va fi de tipul TMV (Trepțe Multiple de Viteză), astfel ca echiparea semnalelor de intrare și ieșire va fi corespunzătoare acestui sistem de semnalizare (indicoare de viteză, circulația pe firul din stânga a blocului de linie banalizat, indicoare de direcție, etc).

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră

STUDIUL DE FEZABILITATE

- se va înlocui instalația SAT de la km 59+333 cu o instalație BAT nouă cu 2 semicumpene;
- executarea tuturor măsurilor de protecție a instalațiilor din cale și vecinătăți ca urmare a electrificării liniilor din stație;

La intrarea din capătul X al stației de cale ferată Frătești se va monta un sistem pentru Detectarea Cutiilor de Osii Supraîncălzite și frâne strânse (DCOS). A fost prevăzut un container pentru echipamentele interioare DCOS, precum și cele pentru transmisia datelor la stația Frătești și la Postul Central de supraveghere. De asemenea, se vor monta în cale echipamentele exterioare, detectoare de osii și senzori de temperatura la nivelul cutiilor de osii, al bandajelor de roți sau al discurilor de frână ale vehiculelor feroviare

2.5.12. Intervalul Frătești – Giurgiu Nord

Pe aceasta distanță se va monta o instalație de bloc de linie automat ce va fi integrat în instalațiile de centralizare din stațiile adiacente – BLAI. Intervalul de linie se va electrifica.

Se vor executa următoarele lucrări:

- instalarea cablului de semnalizare (Cu/FO) și de alimentare pe întreaga distanță dintre stații și a cablului de fibra optică între cele două stații;
- se va realiza rețeaua redundanță de fibra optică;
- montarea dulapurilor noi de BLAI;
- montarea semnalelor noi de bloc de linie și a instalației de autostop;
- instalarea eurobalizelor aferente semnalelor BLAI;
- executarea tuturor măsurilor de protecție a instalațiilor din cale și vecinătăți ca urmare a electrificării liniilor blocului de linie automat;
- montarea echipamentelor aferente sistemului de detecție a trenului: circuite de cale sau numărătoare de osii;
- se va înlocui instalația SAT de la km 62+394 cu o instalație BAT nouă cu 2 semicumpene
- echiparea semnalelor de bloc de linie care fac funcția de semnal prevestitor cu indicatoare de viteză pentru sistemul de semnalizare cu trepte multiple de viteză TMV;

2.5.13. Stația Giurgiu Nord

Se vor moderniza liniile 1-9 din stație și se vor electrifica liniile 1 -8. Lucrările ce se vor executa în stație sunt următoarele:

a. interior

- în clădirea stației se vor monta repartitorul de cabluri, echipamentele electronice ale instalației de semnalizare, bateriile de acumulatori, precum și echipamentele de electroalimentare (invertori, redresori);
- în clădire se va monta grupul generator pentru furnizarea energiei electrice trifazate, în cazul în care, este întreruptă alimentarea cu energie electrică de la SEN (Sistemul Energetic Național) și de la PTL (Post de Transformare din Linia de Contact);
- interfețele electronice pentru integrarea BLAI adiacente către Frătești
- interfețele electronice cu instalația BLA către Bălănoaia
- interfețele electronice cu instalația care asigură dependența cu instalația din stația Ruse care asigură circulația trenurilor în zona Frontierei conform protocoalelor specifice agreate de cele administrații feroviare din România și Bulgaria.

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră

STUDIUL DE FEZABILITATE

- echipamentele corespunzătoare sistemului de detecție a trenului: circuite de cale sau numărătoare de osii;
- în clădire se vor mai monta echipamentele de aer condiționat, CCTV și cele de diagnoza referitoare la funcționarea corectă a echipamentelor;
- în clădirea container se vor monta de asemenea instalația de detecție și stingere a incendiilor și cea de acces;

b. exterior

- realizarea rețelelor de cabluri prin instalarea cablurilor noi de semnalizare și alimentare pentru semnalele de ieșire, semnalele de manevra, circuite de cale, semnale de intrare și electromecanismele de macaz;
- se vor amplasa și monta noile semnale de circulație de intrare și de ieșire conform cu noua configurație a sistemului de linii;
- se vor monta noile electromecanisme de macaz de tip trifazat;
- se vor monta echipamentele sistemului de detecție a trenului: circuite de cale sau numărătoare de osii în concordanță cu noua configurație a sistemului de linii;
- se vor monta noile inductoare de cale;
- se vor monta eurobalizele pe liniile stației conform planului de amplasare a balizelor;
- se va realiza rețeaua redundanță de fibra optică;
- semnalizarea feroviara va fi de tipul TMV (Trepte Multiple de Viteză), astfel ca echiparea semnalelor de intrare și ieșire va fi corespunzătoare acestui sistem de semnalizare (indicatoare de viteze, circulația pe firul din stânga a blocului de linie, indicatoare de direcție, etc).
- se va înlocui instalația BAT de la km 64+896 cu o instalație BAT nouă cu 2 semicumpene;
- executarea tuturor măsurilor de protecție a instalațiilor din cale și vecinătăți ca urmare a electrificării liniilor din stații.
- instalarea cablurilor de dependență și alimentare pe întreaga distanță dintre stațiile Giurgiu Nord și Giurgiu Oraș
- instalarea cablurilor de dependență și alimentare pe întreaga distanță dintre stațiile Giurgiu Nord și Ruse
- montarea grupurilor de balize pentru intrarea/ieșirea trenurilor din sistemul ETCS nivel 2 aferente direcției către Frontiera.
- montarea grupurilor de balize pentru intrarea/ieșirea trenurilor din sistemul ETCS nivel 2 aferente direcției Giurgiu Oraș.
- executarea tuturor măsurilor de protecție a instalațiilor din cale și vecinătăți ca urmare a electrificării;

2.5.14. Intervalul Giurgiu Nord-Giurgiu Oraș

Pe acest interval de cale ferată se vor monta grupurile de balize pentru intrarea/ieșirea trenurilor din sistemul ETCS nivel 2. Instalația electronică de semnalizare din Stația Giurgiu Nord va fi în dependență cu instalația de semnalizare din Stația Giurgiu Oraș. Totodată această distanță se va electrifica. În această situație se vor executa următoarele lucrări:

- instalarea cablurilor de dependență (Cu/FO) și alimentare pe întreaga distanță dintre stații și a cablului cu fibre optice între cele două stații.
- se va realiza rețeaua redundanță de fibra optică;
- executarea tuturor măsurilor de protecție a instalațiilor din cale și vecinătăți ca urmare a electrificării liniilor blocului de linie automat;

- la TN km.65+483 se va înlocui bariera mecanică cu o instalație BAT nouă cu 2 semicumpene;

2.5.15. Stația Giurgiu Oraș

În stație, există o instalație de semnalizare de tip electromecanic ce va fi înlocuită cu o instalație electronică de semnalizare care va funcționa ca Area Controller (Post Local) arondat stației Giurgiu Nord (Post Central). Liniile stației se vor electrifica. Stația de cale ferată este o stație de cale ferată terminus. Lucrările prevăzute a fi executate în stație vor fi următoarele:

a. interior

- în clădirea stației se vor monta repartitorul de cabluri, echipamentele electronice ale instalației de semnalizare, bateriile de acumulatori, precum și echipamentele de electroalimentare (invertori, redresori);
- în clădire se va monta grupul generator pentru furnizarea energiei electrice trifazate, în cazul când, alimentarea cu energie electrică de la SEN (Sistemul Energetic National) și PTLC (Post de Transformare din Linia de Contact) este întreruptă;
- interfețele electronice cu instalația CE Giurgiu Nord
- echipamentele corespunzătoare sistemului de detecție a trenului: circuite de cale sau numărătoare de osii;
- în clădire se vor mai monta echipamentele de aer condiționat, CCTV și cele de diagnoza referitoare la funcționarea corectă a echipamentelor;
- în clădirea container se vor monta de asemenea instalația de detecție și stingere a incendiilor și cea de acces;

b. exterior

- realizarea rețelelor de cabluri prin instalarea cablurilor noi de semnalizare și alimentare pentru semnalele de ieșire, semnalele de manevra, circuite de cale, semnale de intrare și electromecanismele de macaz;
- se vor amplasa și monta noile semnale de circulație de intrare și de ieșire conform cu noua configurație a sistemului de linii;
- se vor monta noile electromecanisme de macaz de tip trifazat;
- se vor monta echipamentele sistemului de detecție a trenului: circuite de cale sau numărătoare de osii în concordanță cu noua configurație a sistemului de linii.
- se vor monta noile inductoare de cale;
- se va realiza rețeaua redundantă de fibra optică;
- semnalizarea feroviara va fi de tipul TMV (Trepțe Multiple de Viteză), astfel ca echiparea semnalelor de intrare și ieșire va fi corespunzătoare acestui sistem de semnalizare (indicatoare de viteze, circulația pe firul din stânga al blocului de linie banalizat, indicatoare de direcție, etc).
- executarea tuturor măsurilor de protecție a instalațiilor din cale și vecinătăți ca urmare a electrificării liniilor blocului de linie automat;
- liniile unde sunt staționate garniturile de tren pentru transportul calătorilor vor fi prevăzute la capete cu semnale luminoase repetitoare în stații terminus
- se vor monta instalații noi de semnalizare automată a apropiării trenului fără semibariere – SAT, la trecerile la nivel de la km.67+140 s km.67+700 poziționate pe linia către Giurgiu Sud, asigurându-se distanța de avertizare necesară prin dimensionarea secțiunii de cale XS-2AD începând de la km 68+530;

2.5.16. Intervalul Giurgiu Nord – Giurgiu Frontiera

Lucrările ce se vor executa pe aceasta distanță sunt următoarele:

- se va înlocui instalația BAT de la km.66+652 cu o instalație BAT nouă cu 2 semicumpene;
- se vor monta grupurile de balize pentru intrarea/ieșirea trenurilor din sistemul ETCS nivel 2;
- se vor înlocui semnalele instalației blocului de linie automat în direcția Russe;
- se vor monta echipamentele sistemului de detecție a trenului: circuite de cale sau numărătoare de osii;
- se va înlocui instalația de autostop;
- se va realiza rețeaua redundanță de fibră optică pentru dependentă;
- se va implementa soluția de graniță, conform protocoalelor specifice acordate de cele două administrații feroviare din România și Bulgaria.

2.5.17. Stația București Progresu

Stația de cale ferată București Progresu este o stație de cale ferată terminus cu instalație de semnalizare cu chei și bloc cu semnale luminoase de intrare și ieșire și controlul electric al liniilor din stație (CELS). În situația proiectată sistemul de linii se modifică în ambele capete ale stației, iar liniile din stație se electrifică. Se va introduce o instalație electronică de semnalizare care va funcționa ca Area Controller (Post Local) arondat stației Jilava (Post Central). Lucrările ce se vor executa vor fi următoarele:

a. interior

- în clădirea container se vor monta repartitorul de cabluri, echipamentele electronice ale instalației de semnalizare, bateriile de acumulatori, precum și echipamentele de electroalimentare;
- în această clădire se va monta grupul generator pentru furnizarea energiei electrice trifazate, în cazul când, alimentarea cu energie electrică de la Sistemul Energetic National și PTLC din Linia de Contact este întreruptă;
- interfețele electronice cu pentru integrarea cu CE Jilava;
- echipamentele sistemului de detecție a trenului: circuite de cale sau numărătoare de osii;
- în clădirea container se vor mai monta echipamentele de aer condiționat, CCTV și cele de diagnoză referitoare la funcționarea corectă a echipamentelor;
- în clădirea container se vor monta de asemenea instalația de detectare și stingere a incendiilor și cea de acces;

b. exterior

- realizarea rețelelor de cabluri prin instalarea cablurilor noi de semnalizare și alimentare pentru semnalele de ieșire, semnalele de manevră, circuite de cale, semnale de intrare și electromecanismele de macaz;
- se vor amplasa și monta noile semnale de circulație de intrare și de ieșire conform cu nouă configurație a sistemului de linii;
- se vor monta noile electromecanisme de macaz trifazate;
- se vor monta echipamentele sistemului de detecție a trenului: circuite de cale sau numărătoare de osii în concordanță cu nouă configurație a sistemului de linii;
- se vor monta noile inductoare de cale;
- se va realiza rețeaua redundanță de fibră optică;

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră

STUDIUL DE FEZABILITATE

- semnalizarea feroviară va fi de tipul TMV (Trepțe Multiple de Viteza), astfel ca echiparea semnalelor de intrare și ieșire va fi corespunzătoare acestui sistem de semnalizare (indicatoare de viteze și de direcție) în direcția Jilava sau Vârteju.
- instalarea cablurilor de semnalizare (Cu/FO) și alimentare și a cablului cu fibre optice pe întreaga distanță dintre stațiile București Progresu și Jilava;
- se va realiza rețeaua redundanta de fibra optica;
- se vor monta grupurile de balize pentru intrarea/ieșirea trenurilor din sistemul ETCS nivel 2;
- executarea tuturor măsurilor de protecție a instalațiilor din cale și vecinătăți ca urmare a electrificării liniilor din stație;
- montarea indicatoarelor de viteza la semnale, între Stația București Progresu și Jilava fiind o dependenta directa.

