

**Studiu de Fezabilitate pentru
Modernizarea liniei CF
București Nord – Jilava – Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră**

**Lot 2 – Modernizarea infrastructurii de cale ferată între stațiile CF
București Nord- Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră**

Studiu geotehnic

Poduri/Pasaje si Podete-lot 2/2



BENEFICIAR:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF „CFR” SA

Studiu de Fezabilitate pentru "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"

CONTRACT SERVICII: 207/20.09.2017

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

Prestator: **Asocierea BAICONS IMPEX SRL – ACCIONA INGENIERIA**
Subcontractant: **GEO-SERV S.R.L.**

STUDIUL GEOTEHNIC PODURI/PASAJE SI PODETE-Lot 2/2

REVIZIA: 0/martie 2018

Acest STUDIU conține un număr de 409 (patrusutenoua) pagini,
Inclusiv Anexele 351(treisutecincizecisiunu) pagini

Nr. crt.	REVIZIA	Elaborat	Aprobat/Verificat	Data
		PRESTATOR	BENEFICIAR	
1	REVIZIA 0	ASOCIERIA BAICONS – ACCIONA Subcontractor GEO-SERV	CNCF „CFR” SA	martie 2018
2				
3				

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2 – Modernizarea infrastructurii de cale ferată între stațiile CF București Nord- Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
Studiu Geotehnic – Poduri / Pasaje si Podete

FOAIE DE SEMNĂTURI

PROIECT: Studiu de Fezabilitate pentru:
„Modernizarea liniei C.F. București Nord – Jilava – Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră”

INVESTIȚIA: Lot 2 – Modernizarea infrastructurii de cale ferată între stațiile CF București Nord- Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră

CONTRACT SERVICII: 207/20.09.2017

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

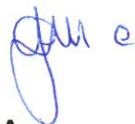
PRESTATOR: Asociera BAICONS Impex S.R.L. - ACCIONA Ingeniería S.A

SUBCONTRACTANT: GEO-SERV SRL

STUDIUL GEOTEHNIC PODURI/PASAJE SI PODETE – Lot 2/2

VERIFICAT / SEMNĂTURA

EXPERT CHEIE
Costică. GROSU



ÎNTOCMIT / SEMNĂTURA

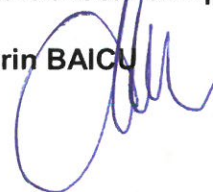
EXPERT NON-CHEIE
Gheorghe NEAȚĂ



APROBAT / SEMNĂTURA

Reprezentant Asociera
Manager de proiect/
Coordonator echipă:

Marin BAICU



Activitate / Raport aprobat	Termen predare document / raport	Număr exemplare conform contract
Studiu geotehnic	martie 2018	4 exemplare, tipărite în limba română + 2exemplare format Electronic (CD). 4 exemplare, tipărite în limba engleză + 4 exemplare format Electronic (CD).

REFERAT

privind verificarea de calitate la cerința Af
a Studiului geotehnic:

" Modernizarea liniei c.f. București Nord-Jilava-Giurgiu Nord-Giurgiu Nord Frontiera
Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată între stațiile CF București Nord- Giurgiu Nord –
Giurgiu Nord Frontiera "

LOT 2 / 2_PODURI/PASAJE SI PODETE

1. Date de identificare:

- **Beneficiar:** CNCF CFR SA
- **Faza de Proiectare:** Studiu de fezabilitate
- **Proiectanti de specialitate:** Sc Geo-Serv SRL si Sc Baicons Impex SRL

2. Amplasament

Investigațiile au fost efectuate atât pe linia c.f. 103, începând de la km 22+200 (zona Gradiștea), până la Giurgiu Oraș, cât și pe linia c.f. 106A Giurgiu Nord - Ax Podul Prieteniei.

Din punct de vedere geomorfologic arealul investigat este situat în sudul Campiei Române, atât în zonele de terasă și de luncă ale râurilor Neajlov, Argeș și Dunăre, cât și parțial în Câmpia Burnazului (Burnasului).

3. Caracteristicile principale

În scopul identificării litologiei și stratificației terenului din perimetrul unor lucrări de artă de dimensiuni mari (ex. un pasaj și un pod), dar și pentru un număr de lucrări de artă de dimensiuni reduse (ex. podete), existente pe aceste tronsoane de cale ferată, a fost stabilit un program de teren care a cuprins execuția unui număr de 45 de sondaje geotehnice, cu adâncimi cuprinse între 1,30m și 22,00m. Din numărul total de sondaje geotehnice, 4 au fost de tipul forajelor geotehnice mecanice, 3 de tipul puțurilor deschise, 2 de tipul forajelor manuale, 34 au fost de tipul puțurilor de vizitare, continuate cu foraje manuale, restul de 2 fiind de tipul perforarilor mecanice continuate cu foraje manuale.

Caracteristicile geotehnice au fost stabilite pe baza determinărilor geotehnice de laborator și conform normativelor NP 112/2014, respectiv NP 122/2010.

Lucrarea se încadrează în categoria geotehnică 2, risc moderat (13/14 puncte).

Din sondaje s-au prelevat probe de pământuri și de apă pentru analizarea acestora în laboratoare specializate și certificate.

4. Documente care se prezintă la verificare

3.1 Piese scrise

- Referat geotehnic
- fișele foraje
- fișe analize și diagrame laboratoare

3.2 Piese desenate

- vederi în plan și relevee

5. Concluzii asupra verificării proiectului

Studiul geotehnic conține datele necesare întocmirii studiului de fezabilitate, fiind întocmit conform NP 074/2014, în concluzie corespunde exigențelor de verificare Af.