În tabelul de mai jos sunt descrise locațiile unde se vor amplasa containerele GSM-R și antenele turn echipate:

Nr. crt.	Stații / Intervale / Halte de Mișcare / Puncte de Opreire	Cod stație/ interval	TIP CONTAINER	TURN GSM-R
1	Stația Jilava	10	Container 1	1
2	Halta de mișcare Vidra	12	Container 1	1
3	PO Grădiștea (Interval Vidra-Comana)	13	Container 2	1
4	Halta de mișcare Comana	14	Container 2	1
5	Stația Mihai Bravu	16	Container 1	1
6	Halta de mișcare Băneasa Giurgiu	18	Container 1	1
7	Interval Băneasa Giurgiu-Frătești	19	Container 2	1
8	Stația Frătești	20	Container 1	1
9	Stația Giurgiu Nord	22	Container 2	1
10	Stația Giurgiu Oraș	24	Container 1	-
11	Stația București Progresu	26	Container 1	-

Legendă:

Container de tip 1 – Container care conține echipamentul instalației electronice de semnalizare (CE) + UPS + echipamentul GSM-R + grupul electrogen;

Container de tip 2 – Container care conține numai echipamentul GSM-R, și grup electrogen

În stațiile/puncte de oprire de cale ferată situate pe linia București Progresu – Giurgiu Nord – Frontieră conform tabelului, se vor efectua următoarele lucrări pentru sistemul GSM-R:

- se vor face măsurători a nivelului intensității câmpului pentru realizarea unei structuri adecvate pentru o legătură continuă prin semnalul GSM – R
- se va monta containerul instalației GSM-R;
- se vor monta echipamentele instalației GSM-R (BTS, antenă turn antenă, UPS, conexiuni, etc) ;
- FO redundant

Centrul de Comandă Operațional (CMT)

Administrarea traficului pe Linia cf București - Giurgiu, va fi făcută centralizat dintr-un punct unde va fi creată o structură multifuncțională cu funcție de decizie în modelarea eficientă a traficului.

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
STUDIU DE FEZABILITATE

Având în vedere capacitatea liniei București Nord-Giurgiu și cerința conform căreia un RBC trebuie să poată opera cu minim 40 de OBU aflate simultan pe zona controlată de acesta, se va instala un singur RBC, amplasat în clădirea CMT București.

În Centrul de Control Operațional București, aferent acestei linii se amplasează următoarele posturi de lucru:

a) Instalația de Management al Traficului Feroviar (IMTF) este bazată pe suportul tehnologiei IT și este orientat către susținerea tehnică eficientă a proceselor decizionale în toate etapele conducerii traficului. Principiul de baza îl constituie asistarea computerizată a deciziei, ce presupune elaborarea automată de către sistemul IT a variantei optime de decizie, factorul uman având rolul de validare a deciziei propuse de computer sau de îmbunătățire a acesteia prin formularea unor noi criterii de rezolvare a problemelor apărute în trafic.

Funcționarea IMTF se bazează pe utilizarea graficelor de circulație. Instalația de Management al Traficului Feroviar asigură elaborarea automată a deciziilor de redresare a circulației, fapt ce conduce la creșterea vitezei de decizie și reducerea timpilor de așteptare;

b) Instalația pentru Conducerea Centralizată al Traficului (ICCT). Aceasta permite operatorului, prin intermediul unei interfețe om-mașină, să monitorizeze traficul, cu posibilitate de control și comandă, similar cu IDM din stație, fapt pentru care ICCT trebuie să îndeplinească criteriile SIL4. Trebuie precizat faptul că operatorul ICCT poate interveni în operarea unei stații numai dacă IDM din stație are blocat accesul la comenzi. Altfel spus, la un moment dat o stație poate fi operată ori de la postul IDM din stație, ori de la postul ICCT aflat în CMT;

c) CMI-RBC reprezintă interfața om-mașină, proprie fiecărui RBC, prin intermediul căreia operatorul RBC monitorizează traficul trenurilor ce rulează în sistem ETCS nivel 2. Operatorul are posibilitatea să introducă și să scoată restricții temporare de viteză, să transmită, în caz de pericol, comenzi de oprire a unui tren sau a tuturor trenurilor aflate în mișcare pe liniile acoperite de RBC-ul respectiv;

d) Centru de Diagnoză și Mentenanță, unde operatorul trebuie să supravegheze bună funcționare a instalațiilor din teren. Acestea includ echipamentele de centralizare electronică, echipamentele de electroalimentare, inclusiv grupurile electrogene. De asemenea sunt avute în vedere sistemele de control acces în clădirile container și sistemele de detecție și stingere automată a incendiilor;

e) Post Operare DCOS, pentru Sistemul de Detecție a Cutiilor de Osii Supraîncălzite și a frânelor strânse (HMI – HBD) și de Cântărire în Regim Dinamic. O interfață grafică pe care este reprezentată harta punctelor, în care sunt instalate Sistemele de Detecție a Cutiilor de Osii Supraîncălzite și a frânelor strânse informează operatorul în timp real, asupra cazurilor de depășire a temperaturii osiilor unui tren, oferind date exacte asupra numărului de tren, a temperaturii, a firului de circulație și a sensului de deplasare a trenului. În aceasta situație operatorul DCOS poate lua o decizie privind necesitatea de a transmite un ordin de oprire către tren;

f) Post Operare SIP/SAP. Operatorul SIP/SAP (centrul de informare și anunțare a publicului călător) gestionează și intervine în adaptarea informațiilor referitoare la circulația trenurilor (întârzieri, schimbarea liniei de garare, schimbarea firului de circulație) în stațiile din aria de responsabilitate;

g) Posturi de operare pentru aplicațiile sistemului IRIS, la care operatorii actualizează graficele de circulație;

h) Post Operare CCTV, al cărui operator monitorizează imaginile furnizate de camerele video amplasate atât în stații cât și în linie curentă, pentru supravegherea clădirilor care adăpostesc echipamentele CE, RBC, GSM-R, trecerile la nivel cu calea ferată, linii de garare;

i) Dispecer Energetic Feroviar. Operatorul DEF supraveghează, prin sistemul SCADA, alimentarea catenarei cu energie electrică, având posibilitatea să intervină în situații impuse, prin deconectarea sau reconectarea la tensiune a unui tronson de catenară.

Amplasarea postului de operare la nivel central în cadrul CMT, cât și a posturilor de operare locale din stațiile de cale ferată pentru instalația de centralizare electronică și instalația de management a traficului feroviar care utilizează schițele de semnalizare, ca reprezentare pe monitoare pe care se execută comanda, controlul, urmărirea și monitorizarea circulației trenurilor, trebuie proiectată și executată, astfel:

i. Secție de circulație (tronson)

Pentru posturile de operare centrale și pentru monitoarele tip mimic-panel, care utilizează unul sau mai multe monitoare, direcția cu sensul de la București trebuie să fie în stânga utilizatorului, când acesta privește imaginile.

În cazul în care reprezentarea mai multor stații de cale ferată ale secției de circulație necesită alinierea pe două rânduri, pe unul sau mai multe monitoare, - pe primul rând, în stânga sus al primului monitor va fi direcția cu sensul de la București pe primul rând și reprezentarea va continua pe celelalte monitoare conform disponibilității de afișare; - pe rândul al doilea, începând cu primul monitor, va continua reprezentarea stațiilor tot cu sensul de la București în stânga;

ii. Stație de cale ferată

Pentru posturile de operare locale care utilizează unul sau mai multe monitoare proiectarea va fi realizată astfel încât direcția cu sensul de la București să fie în stânga utilizatorului, când acesta privește imaginile.

Oricare ar fi poziția de amplasare a monitoarelor posturilor de operare de la IDM, în partea stângă a monitorului operatorul trebuie să vizualizeze capătul X (sensul de la București), iar în partea dreaptă capătul Y (sensul opus față de București). Reprezentarea și numerotarea dispozitivului de linie din stație și linie curentă, se va face respectând configurația din schița cu semnalizarea aprobată și ținând cont de poziția clădirii de călători (pe partea stângă sau dreaptă) raportată la sensul dinspre București.

Amplasarea posturilor de operare în încăperile de serviciu se va face cu respectarea cerințelor minime de securitate și sănătate în muncă referitoare la utilizarea echipamentelor cu ecran de vizualizare, prevăzute în reglementările specifice (HG 1028/2006).

2.6. Telecomunicații feroviare

Instalațiile de telecomunicații feroviare trebuie să corespundă condițiilor impuse de reglementările C.N.C.F. „CFR” S.A. în vigoare și să permită conectarea cu instalațiile de telecomunicații existente.

Instalațiile de electroalimentare pentru instalațiile de telecomunicații se vor conecta pe bara de consumatori esențiali/vitali. Sistemul de electroalimentare va fi proiectat în conformitate cu prevederile RET și instrucției nr. 350.

Va fi asigurat un stoc minim de intervenție pentru echipamentele critice în cuantum de 10 % (a căror funcționare permanentă este esențială în asigurarea continuității funcționării comunicațiilor). Acest stoc va fi folosit pe perioada efectuării operațiunilor de mentenanță, ce implică oprirea sau deconectarea respectivului echipament și pe perioada în care echipamentul principal prezintă defecțiuni tehnice.

Deoarece instalațiile din stația Comana și punctul de oprire Grădiștea nu respectă Cerințele Beneficiarului, în aceste site-uri se vor prevedea lucrări și echipamente noi pentru instalațiile de transport date/voce și PIS/PAS astfel încât să se asigure conectarea la rețeaua acestui proiect.

Se va asigura școlarizarea personalului CFR pentru noile echipamente de telecomunicații implementate la nivel regional.

Se vor respecta Cerințele Beneficiarului (C.N.C.F. „CFR” S.A.), conform anexelor:

1. Anexa 36 PIS/PAS Sistemul de informare public călător / Sistemul de anunțare public călător, Versiune 1.1 / 01.02.2023;

STUDIU DE FEZABILITATE

2. Anexa 37 Stațiile radiotelefoane Versiune 1.1 / 01.02.2023;
3. Anexa 39 Sisteme de telecomunicații pentru PIS-PAS 1.1 / 01.02.2023.

Echipamentele de telecomunicații pentru comunicații de siguranța circulației (fir RC, DEF, etc.), definite în Instrucția nr. 350/1994, vor fi prezentate în cadrul lucrărilor pentru instalațiile GSM-R de la specialitatea semnalizare C.F..

Lucrări de telecomunicații în stații și în halte de mișcare

Se vor efectua lucrări de telecomunicații pentru următoarele instalații și echipamente din stații și halte de mișcare:

- instalare echipamente de telecomunicații pentru transmisii date/voce;
- instalare echipamente pentru informare / avizare călători;
- instalare echipamente de electroalimentare, inclusiv baterie de acumulatori;
- instalare centrale telefonice digitale VoIP-SIP, inclusiv telefoane digitale SIP și analogice (în site-urile în care sunt astfel de echipamente, respectiv Jilava, 100 abonați (60 abonați digitali SIP și 40 abonați analogici), Giurgiu Nord 100 abonați (60 abonați digitali SIP și 40 abonați analogici) și Giurgiu Oraș 50 abonați (30 abonați digitali SIP și 20 abonați analogici));
- instalare stații fixe radio emisie-recepție și stații portabile radio (în site-urile în care sunt necesare astfel de echipamente, respectiv Jilava și Giurgiu Nord);
- instalații pentru comunicația bilaterală la birourile de informare și la casele de bilete (dotate cu sistem cu buclă de inducție pentru comunicarea cu persoanelor utilizatoare de aparat auditiv cu buclă de inducție), în stațiile / haltele de mișcare în care se definesc trasee fără obstacole pentru persoane cu mobilitate redusă;
- cablare structurată în clădirile din stații și din halte de mișcare.

Vor fi prevăzute lucrări de demontare/relocare/protecție a echipamentelor existente din sala IDM, din sala TTR, de pe peroane și a celorlalte instalații de telecomunicații, în funcție de necesități.

Vor fi prevăzute lucrări de demontare/relocare/protecție a cablurilor cu fibre optice și a cablurilor cu conductoare din cupru.

În Centrul de Control și Operațiuni (OCC) București se vor instala echipamentele necesare pentru managementul echipamentelor pentru informare / avizare călători, pentru managementul echipamentelor de transmisii date/voce, respectiv pentru managementul echipamentelor centrale telefonice digitale VoIP-SIP.

Lucrări pe intervale

Vor fi prevăzute lucrări de protecție pentru cablul subteran cu fibre optice.

În punctele de oprire Sintești, Vlad Țepeș, Tabanu și Daia s-a proiectat montarea instalației de avizare public călător pentru atenționarea privind iminența trecerii unui tren prin punctul de oprire respectiv.

Cerințe generale ale sistemului de telecomunicații

Cerintele funcționale specifice rețelei feroviare pentru cablul cu fibre optice instalat subteran

Cablul cu fibre optice este instalat subteran prin duct $\Phi 40$ mm montat în săpătură.

Duct-ul se instalează în săpătură la adâncimea de 1,2 m, iar cablul se instalează în duct prin suflare.

La schimbări de direcție, pentru lungimi de maxim 2.000 m și pentru instalarea mufelor de joncțiune, se instalează camerele. Camerele se instalează astfel încât deasupra lor să fie un strat de

aproximativ 50 cm de pământ. Pentru identificarea cameretelor îngropate, deasupra acestora se instalează markeri electronici de identificare. De asemenea, pentru identificarea trasei duct-ului, la distanța de maxim 200 m, se instalează markeri electronici de identificare.

Cerințele funcționale specifice cablurilor de telecomunicații urbane/locale

Cablurile de telecomunicații urbane/locale vor asigura legătura între sala de echipamente T.T.R. și echipamentele de informare/avizare, respectiv între sala de echipamente T.T.R. și alte corpuri de construcție unde sunt necesare comunicații prin instalarea în șanț/canalizație/aerian.

Construcție:

- conductoare de cupru cu diametre de 0,6 mm torsadate în perechi (10, 20, 50, 100 perechi);
- izolație din polietilenă;
- barieră de etanșeitate tip ALPET (constituită din folie de aluminiu și manta exterioară din polietilenă extrudată peste aceasta);
- spații umplute cu gel;
- izolație celulară cu peliculă (foam skin);
- armătură metalică din benzi de oțel,
- înveliș exterior de protecție din polietilenă.

Cerințele funcționale specifice echipamentelor de telecomunicații pentru transmisii date/voce

1. Echipamentele de transport date-voce vor avea următoarele caracteristici:
 - a. sunt capabile să transporte toate interfețele utilizator solicitate și să se conecteze cu infrastructura de telecomunicații CFR existentă;
 - b. reprezintă o platformă multi-servicii: Ethernet, E1, FXO și FXS.
2. Echipamentul va fi dotat cu:
 - sloturi pentru carduri de control;
 - sloturi pentru cartele de interfață;
 - redundanță, alimentare, tunele și servicii pseudo-wire;
 - sistem de operare.
3. Echipamentul va asigura minimum următoarele interfețe tributare:
 - FXO;
 - FXS;
 - Ethernet;
 - E1,
 - E&M 2/4 fire.
4. Echipamentul va asigura minimum următoarele interfețe de linie:
 - 4 porturi 100 BASE-X SFP pentru comunicațiile Est-Vest pentru stațiile mici;
 - 2 porturi 1000 BASE-X SFP pentru comunicațiile Est-Vest pentru stațiile mari. În stațiile mari ruterile vor avea de asemenea tributari de 100 Mbps optic pentru realizarea sub-inelelor de 100 Mbps dintre stațiile mici, adică 4 porturi 100 BASE-X SFP.
5. Sistemul de management
Sistemul de management presupune un management de rețea unificat end-to-end și suport operațional.
Suplimentar capabilităților strict legate de gestionarea elementelor de rețea, este disponibil un set centralizat de funcționalități:
 - managementul de defect;
 - managementul configurației;
 - managementul performanței;
 - managementul de securitate;
 - managementul serviciilor.

6. Echipament Switch

Caracteristici tehnice:

- 24 porturi 10/100/1000 BASE-T cupru (RJ-45) cu PoE/PoE+;
- 4 porturi 1000 BASE-X SFP;
- rack-abil 19", 1U;
- alimentare 220V, 50Hz;
- standarde: IEEE 802.2 ,IEEE 802.3 ,IEEE 802.3ab ,IEEE 802.3ad , IEEE 802.3af ,IEEE 802.3x ,IEEE 802.3z ,IEEE 802.1D ,IEEE 802.1w ,IEEE 802.1s ,IEEE 802.1p ,IEEE 802.1Q ,IEEE 802.1X ,IEEE 802.1ab;
- management: CLI, SNMP v1, v2, v3, SSH v2;
- MTBF > 80.000 ore;
- module fibră optică: 2 module SFP 1000 BASE-SX/LX pentru fibră optică multimod 850 nm / monomod 1310 nm.

Cerințele funcționale specifice echipamentelor PIS/PAS

Server-ul PIS/PAS instalat la OCC, respectiv echipamentele operator PIS/PAS instalate la OCC, în stații și în haltele de mișcare vor asigura managementul integrat al echipamentelor PIS (sistem de informare public călător) și al echipamentelor PAS (sistem de anunțare public călător).

1. Cerințele funcționale specifice echipamentelor PIS (sistem de informare public călător):
 - server PIS/PAS instalat la OCC;
 - echipamente operator PIS/PAS instalate în OCC, în stații și în haltele de mișcare;
 - panouri de afișare LCD cu 12 linii pentru sosiri/plecări instalate în stațiile mari;
 - panouri de afișare LCD cu 6 linii pentru sosiri/plecări instalate în stațiile mici și în haltele de mișcare;
 - panouri de afișare LCD cu 3 linii pentru sosiri/plecări, instalate la peroane, cu 2 fețe (duble, spate în spate) și cu ceas analogic încorporat;
 - monitoare instalate la interior în stațiile mari, respectiv în stațiile mici / haltele de mișcare dacă panourile de afișare LCD cu 6 linii pentru sosiri/plecări nu pot fi instalate din cauza spațiului redus;
 - ceas master cu GPS instalat la OCC;
 - ceas master și ceasuri de interior instalate în stații și în haltele de mișcare.
2. Cerințele funcționale specifice echipamentelor PAS (sistem de anunțare public călător):
 - server PIS/PAS instalat la OCC cu program soft pentru informații audio pentru anunțuri preînregistrate;
 - echipamente operator PIS/PAS instalate în OCC, în stații și în haltele de mișcare;
 - microfon dinamic;
 - mixer audio;
 - preamplificator;
 - amplificatoarele de putere cu unitățile de control, monitorizare și protecție;
 - panou de comutare și control audio a liniilor;
 - difuzoare duble de exterior de 10 W cu reglaj al puterii;
 - difuzoare de interior 3W cu reglaj al puterii.

În punctele de oprire se montează instalație de sonorizare cu un singur amplificator, care va fi comandată din stația vecină cea mai apropiată. Suplimentar, la apropierea oricărui tren de punctele de oprire, va fi emis un semnal de avertizare în clar "Atenție la tren".

Cerințele funcționale specifice echipamentelor centrale telefonice digitale Volp-SIP

Cerințele funcționale specifice echipamentelor centrale telefonice digitale Volp-SIP:

STUDIU DE FEZABILITATE

- conectarea în rețeaua existentă prin 2 fluxuri de date 2 Mbps (interfață „Primary Rate Interface” - PRI), protocol de comunicare "EuroISDN";
- conectarea în rețea IP;
- abonați digitali și analogici;
- servicii specifice abonaților PABX: apel în așteptare, "pickup group", etc.;
- sistemul de management presupune un management de rețea unificat end-to-end și suport operațional. Suplimentar capabilităților strict legate de gestionarea elementelor de rețea, este disponibil un set centralizat de funcționalități:
- managementul de defect;
- managementul configurației;
- managementul performanței;
- managementul de securitate;

Aparatele de telefon digitale furnizate trebuie să aibă următoarele caracteristici:

- compatibile cu centralele telefonice digitale Volp-SIP, în toate aspectele;
- display LCD de două linii x 16 caractere;
- agendă numere;
- 6 taste programabile.

Aparatele de telefon analogice furnizate trebuie să aibă următoarele caracteristici:

- compatibile cu centralele telefonice digitale Volp-SIP, în toate aspectele;
- 12 butoane DTMF;
- caracteristici extinse, având cel puțin stocare de numere, afișaj, reapelare, etc.

Toate aparatele de telefon trebuie să fie construite pentru a rezista la impact mare datorită policarbonaților sau altor materiale similare.

Cerințele funcționale specifice echipamentelor electroalimentare

Instalațiile de electroalimentare din toate site-urile trebuie să asigure continuitatea alimentării instalațiilor de telecomunicații care se vor conecta pe bara de consumatori esențiali/vitali. Sistemul de electroalimentare va fi proiectat în conformitate cu prevederile RET și Instrucției 350.

Se vor instala următoarele echipamente de electroalimentare pentru instalațiile tc. feroviare:

- UPS pentru alimentarea stației radio fixe;
- stație de energie dotată cu redresoare de 48 V.c.c./ + baterii de acumuloare 48 V.c.c./, montate în tampon cu redresoarele;
- stație de energie dotată cu redresoare 6 V.c.c./10 A + baterii de acumuloare de 6 V.c.c./75 Ah, montate în tampon cu redresoarele, complet echipată pentru alimentarea posturilor RC și DEF, acolo unde este cazul;
- bateriile de acumuloare vor fi tip etanș, cu electrolit fixat în gel, reduse ca dimensiuni, fără pericol de scurgeri sau degajări de gaze, cu durată de viață 6-8 ani;
- bateriile de acumuloare vor funcționa în regim de tampon cu redresorii din ramele de alimentare, asigurând o autonomie de funcționare de minim 2 ore.

Toate indicațiile și verificările funcționale trebuie să fie instalate în mod vizibil, în fața unității de alimentare cu energie. Această unitate trebuie să fie accesibilă personalului tehnic care utilizează echipamentele de telecomunicații.

Cerințele funcționale specifice cablării structurate

Cablarea structurată va asigura suportul de transmisie pentru instalațiile de telecomunicații feroviare în clădirile din stații și din haltele de mișcare.

STUDIUL DE FEZABILITATE

Dimensionarea cablării structurate se va realiza pentru fiecare clădire în parte funcție de cerințele specifice.

1. Cerințele funcționale specifice echipamentelor active:
 - switch principal 4 porturi 1000 BASE-X SFP și 24 porturi 10/100/1000 BASE-T cupru (RJ-45) cu PoE/PoE+;
 - switch secundar 2 porturi 1000 BASE-X SFP și 24 porturi 10/100/1000 BASE-T cupru (RJ-45) cu PoE/PoE+;
 - standarde: IEEE 802.2 ,IEEE 802.3 ,IEEE 802.3ab ,IEEE 802.3ad , IEEE 802.3af ,IEEE 802.3x ,IEEE 802.3z ,IEEE 802.1D ,IEEE 802.1w ,IEEE 802.1s ,IEEE 802.1p ,IEEE 802.1Q ,IEEE 802.1X ,IEEE 802.1ab;
 - management: CLI, SNMP v1,v2,v3, SSH v2;
 - MTBF > 80.000 ore.
2. Cerințele funcționale specifice echipamentelor pasive:
 - pentru cablarea verticală se utilizează cabluri cu fibre optice și cabluri telefonice backbone cu circuite de cupru de categoria 5 pentru telefonie (FTP);
 - pentru cablarea orizontală se utilizează cabluri 0,5 mm², categoria 5E de tip F2TP, 4 perechi torsadate cu pași diferiți;
 - prize duble de telecomunicații în categoria 5e, clasa D;
 - dulap de distribuție de tip rack de 42 unități, standard 19" metalic (prevăzut cu ușă frontală transparentă, așezat pe elemente de distanțare față de sol, adâncimea de 600 mm) dotat cu panouri (patch panels) cu conectorii RJ-45 clasa D pentru date, panouri (cross conector) cu module IDC/IDC de 10 perechi pentru telefonie, panouri cu conectori pentru fibrele optice, echipament auxiliar (modul de alimentare, iluminat, împământare, ventilație, etc.) și ccesorii (ghiduri de cablu, ghiduri de cordoane, capace de acoperire, etc.).

2.7. Linie de contact, protecție instalații și energo-alimentare

2.7.1. Linie de contact

Descrierea lucrărilor pe stație / interval

2.7.1.1. Stația București Progresu

În Stația București Progresu lucrările la linia de contact constau în electricizarea liniilor 1, 2, III, 4, RACORD Y și a diagonalelor dintre liniile directe, utilizându-se catenară specifică liniilor curente (directe) respectiv abătute.

Stâlpii de electricizare vor fi plasați între linii (culoare de electricizare), astfel: între liniile 1-2 și III-4 (cu excepția zonelor unde sunt peroane înguste). Secționarea electrică a stației se va face pe grupe electrice de linii care sunt menționate la specialitatea Energoalimentare.

2.7.1.2. Intervalul București Progresu - Jilava

Pe intervalul CF București Progresu - Jilava lucrările la linia de contact constau în electricizarea liniilor LII și LT I Cap Y, utilizându-se catenară specifică liniilor curente (directe).

Stâlpii de electricizare vor fi plasați în exteriorul liniilor LI și LII (culoare de electricizare).

La km 7+124 există o estacadă (conducte). Înălțimea minimă măsurată de la NSS la intrados este de 7,0m. Lățimea peste calea ferată este de cca 2m. *Catenara trece liber pe sub pasaj având înălțimea firului de contact și înălțimea constructivă la valori nominale.*

Racord Jilava

Pe racordul Jilava lucrările la linia de contact constau în electrificarea liniei LI, utilizându-se catenară specifică liniilor curente (directe).