Am primit 5 (cinci) exemplare

BENEFICIAR

Am predat 5 (cinci) exemplare

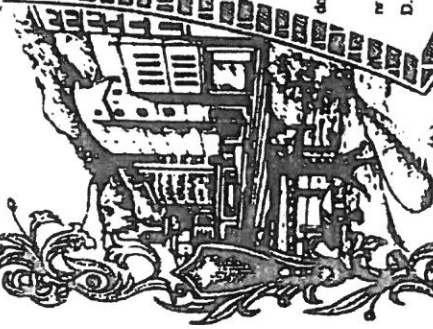
VERIFICATOR TEHNIC ATESTAT

Ing. Florica Budu





MINISTERUL DEZVOLTĂRII
REGIONALE ȘI ADMINISTRAȚIEI PUBLICE
CERTIFICAT
DE
ATESTARE



Semnătura titularului
Data eliberării:
03.10.2016

TEHNICO-PROFESIONALĂ
în conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1993 privind calitatea în construcții republicată, cu modificările și completările ulterioare și ale Hotărârii Guvernului nr. 1/2013 privind organizarea și funcționarea Ministerului Dezvoltării Regionale și Administrației Publice, cu modificările ulterioare, referitoare la atestarea tehnico-profesională a specialiștilor cu activitate în construcții.
urmare cererii nr. 144/2016 / 26.02.2016 și a documentelor din dosarul nr. 2.6.4.6
în baza concluziilor Comisiei de examinare nr. 26/2016 consemnate în Procesul verbal nr. 146/2016 D.G.D.R.I. 2.6.00.2016 de emitere prezentului certificat.

D-na / Dl. SORU Y LORCA

Cod numeric personal: 215710 | BIAIA 4000714

de profesie INGINER cu domiciliul în localitatea BUCUREȘTI
str. SURNITEI nr. 601 bl. 1 sc. 1
et. 7, ap. 6 județul/sectorul 3

SE ATESTĂ

PENTRU COMPETENȚA: VERIFICARE DE PROIECTE
ÎN DOMENIILE TOATE DOMENIILE (A1)

ÎN SPECIALITATEA:

PRIVIND CERINȚELE ESENȚIALE PENTRU CERCETAREA FUNDAMENTALĂ ȘI
REZISTENȚA MECANICĂ ȘI STABILITATEA TEHNICĂ
ÎN FUNDAMENTUL DE CONSTRUCȚII ȘI ÎN ALTE SECTOR DE
PĂMÂNT (A1)

VICEPREȘedintele
MINISTERULUI DEZVOLTĂRII
REGIONALE ȘI ADMINISTRAȚIEI PUBLICE

MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI ADMINISTRAȚIEI PUBLICE
Direcția Generală Dezvoltare Regională și Infrastructură

D-na /-dl: SUSU V. FLORICA

Cod numeric personal: 21571011110107111

Profesie: INGINER

Pentru competența ATESTAT

în domeniile: TOATE DOMENIILE (A)

în specialitatea:



Privind cerințele esențiale: RENUNȚĂM ÎN CALITATE FUNDAMENTALĂ LA
DEZVOLTAREA REGIONALĂ ȘI INFRASTRUCTURĂ
ȘI LA TOATE DOMENIILE (A)

Director General,
DIANA TEDESCU

Șef serviciu,
DIANA TEDESCU

Semnătura titularului DI

Data eliberării: 03.10.2016



Prezența legitimă în baza Legii nr. 10/1995 privind organizarea și funcționarea M.D.R.A.P., cu modificările ulterioare, și a Hotărârii Guvernului nr. 1/2013 privind organizarea și funcționarea M.D.R.A.P., cu modificările ulterioare

Seria VD Nr. 09670



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2-Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile CF Bucuresti Nord-Giurgiu Nord-Giurgiu Frontiera
Studiu Geotehnic – Poduri/Pasaje si Podete

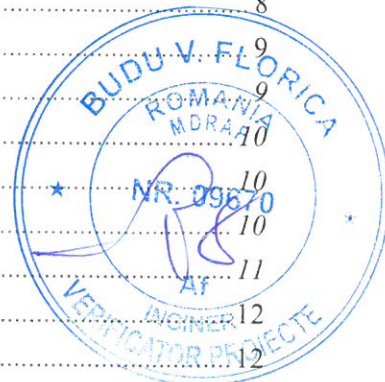
RAPORT GEOTEHNIC

Modernizarea liniei c.f. București Nord-Jilava-Giurgiu Nord-Giurgiu Nord Frontieră" Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile CF Bucuresti Nord-Giurgiu Nord-Giurgiu Frontiera

Lot 2/2_PODURI/PASAJE SI PODETE

CUPRINS

1. GENERALITATI	5
1.1 DENUMIREA LUCRARII:.....	5
1.2 INVESTITOR:.....	5
1.3 BENEFICIAR:.....	5
1.4 PROIECTANT DE SPECIALITATE STUDII GEOTEHNICE:.....	5
1.5 AMPLASAMENT:.....	5
1.6 SCOPUL:.....	5
2. DATE PRIVIND TERENUL DIN AMPLASAMENT	5
2.1 ZONAREA SEISMICA A AMPLASAMENTULUI LUCRARII.....	5
2.1.1 <i>Acceleratia terenului</i>	5
2.1.2 <i>Perioada de colț</i>	6
2.1.3 <i>Macrozonarea seismică</i>	6
2.2 DATE GEOLOGICE GENERALE.....	7
2.3 CADRUL GEOMORFOLOGIC, HIDROGRAFIC SI HIDROGEOLOGIC.....	8
2.3.1 <i>Din punct de vedere geomorfologic</i>	8
2.3.2 <i>Din punct de vedere hidrografic</i>	9
2.3.3 <i>Din punct de vedere hidrogeologic</i>	9
2.4 INCĂRCĂRI.....	10
2.4.1 <i>Incărcări date de vânt</i>	10
2.4.2 <i>Incarcari date de zapada</i>	10
2.5 DATE CLIMATOLOGICE.....	11
2.6 ADANCIMEA DE INGHET.....	12
2.7 INCADRAREA OBIECTIVULUI IN "ZONE DE RISC".....	12



Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

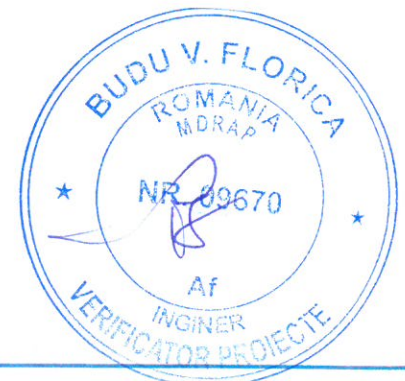
ACCIONA Ingenieria SA

Nr. pg 3

Cod: SG207-R0

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2-Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile CF Bucuresti Nord-Giurgiu Nord-Giurgiu Frontiera
Studiu Geotehnic – Poduri/Pasaje si Podete

3. PREZENTAREA INFORMATIILOR GEOTEHNICE	13
3.1 PREZENTAREA LUCRARILOR DE TEREN EFECTUATE	13
3.2 METODELE, UTILAJELE ȘI APARATURA FOLOSITE	19
3.2.1 Utilajele de investigat terenul în adâncime	19
3.2.2 Denumirea laboratorului care realizează analizele:.....	19
3.2.3 Dispozitive de păstrare și protecție a probelor pentru a fi transportate la laborator:	19
3.3 STRATIFICAȚIA PUSĂ IN EVIDENȚĂ.....	19
3.3.1 Podete.....	19
3.3.2 Pod.....	48
3.3.3 Pasaje.....	50
4. EVALUAREA INFORMATIILOR GEOTEHNICE	53
4.1 CATEGORIA GEOTEHNICA.....	53
4.2 CLASIFICAREA PAMANTURILOR.....	53
5. CONCLUZII ȘI PROPUNERI.....	54
5.1 CONCLUZII.....	54
5.1.1 Podete:.....	55
5.1.2 Pod.....	55
5.1.3 Pasaje.....	55
5.2 PROPUNERI.....	56
5.2.1 Podete.....	56
5.2.2 Pod.....	56
5.2.3 Pasaje.....	56
6. DOCUMENTE DE REFERINTA	57
6.1 NORMATIVE.....	57
6.2 STAS-URI	58



Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingenieria SA

Nr. pg.4

Cod:SG207-R0

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2-Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord-Giurgiu Nord-Giurgiu Frontieră
Studiu Geotehnic – Poduri/Pasaje și Podete

1. GENERALITATI

1.1 Denumirea lucrării:

Modernizarea liniei c.f. București Nord-Jilava-Giurgiu Nord-Giurgiu Nord Frontieră" Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată între stațiile CF București Nord- Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră

1.2 Investitor:

Compania Națională de Căi Ferate „CFR”- S.A.

1.3 Beneficiar:

Asocierea S.C. Baicons Impex S.R.L. – Acciona Ingineria

1.4 Proiectant de specialitate studii geotehnice:

S.C. Geo-Serv S.R.L.

1.5 Amplasament:

Pe linia c.f. 103: tronsonul de la km 22+200 (zona Grădiștea) la Giurgiu, aproximativ 41.75 km lungime și tronsonul Giurgiu Nord – Giurgiu Oraș, 3.335 km lungime.

Pe linia c.f. 106A: tronsonul Giurgiu Nord – Ax Podul Prieteniei, 5.587 km lungime.

1.6 Scopul:

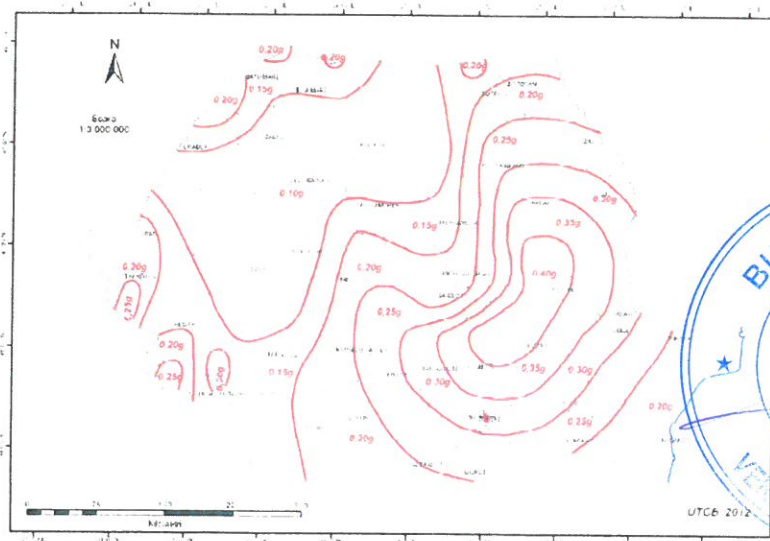
Prezentul studiu a fost elaborat pentru cunoașterea naturii terenului și determinarea cotei/cotelor de fundare, a geometriei fundațiilor acestora și a naturii terenului de sub talpa fundațiilor, pentru lucrări de artă (podețe și pod/pasaje) existente pe aceste tronsoane de cale ferată.

2. DATE PRIVIND TERENUL DIN AMPLASAMENT

2.1 Zonarea seismică a amplasamentului lucrării

2.1.1 Accelerația terenului

Din punct de vedere seismic, conform normativului P100-1/2013, valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare $a_g = 0,25g$, pentru cutremure având intervalul mediu de recurență $IMR = 225$ ani cu 20% probabilitate de depășire în 50 ani.



Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingineria SA

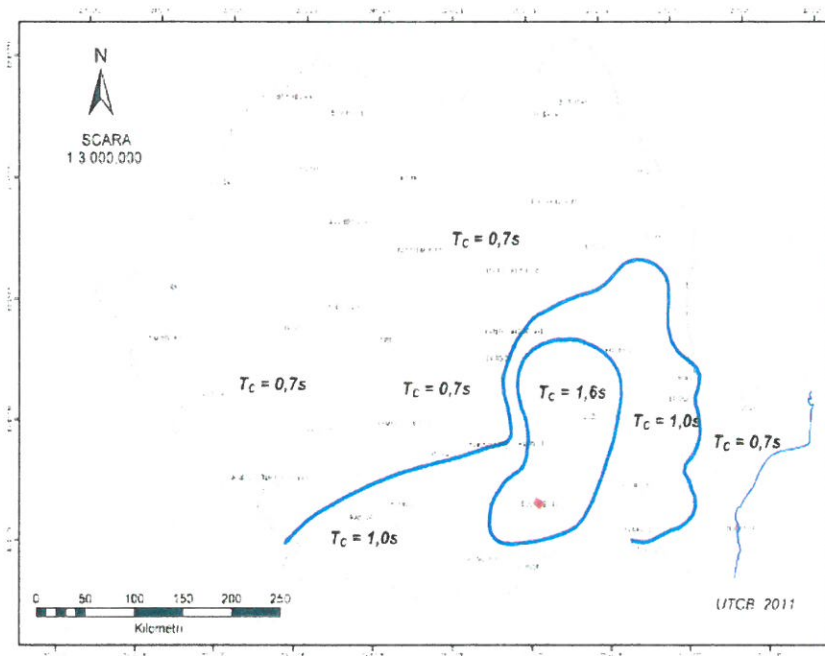
Nr. pg.5

Cod:SG207-R0

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2-Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord-Giurgiu Nord-Giurgiu Frontieră
Studiu Geotehnic – Poduri/Pasaje și Podete

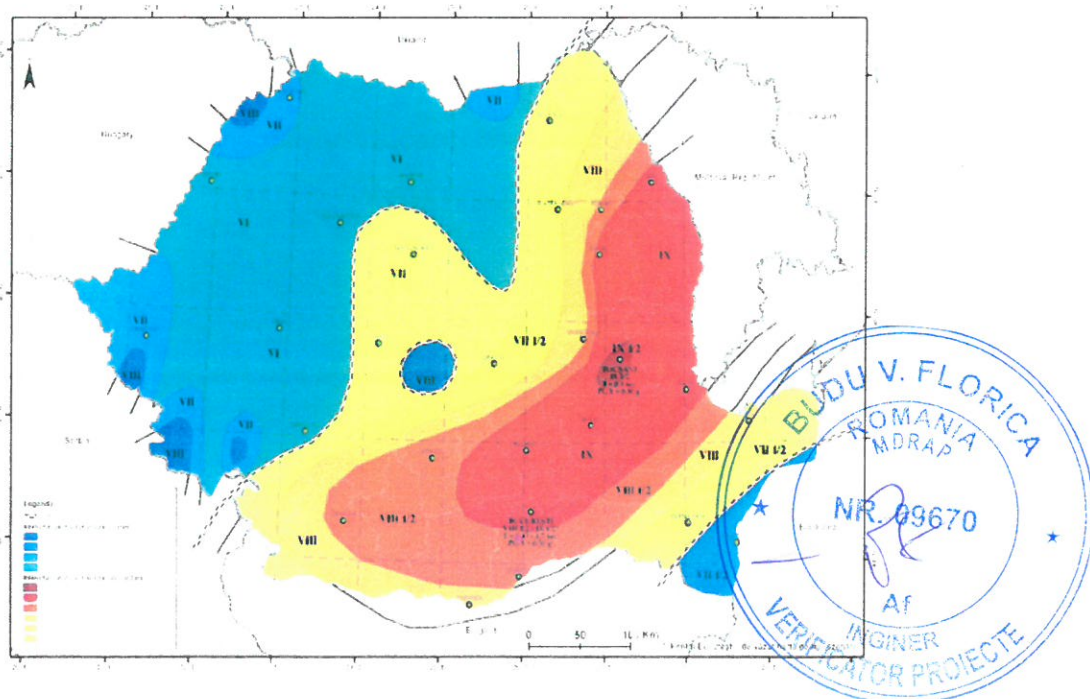
2.1.2 Perioada de colț

Din punct de vedere seismic, conform normativului P100-1/2013, valoarea perioadei de control (colț) a spectrului de răspuns este $T_c = 1.0s$.



2.1.3 Macrozonarea seismică

Din punct de vedere al macrozonării seismice, arealul investigat se încadrează în gradul 7₁ corespunzător gradului VII pe scara MSK, cu o perioadă de revenire de minimum 50ani conform STAS 11100/1-93.



2.2 Date geologice generale

Din punct de vedere geologic zona aparține Platformei Valahe sau Moesice și este constituită la suprafață din formațiuni de varstă Cuaternară (Holocene și Pleistocene), în adâncime fundamental acestea fiind alcătuite din formațiuni ce aparțin Mezozoicului și Neozoicului, reprezentate prin depozite calcaroase, calcarenite cu fosile, gresii glauconitice, calcare crețoase și marne cu grosimi de sute de metri.