Stâlpii de electrificare vor fi plasați în exteriorul liniilor LI (culoare de electrificare).

2.7.1.3. Stația Jilava

În Stația Jilava lucrările la linia de contact constau în electrificarea liniilor 1A, 1B, 2, 3, IV, V, VI și a diagonalelor dintre liniile directe, utilizându-se catenară specifică liniilor curente (directe) respectiv abătute.

Stâlpii de electrificare vor fi plasați între linii (culoare de electrificare), astfel: între liniile 1-2, 2-3, 3-IV IV-V, V-VI (sau exteriorul liniei 7 folosind console de cale dublă). Secționarea electrică a stației se va face pe grupe electrice de linii care sunt menționate la specialitatea Energoalimentare.

La km 8+484 există o pasarelă pietonală din beton. Înălțimea minimă măsurată de la NSS la intrados este de 6,54m. Lățimea peste calea ferată este de cca 1,5m. *Catenara trece liber pe sub pasaj având înălțimea firului de contact cu valoare nominală și înălțimea constructivă cu valoare micșorată.*

În capătul Y al stației (km 9+403) există un pasaj rutier superior (Centura București). Înălțimea minimă măsurată de la NSS la intrados este de 6,419m. Lățimea peste calea ferată este de cca 16m. *Catenara trece liber pe sub pasaj având înălțimea firului de contact cu valoare nominală și înălțimea constructivă cu valoare micșorată.*

2.7.1.4. Intervalul Jilava - Vidra

Pe intervalul CF Jilava - Vidra lucrările la linia de contact constau în electrificarea liniei LI, utilizându-se catenară specifică liniilor curente (directe).

Stâlpii de electrificare vor fi plasați în exteriorul liniei (culoare de electrificare).

Pe intervalul CF Jilava – Vidra este prevăzută o zonă neutră (în dreptul St Jilava) pentru linie simplă.

2.7.1.5. Halta Vidra

În Halta Vidra lucrările la linia de contact constau în electrificarea liniilor I, II, 3, linia de tragere din cap Y, liniile de așteptare locomotive din cap X respectiv Y și diagonalele dintre liniile directe, utilizându-se catenară specifică liniilor curente (directe) respectiv abătute.

Stâlpii de electrificare vor fi plasați între linii (culoare de electrificare), astfel: între liniile 1-II și între liniile II-3 (sau în exteriorul liniei 3). Secționarea electrică a stației se va face pe grupe electrice de linii care sunt menționate la specialitatea Energoalimentare.

2.7.1.6. Intervalul Vidra - Comana

Pe intervalul CF Vidra - Comana lucrările la linia de contact constau în electrificarea liniei LI, utilizându-se catenară specifică liniilor curente (directe).

Stâlpii de electrificare vor fi plasați în exteriorul liniei LI ținându-se cont de viitoarea dublare.

Pe acest interval aflat în execuție pe zona podurilor și a viaductelor soluția de electrificare se va adapta la soluția structurilor executate.

La km 18+265,43 există un pod pe tablier metalic închis. Înălțimea minimă măsurată de la NSS la intrados este de 5,84m. Deschiderea podului este de 40m. *Firul de contact trece liber pe sub tablier cu înălțimea nominală și cablul purtător trece peste tablier.*

La km 18+403,31 există un pod pe tablier metalic închis (peste râul Sabar). Înălțimea minimă măsurată de la NSS la intrados este de 5,81m. Deschiderea podului este de cca 40m. *Firul de contact trece liber pe sub tablier cu înălțimea nominală și cablul purtător trece peste tablier.*

La km 23+594 se va executa un pod nou peste (peste râul Argeș) compus din viaduct și pod pe tablier metalic închis. Înălțimea minimă proiectată de la NSS la intradosul tablierelor va fi de cca 8,09m respectiv de 8,65m. Deschiderile podului vor fi de 2x70m respectiv 145m. Susținerea catenarei se va face (conform temei) pe stâlpi în zona de viaduct respectiv pe prinderi speciale prinse de tablier (prezentate la specialitatea de poduri). *Catenara trece liber pe pod având înălțimea firului de contact și înălțimea constructivă la valori nominale.*

La km 28+395,24 există un pod metalic tablier deschis (peste râul Neajlov). Deschiderea podului este de cca 50m. *Catenara trece liber pe pod având înălțimea firului de contact și înălțimea constructivă la valori nominale.*

2.7.1.7. Stația Comana

În Stația Comana lucrările la linia de contact constau în electrificarea liniilor I, II, III și a diagonalelor dintre liniile directe, utilizându-se catenară specifică liniilor curente (directe) respectiv abătute.

Stâlpii de electrificare vor fi plasați între linii (culoare de electrificare), astfel: între liniile 1-II și în exteriorul liniei III. Secționarea electrică a stației se va face pe grupe electrice de linii care sunt menționate la specialitatea Energoalimentare.

2.7.1.8. Intervalul Comana – Mihai Bravu

Pe intervalul CF Comana – Mihai Bravu lucrările la linia de contact constau în electrificarea liniilor LI și LII, utilizându-se catenară specifică liniilor curente (directe).

Stâlpii de electrificare vor fi plasați în exteriorul liniilor LI și LII (culoare de electrificare).

Pe intervalul CF Comana – Mihai Bravu este prevăzută o zonă neutră (PS Comana) pentru linie dublă.

2.7.1.9. Stația Mihai Bravu

În Stația Mihai Bravu lucrările la linia de contact constau în electrificarea liniilor 1, II, III, 4 și a bretelei dintre liniile directe, utilizându-se catenară specifică liniilor curente (directe) respectiv abătute.

Stâlpii de electrificare vor fi plasați între linii (culoare de electrificare), astfel: între liniile 1-II și III-4 (cu excepția zonelor unde sunt peroane înguste). Secționarea electrică a stației se va face pe grupe electrice de linii care sunt menționate la specialitatea Energoalimentare.

2.7.1.10. Intervalul Mihai Bravu – Băneasa Giurgiu

Pe intervalul CF Mihai Bravu – Băneasa Giurgiu lucrările la linia de contact constau în electrificarea liniei LI, utilizându-se catenară specifică liniilor curente (directe).

Stâlpii de electrificare vor fi plasați în exteriorul liniei LI (culoare de electrificare).

2.7.1.11. Halta de mișcare Băneasa Giurgiu

În halta de mișcare Băneasa Giurgiu lucrările la linia de contact constau în electrificarea liniilor I, II, 3 și a diagonalelor dintre liniile directe, utilizându-se catenară specifică liniilor curente (directe) respectiv abătute.

Stâlpii de electrificare vor fi plasați între linii (culoare de electrificare), astfel: în exteriorul liniei I și între II-3 (cu excepția zonelor unde sunt peroane înguste). Secționarea electrică a stației se va face pe grupe electrice de linii care sunt menționate la specialitatea Energoalimentare.

2.7.1.12. Intervalul Băneasa Giurgiu - Frătești

Pe intervalul CF Băneasa Giurgiu – Frătești lucrările la linia de contact constau în electrificarea liniilor LI și LII, utilizându-se catenară specifică liniilor curente (directe).

Stâlpii de electrificare vor fi plasați în exteriorul liniilor LI și LII (culoare de electrificare).

În Punctul de Oprire Daia lucrările la linia de contact constau în electrificarea liniilor I și II, utilizându-se catenară specifică liniilor curente (directe).

Stâlpii de electrificare vor fi plasați în culoare de electrificare, astfel: în exteriorul liniilor I și II. Secționarea electrică a stației se va face pe grupe electrice de linii care sunt menționate la specialitatea Energoalimentare.

La km 56+243,87 există un pasaj rutier superior (peste DN5). Înălțimea minimă măsurată de la NSS la intrados este de 6,05m. Lățimea peste calea ferată este de cca 29m. *Catenara trece liber pe sub pasaj având înălțimea firului de contact și înălțimea constructivă la valori micșorate.*

2.7.1.13. Stația Frățești

În Stația Frățești lucrările la linia de contact constau în electrificarea liniilor 1, II, III și a diagonalelor dintre liniile directe, utilizându-se catenară specifică liniilor curente (directe) respectiv abătute.

Stâlpii de electrificare vor fi plasați între linii (culoare de electrificare), astfel: între liniile 1-II și în exteriorul liniei III (cu excepția zonelor unde sunt peroane înguste). Secționarea electrică a stației se va face pe grupe electrice de linii care sunt menționate la specialitatea Energoalimentare.

2.7.1.14. Intervalul Frățești – Giurgiu Nord

Pe intervalul CF Frățești – Giurgiu Nord lucrările la linia de contact constau în electrificarea liniei LI, utilizându-se catenară specifică liniilor curente (directe).

Stâlpii de electrificare vor fi plasați în exteriorul liniei LI (culoare de electrificare).

Pe intervalul CF Frățești – Giurgiu Nord este prevăzută o zonă neutră (în dreptul St Frățești) pentru linie simplă.

2.7.1.15. Stația Giurgiu Nord

În Stația Giurgiu Nord lucrările la linia de contact constau în electrificarea liniilor I, II, III, 4, 5, 6, 7, 8, liniile de tragere din cap X respectiv cap Y și a diagonalelor dintre liniile directe, utilizându-se catenară specifică liniilor curente (directe) respectiv abătute.

Stâlpii de electrificare vor fi plasați între linii (culoare de electrificare), astfel: în exteriorul liniei I, între liniile II-III, 4-5, 5-6, 7-8 (cu excepția zonelor unde sunt peroane înguste). Secționarea electrică a stației se va face pe grupe electrice de linii care sunt menționate la specialitatea Energoalimentare.

La km 63+705 există o estacada (conduce). Înălțimea minimă măsurată de la NSS la intrados este de 8,20m. Lățimea peste calea ferată este de cca 1m. *Catenara trece liber pe pod având înălțimea firului de contact și înălțimea constructivă la valori nominale.*

La km 64+375,28 există o estacada (conduce). Înălțimea minimă măsurată de la NSS la intrados este de 7,96m. Lățimea peste calea ferată este de cca 1,5m. *Catenara trece liber pe pod având înălțimea firului de contact și înălțimea constructivă la valori nominale.*

La km 64+393,215 există o estacada (conduce). Înălțimea minimă măsurată de la NSS la intrados este de 8,84m. *Lățimea peste calea ferată este de cca 1,5m. (linii neelectrificate).*

La km 64+931,58 există o estacada (conduce). Înălțimea minimă măsurată de la NSS la intrados este de 7,60m. Lățimea peste calea ferată este de cca 1,5m. *Catenara trece liber pe pod având înălțimea firului de contact și înălțimea constructivă la valori nominale.*

2.7.1.16. Intervalul Giurgiu Nord – Giurgiu Oraș

Pe intervalul CF Giurgiu Nord – Giurgiu Oraș lucrările la linia de contact constau în electrificarea liniilor LI și LII utilizându-se catenară specifică liniilor curente (directe).

Stâlpii de electrificare vor fi plasați în exteriorul liniilor LI și LII (culoare de electrificare).

2.7.1.17. Stația Giurgiu Oraș

În Stația Giurgiu Oraș lucrările la linia de contact constau în electricizarea liniilor 1A, 2A+1B, IIIA+IIB, IVA+IIIB, 4B și a diagonalelor dintre liniile directe, utilizându-se catenară specifică liniilor curente (directe) respectiv abătute.

Stâlpii de electricizare vor fi plasați între linii (culoare de electricizare), astfel: între liniile 1A-2A, 2A-III A, 1B-IIB, IIIB-4B și în exteriorul liniei IVA (cu excepția zonelor unde sunt peroane înguste). Secționarea electrică a stației se va face pe grupe electrice de linii care sunt menționate la specialitatea Energoalimentare.

2.7.1.18. Intervalul Giurgiu Nord – Giurgiu Frontieră

Pe intervalul CF Giurgiu Nord – Giurgiu Frontieră lucrările la linia de contact constau în electricizarea liniei LI utilizându-se catenară specifică liniilor curente (directe).

Stâlpii de electricizare vor fi plasați în exteriorul liniei LI (culoar de electricizare).

Pe intervalul CF Giurgiu Nord – Giurgiu Frontieră este prevăzută o zonă neutră lângă Podul Prieteniei (PS Frontieră) pentru linie simplă.

Podul Prieteniei se va electriciza până la frontieră urmând eventual ca, de comun acord cu partea bulgară, să se continue electricizarea până în Stația Ruse (proiect separat). Pe partea Română a podului există o porțiune cu un tablier mobil în deschiderea centrală care culisează pe verticală. Pe acesta se va monta catenară rigidă cu posibilitate de separare față de catenarele adiacente, pentru a se putea deplasa pe verticală cu scopul de a permite culisarea tablierului mobil.

➤ Protecția instalațiilor din cale și vecinătate (PICV)

Părțile metalice neafiate sub tensiune ale stâlpilor de linie de contact se vor proteja prin legare colectivă la returul curentului de tracțiune, prin intermediul unui conductor colector din oțel-aluminiu 95/15mm².

Toate obiectele și instalațiile metalice, se vor lega direct la returul curentului de tracțiune sau la prize de pământ, în funcție de distanța acestora față de axul căii ferate.

Podurile/pasarelele se vor proteja prin montare de panouri de protecție și prin conectare la returul curentului de tracțiune și prize de pământ.

2.7.2. Energoalimentare (EA)

Notă: Lucrările de energetizare specificate în cadrul prezentului proiect, în faza Studiu de Fezabilitate, sunt corelate cu cele prevăzute în proiectul "Modernizarea infrastructurii din Complexul București".

2.7.2.1. Stația București Progresu

În Stația București Progresu sunt prevăzute următoarele instalații de energetizare:

- Comandă la distanță a separatoarelor
- Încălzitoare electrice pentru macazuri
- Post de transformare din linia de contact pentru instalațiile de semnalizare

Schema de secționare și alimentare a stației conține 2 separatoare de sarcină și 3 separatoare acționate electric.

Instalația de încălzire electrică a macazurilor va asigura topirea zăpezii și a gheții pentru toate macazurile aparatelor de cale centralizate.

2.7.2.2. Intervalul București Progresu - Jilava

Nu sunt prevăzute instalații de energoalimentare.

Racord Jilava

Nu sunt prevăzute instalații de energoalimentare.

2.7.2.3. Stația Jilava

În Stația Jilava sunt prevăzute următoarele instalații de energoalimentare:

- Comanda la distanță a separatoarelor și post de alimentare și protecție (PAP) în cap X, linia 103
- Încălzitoare electrice pentru macazuri
- Post de transformare din linia de contact pentru instalațiile de semnalizare

Schema de secționare și alimentare a stației conține:

- pentru **linia 301**
 - 3 separatoare de sarcină și 1 separator acționat electric.
 - instalația de încălzire electrică a macazurilor va asigura alimentarea a 15 macazuri
- pentru **linia 103**
 - 1 separator de sarcină și 1 separator acționat electric.

Instalația de încălzire electrică a macazurilor va asigura topirea zăpezii și a gheții pentru toate macazurile aparatelor de cale centralizate.

2.7.2.4. Intervalul Jilava - Vidra

Substația de tracțiune ST JILAVA va fi amplasată la km 10+040, în capătul X al punctului de oprire Sintești pe partea stângă a căii ferate. Suprafața ocupată va fi de aproximativ 2400m² (30mx80m). Va fi asigurată cale de acces rutier la substație și cale de rulare în incinta substației pentru transformatoarele de putere.

SubStația de tracțiune se va racorda la sistemului 110kV prin racord din Stația de sistem Jilava. Racordul va avea în jur de 4km.

SubStația va fi prevăzută cu două unități de transformare monofazate 16MVA 110/27,5kV.

Substația de tracțiune va avea 2 celule fider 25kV care vor asigura alimentarea liniei de contact cu posibilități de extindere la 4 celule, în cazul dublării liniei.

Substația de tracțiune va avea în incinta sa un post de transformare trifazat 20/0.4kV cu puterea de 63kVA care va asigura alimentarea serviciilor proprii de curent alternativ.

2.7.2.5. Halta Vidra

În Halta Vidra sunt prevăzute următoarele instalații de energoalimentare:

- Post de legare în paralel
- Comanda la distanță a separatoarelor
- Încălzitoare electrice pentru macazuri
- Post de transformare din linia de contact pentru instalațiile de semnalizare

Schema de secționare și alimentare a stației conține 2 separatoare de sarcină.

Instalația de încălzire electrică a macazurilor va asigura topirea zăpezii și a gheții pentru toate macazurile aparatelor de cale centralizate.

2.7.2.6. Intervalul Vidra - Comana

Nu sunt prevăzute instalații de energoalimentare.

Stația Comana

În Stația Comana sunt prevăzute următoarele instalații de energoalimentare:

- Comanda la distanță a separatoarelor
- Încălzitoare electrice pentru macazuri
- Post de transformare din linia de contact pentru instalațiile de semnalizare

Schema de secționare și alimentare a stației conține 3 separatoare de sarcină și 1 separator acționat electric.

Instalația de încălzire electrică a macazurilor va asigura topirea zăpezii și a gheții pentru toate macazurile aparatelor de cale centralizate.

2.7.2.7. Intervalul Comana – Mihai Bravu

Postul de secționare va fi o instalație de tip exterior pentru linie simplă montată pe stâlpii liniei de contact. Pentru monitorizarea nivelului de tensiune în linia de contact sunt prevăzute transformatoare de tensiune protejate cu descărcătoare. Alimentarea cu energie electrică a serviciilor auxiliare din post este asigurată prin post de transformare din linia de contact. Circuitele secundare vor fi amplasate într-o cabină amplasată în imediata apropiere a căii ferate pe o fundație de beton.

2.7.2.8. Stația Mihai Bravu

În Stația Mihai Bravu sunt prevăzute următoarele instalații de energoalimentare:

- Comanda la distanță a separatoarelor
- Încălzitoare electrice pentru macazuri
- Post de transformare din linia de contact pentru instalațiile de semnalizare

Schema de secționare și alimentare a stației conține 3 separatoare de sarcină și 2 separator acționat electric.

Instalația de încălzire electrică a macazurilor va asigura topirea zăpezii și a gheții pentru toate macazurile aparatelor de cale centralizate.

2.7.2.9. Intervalul Mihai Bravu – Băneasa Giurgiu

Nu sunt prevăzute instalații de energoalimentare.

2.7.2.10. Halta Băneasa Giurgiu

În halta Băneasa Giurgiu sunt prevăzute următoarele instalații de energoalimentare:

- Post de legare în paralel
- Comanda la distanță a separatoarelor
- Încălzitoare electrice pentru macazuri
- Post de transformare din linia de contact pentru instalațiile de semnalizare

Schema de secționare și alimentare a stației conține 3 separatoare de sarcină și 1 separator acționat electric.

Instalația de încălzire electrică a macazurilor va asigura topirea zăpezii și a gheții pentru toate macazurile aparatelor de cale centralizate.

Punctul de Oprea Daia

În punctul de oprire Daia este prevăzut un post de transformare alimentat din linia de contact utilizat ca sursă de rezervă pentru instalațiile de semnalizare.

2.7.2.11. Stația Frățești

În Stația Frățești sunt prevăzute următoarele instalații de energoalimentare:

- Comanda la distanță a separatoarelor
- Încălzitoare electrice pentru macazuri
- Post de transformare din linia de contact pentru instalațiile de semnalizare

Schema de secționare și alimentare a stației conține 3 separatoare de sarcină.

Instalația de încălzire electrică a macazurilor va asigura topirea zăpezii și a gheții pentru toate macazurile aparatelor de cale centralizate.

2.7.2.12. Intervalul Frățești – Giurgiu Nord

SubStația de tracțiune ST FRĂȚEȘTI va fi amplasată la km 60+750, în capătul Y al stației cf Frățești pe partea dreaptă a căii ferate. Suprafața ocupată va fi de aproximativ 2400m² (30mx80m). Va fi asigurată cale de acces rutier la substație și cale de rulare în incinta substației pentru transformatoarele de putere.

SubStația de tracțiune se va racorda la sistemului 110kV prin racord din Stația de sistem ICMUG S.A. (zona Giurgiu Nord). Racordul va avea în jur de 6km.

SubStația va fi prevăzută cu două unități de transformare monofazate 16MVA 110/27,5kV.

Substația de tracțiune va avea 2 celule fider 25kV care vor asigura alimentarea liniei de contact cu posibilități de extindere la 4 celule în cazul dublării liniei.

Substația de tracțiune va avea în incinta sa un post de transformare trifazat 20/0.4kV cu puterea de 63kVA care va asigura alimentarea serviciilor proprii de curent alternativ.

2.7.2.13. Stația Giurgiu Nord

În Stația Giurgiu Nord sunt prevăzute următoarele instalații de energoalimentare:

- Comanda la distanță a separatoarelor
- Încălzitoare electrice pentru macazuri
- Post de transformare din linia de contact pentru instalațiile de semnalizare

Schema de secționare și alimentare a stației conține 4 separatoare de sarcină și 3 separatoare acționate electric.

Separatoarele din cap Y spre Giurgiu Oraș vor fi prevăzute ca posturi de alimentare și protecție (PAP).

Instalația de încălzire electrică a macazurilor va asigura topirea zăpezii și a gheții pentru toate macazurile aparatelor de cale centralizate.

2.7.2.14. Intervalul Giurgiu Nord – Giurgiu Oraș

Nu sunt prevăzute instalații de energoalimentare.

2.7.2.15. Stația Giurgiu Oraș

În stația Giurgiu Oraș sunt prevăzute următoarele instalații de energoalimentare:

- Comanda la distanță a separatoarelor
- Încălzitoare electrice pentru macazuri
- Post de transformare din linia de contact pentru instalațiile de semnalizare

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
STUDIU DE FEZABILITATE

Schema de secționare și alimentare a stației conține 3 separatoare de sarcină și 2 separatoare acționate electric.

Instalația de încălzire electrică a macazurilor va asigura topirea zăpezii și a gheții pentru toate macazurile aparatelor de cale centralizate.

2.7.2.16. Intervalul Giurgiu Nord – Giurgiu Frontieră

Postul de secționare va fi o instalație de tip exterior pentru linie simplă montată pe stâlpii liniei de contact. Pentru monitorizarea nivelului de tensiune în linia de contact sunt prevăzute transformatoare de tensiune protejate cu descărcătoare. Pentru măsurarea energiei electrice consumată atât de partea română, cât și de partea bulgară, vor fi montate transformatoare de curent. Alimentarea cu energie electrică a serviciilor auxiliare din post este asigurată prin post de transformare din linia de contact. Circuitele secundare vor fi amplasate într-o cabină amplasată în imediata apropiere a căii ferate pe o fundație de beton. Comanda postului de secționare va fi realizată pe baza de convenție de exploatare între cele două administrații.

➤ Iluminat zona macazurilor (IM)

Soluția pentru iluminarea zonelor macazurilor constă în montarea de stâlpi individuali de beton, pe care se află montate corpuri de iluminat cu leduri. Rețeaua de cabluri care alimentează cu energie electrică, va fi racordată la tabloul de iluminat exterior al stației. Soluția adoptată îndeplinește condițiile prevăzute în standardul EN 12464 -2. Soluția pentru iluminarea zonei trecerilor la nivel cu calea ferată constă în montarea de stâlpi individuali de beton pe care se află montate corpuri de iluminat cu leduri. Corpul de iluminat va fi alimentat de un sistem format din panou fotovoltaic care încarcă o baterie. Soluția adoptată îndeplinește condițiile prevăzute în standardul EN 12464 - 2.

2.8. Mediul înconjurător

Măsuri pentru protecția biodiversității, având în vedere că lucrările sunt amplasate parțial în zona Parcului Natural Comana, respectiv în ROSCI0088 Gura Vedei-Saica-Slobozia, sunt:

➤ Sisteme de îmbunătățire a conectivității ecologice:

Pentru îmbunătățirea conectivității ecologice și pentru reducerea riscului de coliziune cu unghiulele tinere, ce pot prezenta probleme de mobilitate pe prisma de piatră spartă sau materialul rulant se propune amplasarea unui număr de 3 subtraversări (acolo unde rambleul c.f. permite), dintre care 2 în interiorul Parcului Natural Comana. Aceste subtraversări, alături de podețele necesare din punct de vedere tehnic, vor asigura posibilitatea subtraversării liniei de cale ferată, în zonele care prezintă favorabilitate pentru prezența acestor specii.

Localizarea celor 3 subtraversări propuse pe linia c.f. 103 care vor avea structură prefabricată de tip C2, cu secțiunea de 2,00mx2,40m sunt prezentate în tabelul următor.

Nr. crt.	Interval c.f.	km proiectat	Specii de animale cărora li se adresează	Numărul de arbuști de diferite dimensiuni propuși pentru ghidarea speciilor de micromamifere, amfibieni și reptile (buc)
1.	Comana – Mihai Bravu	31+317	Animale de talie medie, dar și specii de nevertebrate, amfibieni, reptile.	100
2.	Mihai Bravu – Băneasa Giurgiu	40+804		100
3.	Băneasa Giurgiu - Frățești	53+200		100

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
STUDIU DE FEZABILITATE

La fiecare poziție kilometrică se va executa câte un podeț nou din prefabricate tip C2, fundat direct. La baza fundației se va executa pe min. 1m grosime o umplutură cu material granular. Realizarea racordărilor cu terasamentul, atât în amonte și în aval, se va face prin intermediul unor aripi prefabricate tip A2. Zona adiacentă subtraversării se va taluza pentru racordarea cu terenul natural. În podeț se va executa o umplutură din pământ asigurându-se astfel o pantă care să permită circulația animalelor de talie medie. Se va asigura ghidarea speciilor de micromamifere, amfibieni și reptile pentru accesul la subtraversările propuse prin proiect. Ghidarea speciilor de faună se va realiza prin plantarea unor cordoane de vegetație în zonele structurilor de trecere, astfel încât acestea să fie atractive pentru specii și să le atragă în zona special amenajată subtraversării căii ferate. Este important ca speciile de plante utilizate în acest sens (ex: arbuști de diferite dimensiuni) să fie specii native, caracteristice zonei în care se va realiza structura respectivă. Rolul unor astfel de cordoane este să ghideze deplasarea unui număr cât mai mare de specii de faună pe sub infrastructuri.