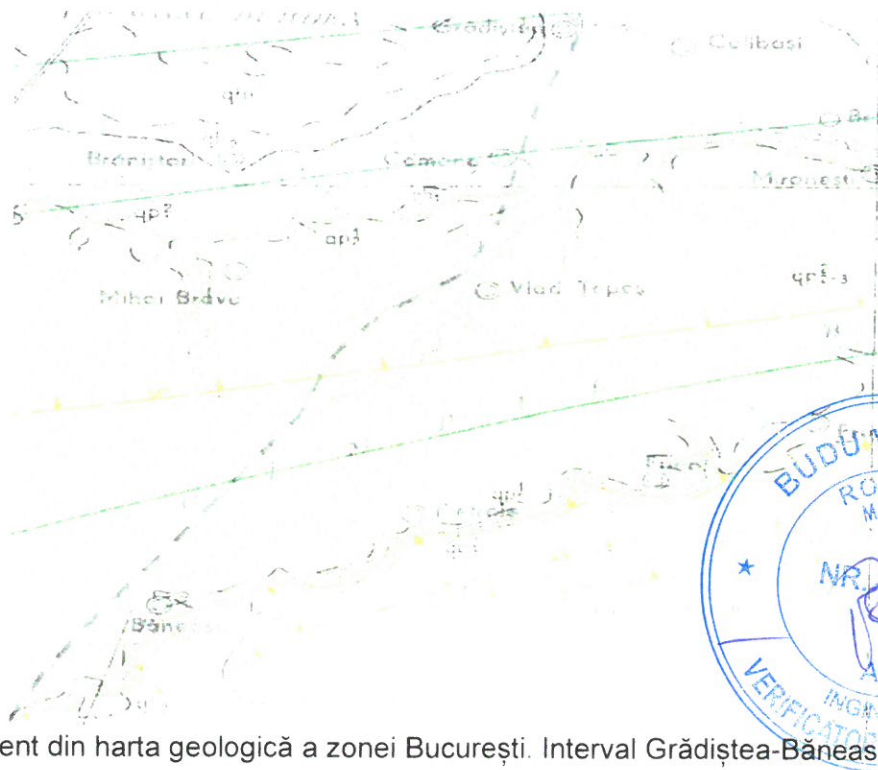
Holocenul inferior (qh₁) este reprezentat prin depozite loessoide care aparțin terasei inferioare a raurilor Dunărea, Argeș, Dâmbovița și Neajlov, precum și prin aluviunile grosiere ale terasei joase a raurilor menționate. Depozitele loessoide sunt constituite din prafuri argiloase, slab nisipoase, groase de 10-20m. Aluviunile grosiere ale terasei joase sunt alcătuite din pietrișuri și nisipuri cu o grosime ce variază între 7m și 12m.

Holocenul superior (qh₂) este reprezentat prin depozite din alcătuirea terasei joase, aluviuni grosiere și fine de luncă. Depozitele loessoide care acopera terasa joasa sunt constituite predominant din prafuri argiloase, au un caracter nisipos și prezintă o grosime de 5-10m. Aluviunile din baza luncilor sunt alcătuite din nisipuri, pietrișuri și bolovănișuri.

Aluviunile grosiere ale luncii Dunării sunt constituite din pietrișuri, acoperite de nisipuri, nisipuri argiloase, uneori cu intercalații de mături, grosimea acestora fiind de 4-12m.

Pleistocenul inferior (qp_{2/1}). Stratele de Frățesti apar la zi pe fruntea sudică a câmpiei Burnazului, între Daia și Putineiu și pe toate văile din regiune care drenează acest câmp. Aceste strate sunt constituite din nisipuri, pietrișuri și bolovănișuri, pe alocuri cimentate cu elemente de cuarțite, iar grosimea acestui orizont este cuprinsă între 1 și 3m.

Pleistocenul mediu-superior (qp_{1/2} și qp_{2/2-3}) este reprezentat printr-o succesiune de marne, argile și nisipuri, cunoscut sub numele de complexul marnos. Acest complex este acoperit de o manta de depozite loessoide alcătuite din prafuri argiloase-nisipoase, gălbui-roșcate, cu concrețiuni calcaroase și grosimi de 15-25m.



Fragment din harta geologică a zonei București. Interval Grădiștea-Băneasa-Daia

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera"
Lot 2-Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile CF Bucuresti Nord-Giurgiu Nord-Giurgiu Frontiera
Studiu Geotehnic – Poduri/Pasaje si Podete



Fragment din harta geologică a zonei Giurgiu. Interval Daia - Giurgiu

2.3 Cadrul geomorfologic, hidrografic si hidrogeologic

2.3.1 Din punct de vedere geomorfologic

Intervalul c.f. studiat se încadrează în zona mării unități denumite Câmpia Română, încadrându-se atât în zona teraselor și luncilor râurilor Neajlov și Argeș, cât și în partea estică a Câmpiei Burnazului (Burnașului). La sud de Câmpia Burnazului intervalul c.f. traversează terasele Dunării.

Terasa Argeșului.

Argeșul prezintă pe malul drept nivelul mediu de terasă care se extinde începând de la est de Jilava și până la comuna Gruiu, în sud aceasta racordându-se cu terasa inferioară a Dunării. Fruntea acestei terase se desprinde din cea medie, la nord-vest de Sintești, sub forma unei benzi late, constituind limita vestică a comunelor Crețesti, Vidra, Vărăști, până la sud-vest de Valea Dragului.

Terasa și lunca Neajlovului

Neajlovul are trei terase dezvoltate pe partea stângă, cu următoarele altitudini relative: 15-20m (nivelul superior), 8-12m (nivelul mediu) și 2-5m (nivelul inferior). Lunca Neajlovului are o lățime de 1-2km, este mlăștinoasă și acoperită în cea mai mare parte de Balta Comana.

Câmpia Burnazului (Burnașului) orientată vest-est, în lungul Dunării, se dezvoltă la S de valea Câlniștei și are aspectul unui platou înalt pus din ce în ce mai bine în evidență către est prin adâncirea culoarului Câlniștei și prin abruptul puternic cu care domină lunca mult mai îngustă a Dunării. Are un relief tipic de podiș, fiind fragmentat de o rețea hidrografică a cărei curs este orientat de la S la N. Caracterul rețelei hidrografice este pus în evidență prin adâncirea văilor, versanți largi, iar în cursul inferior stratul acvifer este tăiat prin eroziune, apărând o serie de izvoare a căror apă este colectată în mici lacuri.