Numărul de arbuști de diferite dimensiuni propus pentru fiecare subtraversare este de 100 buc.

Pentru îmbunătățirea conectivității ecologice pentru speciile de micromamifere, amfibieni și reptile sunt prevăzute subtraversări în acele zone în care calea ferată se învecinează cu habitate optime pentru speciile țintă. În interiorul Parcului Natural Comana, subtraversările pentru speciile de micromamifere, amfibieni și reptile la nivelul traverselor, vor fi dispuse din 50 în 50m, iar în afara acestuia din 100 în 100m. Se va asigura ghidarea speciilor de micromamifere, amfibieni și reptile pentru accesul la subtraversările propuse prin proiect.

Subtraversările la nivelul traverselor vor fi în concordanță cu instrucțiunile CFR și vor fi aprobate de AFER conform procedurilor în vigoare; acestea nu vor pune în pericol siguranța circulației feroviare.

Localizarea și numărul subtraversărilor pentru speciile de micromamifere, amfibieni și reptile la baza rambleului sunt prezentate în tabelul următor.

Nr. crt.	Stație c.f./Interval c.f.	Interval kilometric	Nr. subtraversări (buc) dispuse din		Distanța față de ariile protejate
			50 în 50m	100 în 100m	
1.	Comana - Mihai Bravu	km 30+200 ÷ km 34+100	78	-	În interiorul ANP Comana
2.	Comana - Mihai Bravu	km 35+000 ÷ km 36+000	20	-	În interiorul ANP Comana
3.	Comana - Mihai Bravu	km 36+500 ÷ km 37+000	10	-	În interiorul ANP Comana
4.	Mihai Bravu	km 37+600 ÷ km 38+700	22	-	În interiorul ANP Comana
5.	Mihai Bravu – Băneasa Giurgiu	km 42+000 ÷ km 46+900	-	49	La distanță de cca. 0,04 km de ANP Comana
6.	Băneasa Giurgiu - Frățești	km 48+300 ÷ km 50+800	-	25	La distanță > 4 km de ANP Comana
7.	Frățești	km 60+500 ÷ km 60+850	-	4	La distanță > 6 km de ANP Comana
8.	Frățești – Giurgiu Nord	km 60+850 ÷ km 61+500	-	6	La distanță > 6 km de ANP Comana
Total subtraversări la nivelul traverselor pentru speciile de micromamifere, amfibieni și reptile (buc)			130	84	-

➤ Sisteme de alertare a animalelor

Pentru evitarea coliziunii speciilor de mamifere (mistrețul (*Sus scrofa*), căprioara (*Capreolus capreolus*), bursucul (*Meles meles*), jder (*Martes martes*) și vulpea (*Vulpes vulpes*)) și menținerea posibilității de traversare a căii ferate în condiții de siguranță s-a prevăzut un sistem de alertare sonoră a acestora, ce va fi supravegheat și controlat în Stația c.f. Comana.

Sistemul de alertare sonoră a speciile de mamifere va permite declanșarea progresivă a unor semnale sonore, în direcția de mers a trenului, la un interval presetat de timp (între 30 sec. și 1 min.) înainte de trecerea garniturii de tren, permițând indivizilor din speciile țintă să părăsească terasamentul căii ferate.

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
STUDIU DE FEZABILITATE

Sistemul este compus din 50 de dispozitive de cale pentru descurajarea animalelor (36 de dispozitive pe intervalul de 2,5km și 14 dispozitive pe intervalul de 1km), instalate din 70m în 70m, 2 containere de alimentare cu energie și control (câte unul pentru fiecare interval kilometric propus), o cutie de control și diagnoză instalată în stația c.f. Comana, o cutie instalată în mijlocul intervalului de 2,5km și 4 senzori pe 2 roți montați pe șine.

Sistemul de alertare sunt prevăzute în zona de pădure, la distanțe suficient de mari față de localitățile din zonă astfel încât să nu conducă la afectarea locuitorilor din localitățile din proximitate (distanțe de cca. 400-600 m față de localitățile Comana și Mihai Bravu). Fiind amplasate în interiorul pădurii, sunetele emise se estompează, fără a perturba populația din punct de vedere al zgomotului. Totodată, sunetele emise de aceste sisteme sunt concepute în așa fel încât să imite sunete naturale (imită sunetele altor animale), nefiind deranjante pentru locuitori.

Informații referitoare la sistemele de alertare a animalelor sunt prezentate în tabelul următor.

Nr. crt.	Stație c.f./Interval c.f.	Interval kilometric	Lungimea (km)	Distanța față de arii protejate
1.	Comana - Mihai Bravu	31+000-33+500	2,5	În interiorul ANP Comana
2.	Mihai Bravu	37+600-38+600	1	În interiorul ANP Comana
Total sisteme de alertare a animalelor			3,50km	

➤ Gard de protecție tip plasă de min. 1,50m pentru mamifere

Pentru evitarea pătrunderii indivizilor speciei *Lutra lutra* în zona căii ferate, în zona podului peste fluviul Dunărea se prevede montarea unui gard de protecție pe partea dreaptă a căii ferate.

Gardul va avea cel puțin 1,50 metri înălțime, ochiuri de maxim 10 pe 10 cm și partea superioară îndoită spre exteriorul căii ferate.

Zona în care se propune montarea gardului de protecție de tip plasă pentru mamifere este prezentată în tabelul următor.

Nr. crt.	Interval/ stație	km proiectat	Lungimea (ml)
1.	Interval Giurgiu Nord - Giurgiu Frontieră	67+920÷68+520	600

➤ Panouri anticoliziune tip plasă de 3,00m pentru speciile de păsări

Pentru reducerea riscului de coliziune a speciilor de păsări cu garniturile de tren, pe podul de peste fluviul Dunărea, proiectul propune montarea unor panouri anticoliziune de tip plasă.

Zona în care se propune montarea panourilor anticoliziune de tip plasă este prezentată în tabelul următor.

Nr. crt.	Interval/ stație	km proiectat	Pe partea	Lungimea (ml)
1.	Interval Giurgiu Nord - Giurgiu Frontieră	68+540÷69+695	stângă dreaptă	1155m x 2ori (stg./dr.) = 2320m

➤ Lucrări de defrișare zone împădurite

Pentru realizarea lucrării sunt necesare defrișări ale unor zone împădurite din UAT Comana și UAT Mihai Bravu, jud. Giurgiu. Suprafața împădurită totală este de 28.049mp. Aceste zone aparțin Ocolului Silvic Comana și sunt prezentate în tabelul următor.

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"

Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră

STUDIU DE FEZABILITATE

Nr. crt.	Stație c.f./Interval c.f.	Zonă de defrișare (km CF proiectați)	UAT	Ocol silvic	Suprafața (mp)
1.	Comana - Mihai Bravu	52+500+37+720	Comana	Comana	17.720
2.	Mihai Bravu	37+720+60+300	Mihai Bravu	Comana	10.265
3.	Mihai Bravu – Băneasa Giurgiu	61+550+61+650	Mihai Bravu	Comana	64
Total suprafață propusă pentru defrișare					28.049mp

Se vor respecta avizul emis de Regia Națională a Pădurilor ROMSILVA, Direcția Silvică Giurgiu.

- Zgomot
- Zgomot – panouri fonoabsorbante

În cadrul lucrării de reabilitare c.f. s-au prevăzut, suplimentar, acolo unde spațiul permite, panouri fonoabsorbante pentru protecția zonelor locuite învecinate cu calea ferată. Astfel, imobilele situate la mai puțin de 100m de calea ferată se vor proteja fonic prin montarea panourilor fonoabsorbante.

Menționăm că prin reabilitarea căii ferate, nivelul de zgomot produs de circulația feroviară va fi atenuat prin soluțiile tehnice adoptate: realizarea suprastructurii pe traverse de beton și prindere elastică.

Localizarea și lungimile panourilor fonoabsorbante:

Nr. crt.	Stație c.f./Interval c.f.	Poziționare față de c.f. pe partea:	Zonă de montaj (km CF proiectați)	Total lungime panouri (ml):		
				Lungime zonă:	Suprapunere panouri pentru căi de acces:	Total panouri
1.	Jilava	dreaptă	8+245+8+485	240	-	240
2.		stângă	9+200+9+400	200	-	200
3.	Jilava - Vidra	dreaptă	13+150+13+250	100	-	100
4.		stângă	16+280+16+500	220	-	220
5.		dreaptă	16+420+16+500	80	-	80
6.	Vidra	stângă	16+500+17+420	920	4 suprapunere x 5m	940
7.		dreaptă	16+500+18+150	1650	7 suprapunere x 5m	1685
8.		stângă	17+650+18+150	500	2 suprapunere x 5m	510
9.	Comana - Mihai Bravu	stângă	34+120+34+640	520	2 suprapunere x 5m	530
10.		stângă	34+670+34+770	100	-	100
11.	Băneasa Giurgiu - Frățești	stângă	47+020+47+140	120	-	120
12.		stângă	51+080+51+610	530	-	530
13.		dreapta	55+300+55+480	180	-	180
14.		dreapta	55+950+56+200	250	-	250
15.		stânga	55+860+56+225	365	1 suprapunere x 5m	370
16.		stânga	56+435+57+000	565	2 suprapunere x 5m	575
17.	Frățești	stânga	58+500+59+315	815	3 suprapunere x 5m	830
18.		dreapta	58+565+59+315	750	3 suprapunere x 5m	765
19.		dreapta	59+370+59+950	580	2 suprapunere x 5m	590
20.	Giurgiu Nord	dreapta	64+385+64+800	415	1 suprapunere x 5m	420
21.		dreapta	64+910+65+000	90	90	90
22.		dreapta	65+200+65+220	20	-	20
23.	Giurgiu Nord –	dreapta	65+220+65+445	225	-	225
24.	Giurgiu Oraș	dreapta	65+495+65+925	430	1 suprapunere x 5m	435

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA

Proiectant:



BAICONS Impex SRL

Asocierea



INGENIERIA ESPECIALIZATA
OBRA CIVIL E INDUSTRIAL SA

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"

Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră

STUDIUL DE FEZABILITATE

Nr. crt.	Stație c.f./Interval c.f.	Poziționare față de c.f. pe partea:	Zonă de montaj (km CF proiectați)	Total lungime panouri (ml):		
				Lungime zonă:	Suprapunere panouri pentru căi de acces:	Total panouri
25.		stânga	65+505+65+925	420	1 suprapunere x 5m	425
26.		dreapta	65+945+66+075	130	-	130
27.		stânga	65+945+66+075	130	-	130
28.	Giurgiu Oraș	dreapta	66+075+66+175	100	-	100
29.		stânga	66+075+66+175	100	-	100
30.		dreapta	66+190+66+400	210	-	210
31.		stânga	66+280+66+620	340	1 suprapunere x 5m	345
32.	Giurgiu Nord - Pod	dreapta	66+670+66+855	185	-	185
Panouri fonoabsorbante:				11480	30 suprapunere x 5m	11630

Panourile fonoabsorbante se vor amplasa după caz, pe partea dreaptă/stângă a căii ferate, în lungul acestora la o distanță mai mare de 3,50m, distanță măsurată de la fața panoului fonoabsorbant până la axul c.f. cel mai apropiat, în spatele stâlpilor de contact. Se va asigura continuitatea panourilor în lung.

Terasamentul c.f. se va executa până la nivelul p.s.s., urmând ca în această etapă să se execute panourile fonoabsorbante.

Se vor corela lucrările de panouri fonoabsorbante cu execuția lucrărilor de la celelalte specialități.