Această câmpie se caracterizează prin forme de relief de tasare în loess (crovuri, vâlcele) și printr-o pantă morfologică înclinată de la S la N, pusă în evidență de direcția văilor care-l drenează. Spre sud se desfășoară terasele Dunării.

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingineria SA

Nr. pg 8

Cod: SG207-R0

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2-Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile CF Bucuresti Nord-Giurgiu Nord-Giurgiu Frontiera
Studiu Geotehnic – Poduri/Pasaje si Podete

Terasele Dunării.

Terasa înaltă are o altitudine absolută de 73-77m și se întâlnește la E de Traian și la W și E de Gogoșari. Podul acestei terase este deranjat de o rețea hidrografică minoră și de numeroase crovuri puțin adânci, al căror diametru este de ordinul sutelor de metrii.

Terasa joasă are altitudinea absolută de 22-25m și se poate urmări din dreptul localității Gaujani spre ENE, unde lățimea ei crește până la cca 8km în dreptul orașului Giurgiu.



Fragment din harta geomorfologică a României. Zona Vidra - Giurgiu

2.3.2 Din punct de vedere hidrografic

zona este tributară râurilor Argeș și Neajlov, precum și unor pârâuri locale. Colectorul principal al regiunii este fluviul Dunărea.

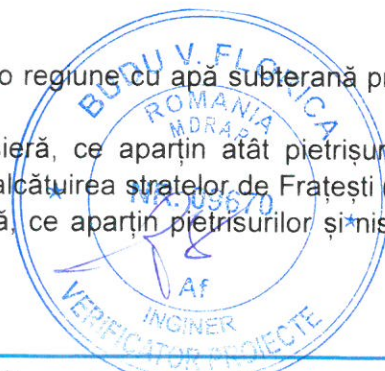
Râul Argeș izvorăște din partea central-vestică a culmii principale a munților Făgăraș, prin doi afluenți (Buda și Capra), în zona de câmpie acesta având o albie majora bine dezvoltată, cu numeroase meandre și lipsit de terase. Pe această porțiune acesta este marcat pe partea dreaptă de un taluz neînsemnat, având aproape aceeași altitudine ca și taluzul de pe partea stângă. Cele doua taluze se înalță progresiv spre sud-est, pe măsură ce râul iese din zona de subsidență.

2.3.3 Din punct de vedere hidrogeologic

și conform hărții hidrogeologice a României, zona este încadrată într-o regiune cu apă subterană prezentă în roci poroase permeabile:

-cu stratele acvifere întinse localizate în roci cu granulație grosieră, ce aparțin atât pietrișurilor din alcătuirea șesurilor aluvionare (qh), cât și pietrișurilor și nisipurilor din alcătuirea strateleor de Fratești (qp_{2/1}).

-cu stratele acvifere locale localizate în roci cu granulație grosieră, ce aparțin pietrișurilor și nisipurilor (Pietrișurile de Colentina (qp₃)).

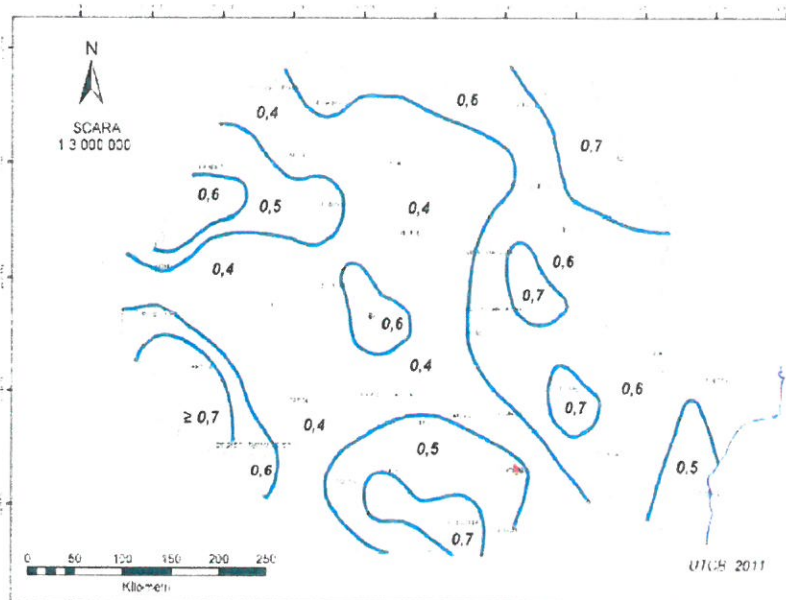


Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2-Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord-Giurgiu Nord-Giurgiu Frontieră
Studiu Geotehnic – Poduri/Pasaje și Podete