- Pe zonele unde lungimea panourilor fonoabsorbante în lungul căii ferate depășește 250m-300m, s-au prevăzut ieșiri de securitate în caz de urgență (panourile vor fi suprapuse pe o lungime de minim 2,50m).
- Înălțimea panourilor fonoabsorbante este de 3,00m.
- Panourile fonoabsorbante vor fi agrementate AFER și vor avea categoria de performanță de absorbție >11dB(A), respectiv categoria de performanță de izolare >24dB(A).
- De asemenea, toate componentele panourilor fonoabsorbante trebuie să îndeplinească cerințele normelor europene și sa fie însoțite de certificate de conformitate. Panourile fonoabsorbante vor corespunde SR EN 14388:2015, SR EN 14389-1:2015, SR EN 14389-2:2015, SR EN 1793-1:2017, SR EN 1793-2:2018, SR EN 1793-3:1998, SR EN 1793-3:1998/C91:2018, SR EN 1794-1+AC:2019 și SR EN 1794-2:2011.
- Deoarece linia este electrificată este necesară legarea la pământ a panourilor fonoabsorbante cu anozii reactivi, conform STAS 7335/9-88. Dimensionarea prizei de pământ se face conform SR EN 61140:2016, astfel ca rezistența de dispersie a prizei să nu depășească 4 ohm.
- Prin montarea panourilor fonoabsorbante, nivelul de zgomot produs de circulația trenurilor pe calea ferată se va reduce la receptor (zonă locuită) cu circa 25+30dB(A).
- **Sistemul de protecție împotriva zgomotului montat pe traversă:**
 - În Giurgiu, protecția zonelor locuite învecinate căii ferate (zone situate la mai puțin de 100m de calea ferată) nu este posibilă prin montarea panourilor fonoabsorbante (nu este spațiu suficient).
 - Prin urmare, pentru protecția zonelor locuite s-a prevăzut un sistem de protecție împotriva zgomotului montat pe traversă (spre zona locuită), pe partea stângă/dreaptă a c.f. pe o lungime totală de 2370m, după cum urmează:

Poziționarea și zonele de montaj ale sistemului de protecție împotriva zgomotului :

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră

STUDIUL DE FEZABILITATE

Nr. crt.	Interval c.f.	Poziționare sistem:		Zonă de montaj (km CF proiectați)	Lungime (ml):
		pe firul c.f.	pe partea c.f.		
1.	Comana - Mihai Bravu	Fir I	stânga	33+770÷34+120	350
2.		Fir II	stânga	33+770÷34+120	350
3.	Băneasa Giurgiu - Frățești	Fir I	stânga	50+930÷51+080	150
4.		Fir II	stânga	50+930÷51+080	150
5.	Giurgiu Nord - Pod	Fir I	dreapta	65+250÷65+370	120
6.		Fir I	dreapta	65+550÷65+725	175
7.		Fir I	stânga	65+625÷65+725	100
8.		Fir I	dreapta	65+760÷66+635	875
9.		Fir I	stânga	65+760÷65+860	100
Total sistem de protecție împotriva zgomotului montat pe traversă					2370

Sistemul de protecție împotriva zgomotului montat pe traversă se montează la limita gabaritului de liberă trecere. Atât structura metalică de fixare de traversă cât și peretele de protecție sunt în afara acestuia.

- Caracteristicile sistemului de protecție împotriva zgomotului montat pe traversă sunt:
- dimensiune element: 1.800mm x 380mm (1.800mm lungime; 380mm înălțime);
- greutate pe element: 125 kg;
- fixarea: structura metalică la talpa șinei;
- reducerea nivelului de zgomot: până la 6 dB(A).
- montaj ușor și rapid (se pot monta circa 30-40 ml pe oră).
- Sistemul de protecție împotriva zgomotului montat pe traversă va fi agrementat AFER.

➤ Zone cu risc de înzăpezire: Perdele naturale mixte

- În zonele cu risc de înzăpezire, se propune realizarea unor perdele naturale mixte, cu specii de arbori și arbuști din flora locală.

Zonele în care se propune amenajarea perdelelor naturale mixte:

Nr. crt.	Interval	Pe partea	Județul	Localitatea	Zonă de montaj (km CF proiectați)	Lungime (m)	Lățime (m)	Supraf. (mp)
1.	Mihai Bravu ÷ Băneasa Giurgiu	Stânga	Giurgiu	Băneasa	40+800÷41+850	1.050	7,50	7.875
		Dreapta	Giurgiu	Băneasa	45+000÷45+800	800	7,50	6.000
Total						1.850	7,50	13.875

Întrucât profilul căii ferate este la nivelul solului sau în rambleu, lățimea perdelei naturale mixte de protecție va fi de 7,50m.

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"

Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră

STUDIUL DE FEZABILITATE

- Printre avantajele acestor amenajări amintim creșterea suprafețelor de habitat, a zonei de ecoton, beneficii aduse elementelor de biodiversitate în zona de intersecție cu PN Comana și absorbția de carbon.

➤ Lucrări de decontaminare sol și piatră spartă

Zonele posibil contaminate în care se pot efectua lucrări de decontaminare a solului/piatră spartă sunt:

Nr. crt.	Zone posibil contaminate	Nr. linii c.f. posibil contaminate	Volum posibil contaminat (mc/tonne) de					
			piatră spartă			sol		
			Lungime linii c.f. (m)	Lățime (m)	Adâncime (m)	Lungime linii c.f. (m)	Lățime (m)	Adâncime (m)
1.	Stația c.f. Jilava	3	700	3,60	0,30	700	7,00	0,30
2.	Stația c.f. Giurgiu Nord	3	700	3,60	0,30	700	7,00	0,30
Total volum posibil contaminat (mc/tonne)			2 stații c.f. x 2268mc/stație c.f. =4536mc 4536mc x 2,40t/mc ~ 10.890to			2 stații c.f. x 4410mc/stație c.f. =8820mc 8820mc x 1,80t/mc ~ 15.880to		

În cadrul proiectului sunt prevăzute lucrări de decontaminare în stația c.f. Jilava și stația c.f. Giurgiu Nord, unde piatra spartă și solul pot fi posibil contaminate cu produse petroliere ca urmare a manipulării combustibilului, respectiv a staționării vagoanelor cisternă.

În perioada de execuție a lucrărilor se vor identifica zonele contaminate cu produse petroliere, astfel:

- prin investigații vizuale prin care se identifică amplasamentele posibil contaminate în liniile c.f. din stațiile Jilava și stația c.f. Giurgiu Nord;
- investigare prin prelevare de probe - conform unui plan de prelevare, analizarea acestora în vederea stabilirii gradului de contaminare;
- întocmire plan de excavare ce cuprinde delimitarea suprafețelor și adâncimilor identificate a fi contaminate;
- decontaminare piatră spartă și sol ex-situ,
- investigare prin prelevare de probe după procesul de decontaminare în vederea stabilirii eficienței acestuia.

Lucrările de decontaminare ale solului și pietrei sparte impurificate se vor realiza conform prevederilor legislației în vigoare.

Metode de decontaminare a pietrei sparte

Piatra sparta impurificată va fi stocată într-o zonă impermeabilizată, și se va face o sortare prealabilă a acesteia.

În funcție de gradul de contaminare a pietrei sparte se pot aplica mai multe metode de decontaminare, spălare, concasare, bioremediere, după cum este prezentat în continuare.

Piatra spartă contaminată se va trata pe o platforma autorizată, din punct de vedere al protecției mediului, într-o instalație de spălare mobilă.

Instalația de spălare mobilă antrenează substanțele contaminante într-un flux ridicat de soluții apoase diluate, cu conținut de agenți de curățare, spumare, corecție pH și emulsionare.

În timpul procesului, apa de spălare este recirculată, prin 3 (trei) containere tip abroll etanșe și mobile, care sunt golite și curățate periodic.

Sistemul de încărcare alimentează instalația, unde se realizează spălarea de două ori la rând, sub un jet puternic de apă, iar cu ajutorul unei benzi transportatoare se evacuează materialele decontaminate din instalație.

Poluanții sunt conținuți în nămolul rezultat în urma spălării care se depune în containere - cod deșeu: 19 02 05* (nămoluri rezultate din tratarea fizico-chimică, cu conținut de substanțe periculoase).

Nămolul (șlamul) rezultat din procesul de spălare cu conținut de poluanți, va fi transportat și tratat la o instalație autorizată, din punct de vedere al protecției mediului, cu care operatorul are contract. Acest deșeu stocat temporar nu va depăși cantitatea de 50 tone, înaintea transportării la instalația de eliminare finală.

O altă metodă de decontaminare a pietrei sparte constă în concasare, operație prin care partea exterioară poluată se curăță. Reziduul rezultat de la concasare se tratează prin bioremediere (halde monitorizate) sau este preluat de către firme autorizate.

Metode de decontaminare a solului

Solul rezultat din procesul de sortare al pietrei sparte contaminate și solul contaminat cu hidrocarburi, va fi supus operațiilor de bioremediere sau stabilizare/ solidificare, după caz.

Bioremedierea se bazează pe capacitatea unor compuși chimici de a fi biodegradați prin stimularea creșterii anumitor agenți microbieni care să utilizeze contaminanții drept sursă de hrană și energie. Printre contaminanții care sunt tratați prin bioremediere se numără petrolul și alte produse petroliere.

La finalizarea procesului se va verifica eficiența proceselor de decontaminare a solului și pietrei sparte prin prelevare de probe de piatră spartă și sol și analiza acestora pentru a se constata dacă indicatorii analizați se încadrează în limitele Ordinului M.A.P.P.M. nr. 756/ 1997 și Ordinului M.M.G.A. nr. 95/2005 cu modificările și completările ulterioare.

➤ Managementul deșeurilor generate (depozitare, transport, valorificare, eliminare)

În perioada de execuție a lucrărilor se vor genera următoarele categorii/tipuri de deșeuri:

a. *Deșeuri menajere* (din activitatea Antreprenorului) - acestea vor fi colectate în recipiente închise, tip europubele și depozitate în spații special amenajate din organizarea de șantier până la preluarea lor de către o firmă autorizată cu care Antreprenorul a încheiat contract. Se consideră un indicator de generare al deșeurilor menajere de 0,5 kg/pers/zi.

b. *Hârtie, material plastic, sticle, metal* (din activitatea Antreprenorului) se vor colecta și depozita temporar în pubele, pe tipuri, apoi se vor valorifica prin contract.

c. *Deșeurile tehnologice:* Materialele de cale rezultate din lucrare vor fi sortate pe tipuri de către Antreprenor în prezența Beneficiarului, care va decide în conformitate cu Norma tehnică feroviară NTF nr. 71-002:2006 aprobată prin Ordinul MTCT nr. 1403/2006 privind aprobarea Normei tehnice feroviare "Infrastructura feroviară. Reutilizarea materialelor de cale recuperate în urma lucrărilor de întreținere și reparație a căii.":

- materiale semibune;
- materiale uzate;
- materiale de clasă - deșeuri.

Toate materialele rezultate din lucrare și care nu mai pot fi folosite la alte lucrări (deșeuri) sunt proprietatea Beneficiarului și acesta va dispune modul de valorificare și procedura financiară în relația cu Antreprenorul, în baza unei convenții ce se va încheia ulterior.

Procedura de lucru va fi stabilită de comun acord între Beneficiar și Antreprenor.

Norma tehnică feroviară se referă la următoarele componente ale căii: șine, traverse din lemn și beton, material mărunț de cale, aparate de cale și piatră spartă. Totodată norma stabilește și domeniul de

reutilizare pentru fiecare dintre componentele căii în funcție de starea lor. Astfel, materialele scoase din cale vor fi colectate pe categorii de produse, verificate și repartizate în funcție de rezultatul verificărilor:

Componentele căii se pot reutiliza astfel:

- șinele de cale ferată semibune și recondiționate vor fi reutilizate pentru întreținerea și reparații la linii, iar șinele declasate sunt valorificate ca fier vechi,
- traversele de lemn semibune și reparate se vor reutiliza în triaje și ateliere, iar cele declasate se vor valorifica energetic în cuptoarele fabricilor de ciment autorizate;
- traverse de beton semibune și reparate se vor reutiliza pe liniile secundare, triaje și ateliere, iar traversele declasate se vor reutiliza pentru lucrări de consolidări, apărări de maluri, drumuri provizorii de acces, fundații;
- aparatele de cale și materialul mărunț de cale semibune și recondiționate se reutilizează, iar cel declasat se valorifică ca fier vechi;
- piatra spartă recuperată, curată se reintroduce în cale, iar deșeurile de ciur se reutilizează ca material pentru substratul căii sau la alte construcții;
- pământul și pietrișul rezultate din săpătură se vor reutiliza la drumuri locale sau se vor depozita în locuri acceptate de autoritățile locale.

d. Traversele de beton declasate

Traversele de beton declasate (deșeu) se vor concasa în stații de concasare de către Antreprenor. Costul aferent acestei operații, precum și manipularea / sortarea / încărcarea / transportul și depozitarea traverselor, strângerea în grămezi și manipularea materialului metalic rezultat din concasare, încărcarea/ transportul / descărcarea materialului metalic (armături) la centrele de colectare, încărcarea/ transportul / descărcarea/împrăștierea și compactarea betonului concasat în straturi cu grosimea de 15-20cm.

e. Valorificarea energetică a traverselor de lemn cu creozot (cod deșeu 170204) la fabrica de ciment:* Toate operațiunile necesare depozitării temporare conforme, evacuării, eliminării, mărunțirii, valorificării energetice, precum și costul aferent valorificării energetice pentru acceptul traverselor la fabricile de ciment, sunt în sarcina Antreprenorului. Antreprenorul va depozita temporar traversele de lemn impregnate cu creozot în organizarea de șantier sau într-un alt depozit conform, având obligația de a lua aprobarea/acordul autorității competente pentru protecția mediului pentru depozitul temporar de deșuri periculoase. Antreprenorul va lua toate măsurile ce se impun d.p.d.v. al protecției mediului și PSI și va asigura paza acestora.

Antreprenorul va sorta traversele de lemn impregnate cu creozot în prezența Beneficiarului, iar acesta va decide tipul traverselor, funcție de starea acestora: traverse semi-bune sau declasate. Se vor încheia Procese-Verbale de sortare, semnate de Beneficiar și Antreprenor. Traversele declasate se vor arde în cuptoarele fabricilor de ciment prin grija Antreprenorului. Antreprenorul va alege o stație de ciment care să fie autorizată d.p.d.v. al protecției mediului pentru coincinerarea deșeurilor în cuptoarele de ciment, care să aibă capacitatea necesară pentru arderea acestora și care să fie cât mai aproape de punctul de lucru. Ofertantul va oferta distanța pe care o consideră suficientă pentru transportul traverselor la fabrica de ciment aleasă.

În prezenta documentație sunt cuprinse: toate operațiunile de încărcare/descărcare ale traverselor de lemn creozotate, manipularea acestora, transportul traverselor pe calea ferată și cu auto, mărunțirea/tăierea traverselor la dimensiunea de maxim 20cm și taxa (cost aferent valorificării energetice) pentru acceptul traverselor de lemn creozotate la fabrica de ciment. Antreprenorul va face dovada valorificării energetice a traverselor de lemn creozotate.

Traversele de lemn cu creozot (cod deșeu 170204*) se vor valorifica energetic la o fabrică de ciment, iar traversele de beton declasate (deșeu) se vor concasa în stații de concasare de către Antreprenor.

Între Progresu și Giurgiu, numărul estimat de traverse de lemn și de traverse de beton de clasate este prezentat în tabelul de mai jos:

Nr. crt.	Stație c.f./Interval c.f.	Nr. estimat de traverse de lemn (buc)	Nr. estimat de traverse de beton (buc)
1.	Jilava	140	14080
2.	Jilava - Vidra	0	8880
3.	Vidra	100	5120
4.	Comana – Mihai Bravu	140	18960
5.	Mihai Bravu	110	11200
6.	Mihai Bravu – Băneasa Giurgiu	0	7680
7.	Băneasa Giurgiu	100	10240
8.	Băneasa Giurgiu - Frățești	0	22560
9.	Frățești	70	8960
10.	Frățești – Giurgiu Nord	0	2880
11.	Giurgiu Nord	210	16640
12.	Giurgiu Nord – Giurgiu Oraș	0	2320
13.	Giurgiu Oraș	110	5120
14.	Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră	100	11520
15.	București Progresu	100	8960
16.	București Progresu - Jilava	100	5120
17.	Racord Jilava	100	960
Total (buc)		1.380	161.200

f. *Deșeuri de ambalaje* - Antreprenorul va respecta prevederile legale aplicabile:

g. *Alte categorii de deșeuri:*

- deșeuri provenite de la întreținerea mijloacelor de transport (anvelope uzate, uleiuri uzate, acumulatori uzați) care se vor gestiona conform legislației în vigoare;
- deșeuri de la utilizarea vopselelor.

Antreprenorul va ține evidența deșeurilor conform H.G. nr. 856/2002 și O.U.G. nr. 92/2021.

➤ Monitorizarea factorilor de mediu

În perioada de execuție a lucrării, Antreprenorul va realiza prelevări de probe/analize de laborator pentru factorii de mediu AER, APĂ, SOL, precum și măsurători de zgomot privind încadrarea activităților desfășurate în limitele maxime admise, conform Acordului de mediu.

➤ Monitorizarea biodiversității

În perioada de execuție a lucrării, Antreprenorul va realiza monitorizarea biodiversității (habitate/plante, nevertebrate, pești, amfibieni și reptile, păsări, mamifere), conform Acordului de mediu.

De asemenea, în perioada de operare (3 ani de la finalizarea execuției lucrării) se va realiza monitorizarea biodiversității (habitate/plante, nevertebrate, pești, amfibieni și reptile, păsări, mamifere), conform Acordului de mediu.

2.9. Trafic feroviar

2.9.1. Stația c.f. București Progresul

este stație de capăt pentru linia c.f. București Progresul – Jilava - Giurgiu.

Așa cum a fost solicitat Beneficiarului de către Autoritățile locale s-a limitat activitatea de manevră până în Șoseaua Giurgiului.

S-a avut în vedere realizarea unui acces ușor între peroanele stației și stațiile RATB de tramvai și autobuz din șoseaua Giurgiului.

Proiectul de cale ferată s-a corelat cu proiectul de metrou din această zonă, aflat în prezent în faza de studiu de fezabilitate.

Astfel, dispozitivul de linii propus este:

- 4 linii de primire – expediere electrificate cu lungimi utile cuprinse între 180m - 635m (liniile 1-4)
- 1 linie de manevra cu lungimea utilă de 390 m (linia 7 existentă devine linia 6)
- se vor menține liniile c.f. existente la rampă 13-15, precum și rampa.
- se mențin liniile care nu aparțin CFR Infrastructură: linia 6 existentă de manevră care devine linia 5, precum și liniile 9,10,11,1c, 2c
- se vor reabilita liniile(1T, 2T, 3T) din grupa tehnică pentru deservirea agenților economici racordați la stație
- 1 linie de tragere în cap X cu lungimea utilă de 79 m
- 2 linii de tragere în cap Y cu lungimi utile de 200 m și 790 m
- 1 linie de evitare în cap Y cu lungimea utilă de 50 m

2.9.2. Stația c.f. Jilava

se vor moderniza și electrifica liniile 1-VI linii de primire – expediere menținându-se actuala configurație a stației (cu lungimi utile cuprinse 130 m – 687 m)

- 1 linie de primire – expediere (linia 7) neelectrificată cu lungimea utilă de 687m
- 1 linie de tragere în cap X cu lungimea utilă de 295 m
- linia de evitare de 50m pentru L.F.I.OMV Petrom
- 1 linie de tragere în cap Y cu lungimea utilă de 250 m
- 1 linie de tragere din cap Y cu lungimea utilă de 300 m
- se mențin în cap Y rampa și linia la rampă
- viteza maximă proiectată 80 km/h

2.9.3.H.m. Vidra

- liniile 1-3 de primire – expediere electrificate cu lungimi utile cuprinse între 750m - 964 m
- 1 linie de așteptare locomotive electrificată în cap X cu o lungime utilă de 85 m
- 1 linie de așteptare locomotive electrificată în cap Y cu lungimea utilă de 48 m
- 1 linie de tragere electrificată de lungime 115m
- viteza maximă proiectată va fi de 100 km/h

Din profilul longitudinal proiectat al liniei c.f. între H.m. Vidra și H.m. Comana a rezultat o rezistență caracteristică a liniei c.f. de 12 N/kN, în ambele sensuri, ceea ce va implica remorcarea trenurilor de marfă cu tracțiune dubla pe acest interval. Trenurile de marfă nu vor opri în Comana pentru operațiunile de atașare/detașare de locomotiva pentru dubla tracțiune și pentru încrucișarea cu trenurile de călători în

scopul minimalizării timpului de așteptare la bariera trecerii la nivel din incinta stației. Aceste operațiuni propunem sa se desfășoare în stațiile Mihai Bravu sau Vidra, de aceea în H.m. Vidra au fost prevăzute 2 linii de așteptare locomotive și 1 linie de tragere.

2.9.4. Stația c.f. Mihai Bravu

Se vor moderniza și electrifica liniile 1-4 de primire – expediere cu lungimile utile cuprinse între 714m – 784m

- breteaua din cap X se mută înainte de curba de la intrarea în stație din direcția București cu aproximativ 700 m
- diagonala 2 - 4 din cap Y se mută înainte de trecerea la nivel km ex. 39+749 și devine diagonala 6 - 10. La călcâiul schimbătorului 10 proiectat s-a prevăzut o linie de așteptare locomotive cu $Lu=30$ m. Astfel, trecerea la nivel va fi peste 3 linii în situația proiectată.
- se vor moderniza și liniile c.f. neelectrificate 5,6 de manevră și de încărcare-descărcare
- se reabilitează rampa militară 210x10 m
- viteza maximă proiectată va fi de 70 km/h

2.9.5. H.m. Băneasa Giurgiu

Se vor moderniza și electrifica liniile II-4 linii de primire – expediere (lungimile utile cuprinse între 755 m – 908 m)

- se reabilitează linia de evitare din cap X
- se reabilitează linia 5 la rampă. Linia 5 nu se electrifică
- se reabilitează rampa de la linia 5 cu dimensiunile 190 x12 m
- se mențin celelalte linii c.f. din H.m. cu înlocuirea schimbătoarelor de cale
- viteza maximă proiectată va fi de 120 km/h

2.9.6. Stația c.f. Frătești

S-a sistematizat capătul X datorită dublării liniei Daia-Frătești, astfel:

- în cap X s-au prevăzut 2 diagonale cu schimbătoare cu tangenta 1:9
- se vor moderniza și electrifica liniile I-3 de primire – expediere cu lungimile utile cuprinse între 640 – 1533 m
- se va moderniza linia de încărcare-descărcare $Lu=523$ m și se va reface rampa de încărcare-descărcare 40 x 10 m
- viteza maximă proiectată va fi de 100 km/h

2.9.7. Stația c.f. Giurgiu Nord

- se vor moderniza liniile I-9 de primire – expediere cu lungimi utile cuprinse între 518m - 817 m și linia de tragere din cap X $Lu=350$ m;
- linia de tragere din cap Y dezafectată în situația existentă se va moderniza pe o lungime de 50 m până la trecerea la nivel de la km 64+896;
- se vor electrifica liniile de la I-8 de primire – expediere și linia de tragere din cap X și linia de evitare din cap Y;
- se va moderniza linia așteptare locomotive din cap Y $Lu=60$ m;
- viteza maximă proiectată va fi de 100 km/h

2.9.8. Stația c.f. Giurgiu

Este stație de capăt și va avea următorul dispozitiv de linii c.f.:

- În Gr. A vor fi reabilitate liniile c.f. de primire-expediere 1A, 2A, IIIA și IVA cu lungimi utile cuprinse între 307 m – 472 m, precum și liniile 5A,6A primire - expediere care dau acces spre Giurgiu Sud. Linia 5A va fi prevăzută cu linie de evitare. Se vor electrifica liniile 1A – IVA din Grupa A.
- În Gr. B liniile de primire-expediere 1B, IIB, IIIB și 4B doar se vor electrifica, ele fiind în prezent reabilitate în vederea electrificării
- S-a proiectat 1 linie nouă de manevră la Districtul LC nou proiectat

3. ANEXE

DOTĂRI MINIME DISTRICTE

Nr. crt.	Echipamente, utilaje și dotări	UM
1	Aparat mobil pentru măsurat geometria căii (linia de contact)	1
2	Trusă chei dinamometrice	2
3	Presă hidraulică cu set de bancuri de presare și cuțite de tăiere pentru conductoare	2
4	Aparat pentru măsurat tensiunea mecanică în conductoare	1
5	Scări de aluminiu glisante L=8m(desfășurat)	2
6	Scurtcircuitor monofazat pentru linia de contact a căii ferate	30
7	Inercătoare de tensiune pentru LC și STE (1buc/ DP și 2buc STE)	6
8	Trusă de scule profesional (cu toate tipurile și dimensiunile de chei)	2
9	Polizor electric dublu	1
10	Polizor unghiular	5

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"

Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră

STUDIU DE FEZABILITATE

11	Mașină de găurit cu coloană, dmax=63 mm	1
12	Mașină de găurit portabilă	2
13	Motofierăstrău profesional	2
14	Motofierăstrău telescopic profesional (lungime minim 3m)	2
15	Convertizor sudură	1
16	Masă de sudură cu aspirație	1
17	Trusă de sudură și tăiere	1
18	Banc de lucru cu aspirație cu două menghine	2
19	Masă de îndreptat și trasat	1
20	Raft pentru piese de schimb	4
21	Sistem/Instalație mobilă pentru regenerarea uleiului electroizolant	1
22	Trusă ulei	1
23	Tehnică de calcul (1buc PC ,1buc imprimantă, 1buc videoproiector)	1
24	SDV, AMC pentru LC (2buc micrometre de precizie 0,01mm, șublere, nivele, global etc.)	global
25	SDV, AMC pentru PRAM (1buc aparat de măsurat rezistența de izolație, 3 voltmetre și ampermetre, etc)	global
26	SDV, AMC pentru TM	global
27	SDV, AMC pentru EA-ELF (1buc aparat de măsurat rezistența de izolație, 3 voltmetre și ampermetre, etc)	global
28	Mobilier de birou, mobilier metalic (în conformitate cu spațiile alocate)	global
29	Echipamente de protecție a muncii și PSI (conform cu CCM în vigoare)	global
30	Grup electrogen trifazat mobil de minimum 10 kVA	1
31	Grup electrogen monofazat mobil de minimum 5kVA	1
32	Aparat de măsurat prize de pământ	1
33	Vinci de 10 t	1
Mijloace de intervenție		
1	Autoutilitară	1