2.4 Încărcări

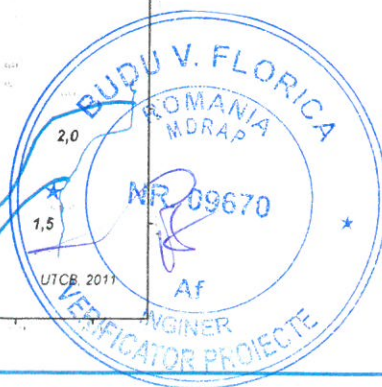
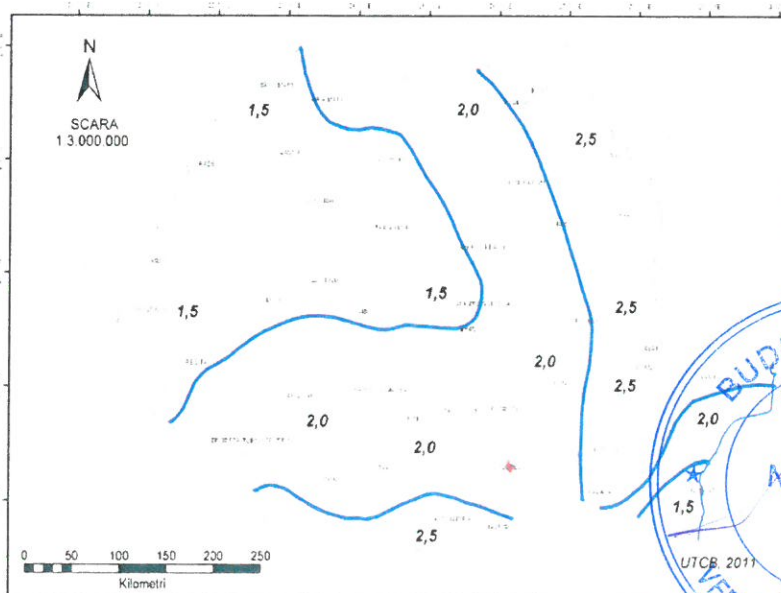
2.4.1 Încărcări date de vânt

Conform Reglementării tehnice "Cod de proiectare. Bazele proiectării și acțiunii asupra construcțiilor. Acțiunea vântului", indicativ CR 1-1-4/2012, presiunea vântului bazată pe viteza mediată pe 10min, având 50ani interval mediu de recurență este de 0,5 KPa.



2.4.2 Încărcări date de zapada

Conform Reglementării tehnice "Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor", indicativ CR 1-1-3/2012 valorile caracteristice ale încărcării din zăpadă pe sol având IMR = 50 ani sunt so, k = 2.0kN/m² – 2.5 kN/m².

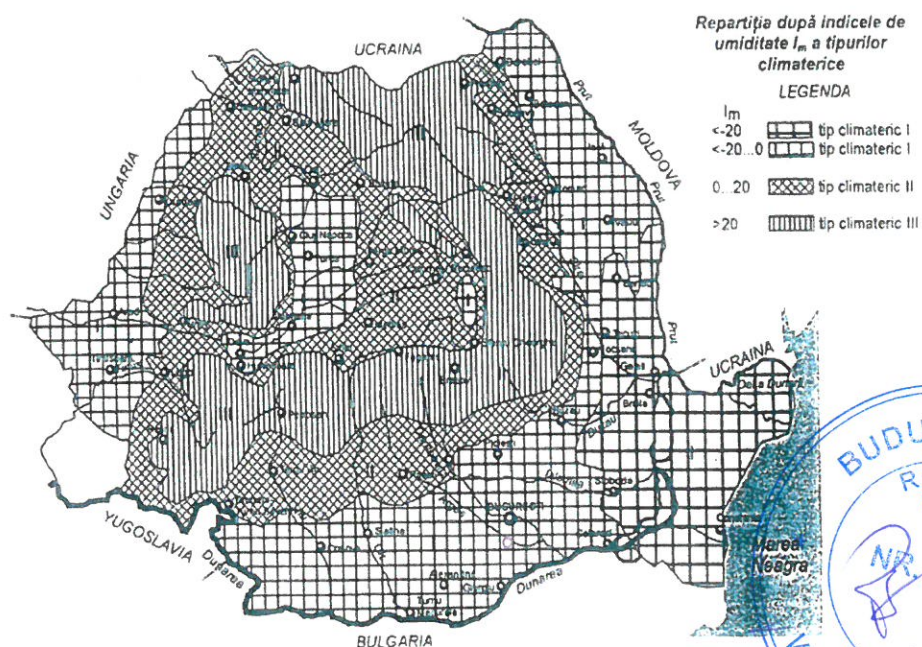


Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera"
Lot 2-Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord-Giurgiu Nord-Giurgiu Frontiera
Studiu Geotehnic – Poduri/Pasaje și Podete

2.5 Date climatologice

Din punct de vedere climatic, perimetrul studiat are următoarele caracteristici:

- temperatura medie multianuală a aerului 10-11°C și > 11°C;
 - prima zi cu îngheț: 21.X-1.XI;
 - ultima zi de îngheț: 11V– 11.IV și 11V– 21.IV.
- umezeala relativă (%) :
 - ianuarie 84-88 și > 88;
 - aprilie < 64;
 - iulie < 56 și 56 - 64;
 - octombrie 76 – 80 și > 80 .
- frecvența medie a umezelii relative $r \geq 80\%$ la ora 14:00:
 - iarna 40 – 50 și > 50;
 - primăvara < 10 și 10 – 15;
 - vara < 5 și 5 - 10;
 - toamna < 20 și 20 - 30.
- nebulozitatea:
 - număr mediu anual zile senine: 120-130;
 - număr mediu anual zile acoperite: 100 – 120 și 120 - 140;
- precipitații atmosferice:
 - media lunară 500 – 600 mm;
 - număr mediu anual zile cu cantitate precipitații $p \geq 0,1\text{mm}$: 90 – 100 și 100–110;
 - număr anual de zile cu ninsoare: 15 – 20 și 20 – 25;
 - număr anual de zile cu strat de zapada: 40 - 60.
- număr anual de zile cu strat de zapada: 40 – 60.vânt: frecvențe (%) și viteze (m/s), medii anuale pe direcții:
 - NE - SV 15 % 2,5 m/s;
 - NV - SE 12 % 2 m/s.



Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingenieria SA

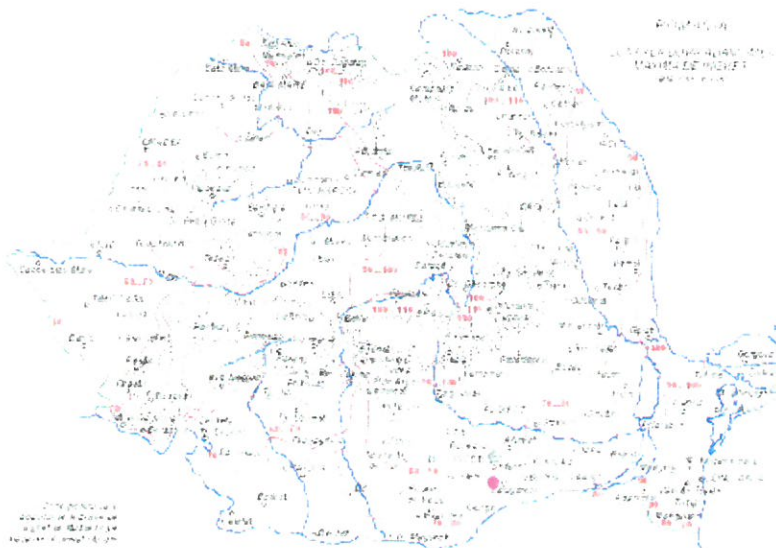
Nr. pg.11

Cod:SG207-R0

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2-Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord-Giurgiu Nord-Giurgiu Frontiera
Studiu Geotehnic – Poduri/Pasaje și Podete

2.6 Adâncimea de îngheț

Conform hărții "Zonare după adâncimea de îngheț din STAS 6054-77", adâncimea maximă de îngheț pentru intervalul investigat este cuprinsă între 70 și 80cm.



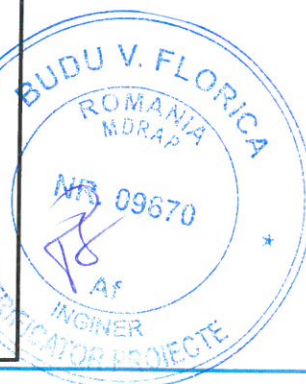
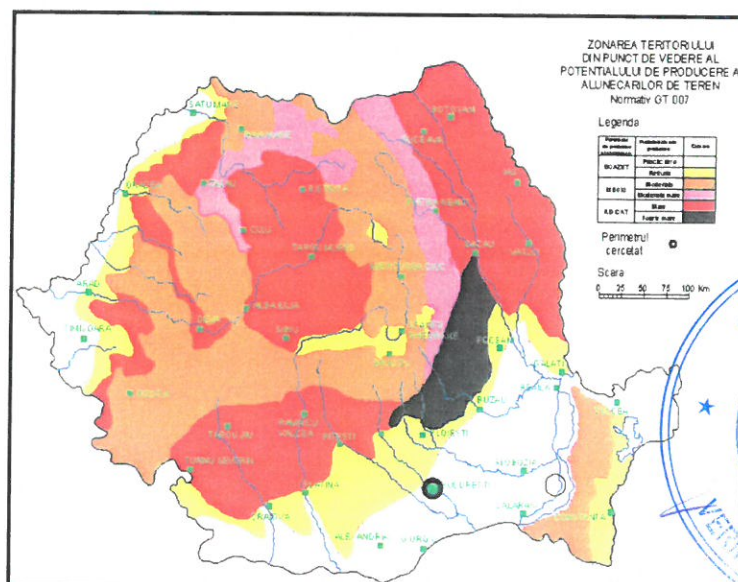
2.7 Încadrarea obiectivului în "zone de risc"

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

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

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

- pentru cutremurele de pământ: zona de intensitate seismică pe scara MSK este VII;
- inundații, cantitatea maximă de precipitații cazută în 24 ore: 100mm – 150mm;
- alunecări de teren, potențial de producere al alunecărilor – scăzut, probabilitate de alunecare – practic zero.



Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingineria SA

Nr. pg.12

Cod:SG207-R0

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2-Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord-Giurgiu Nord-Giurgiu Frontiera
Studiu Geotehnic – Poduri/Pasaje și Podete

3. PREZENTAREA INFORMATIILOR GEOTEHNICE

3.1 Prezentarea lucrărilor de teren efectuate

Conform solicitărilor Beneficiarului și temei de specialitate, s-a cerut executarea pentru unele lucrări de artă (podete, un pod și două pasaje) de pe linia c.f. 103 și de pe linia c.f. 106A, a patruzeci și șase (46) sondaje geotehnice, cu adâncimi cuprinse între 1.30m și 22.00m, după cum urmează:

Pentru un pod și pentru un pasaj de pe linia c.f. 103, dar și pentru un pasaj de pe linia c.f. 106A s-au executat un număr total de nouă (9) sondaje geotehnice:

- trei (3) de tipul forajelor mecanice (notate cu F și FP), cu adâncimi de 15,00m – 22,00m;
- două (2) de tipul forajelor manuale (notate cu F) cu adâncimi de 2.50m - 3,50m;
- trei (3) de tipul puțurilor descoperite (notate cu Pd), cu adâncimi de 1,30m – 1,90m.
- unul (1) de tipul puțului de vizitare continuat cu foraj manual (notat cu Pv+f), cu adâncimea de 6.00m.

Pentru podețe de pe linia c.f. 103 și linia c.f. 106A s-au executat un număr total de treizeci și șapte (37) sondaje geotehnice:

- unul (1) de tipul forajului mecanic (notat cu FPA), cu adâncimea de 15,00m;
- treizeci și patru (34) de tipul puțurilor de vizitare continuate cu foraje manuale (notate cu Pv+f), cu adâncimi cuprinse între 6.00m și 7.60m;
- două (2) de tipul perforărilor mecanice continuate cu foraje manuale (notate cu PM+f), cu adâncimea de 6.00m fiecare.

Sondajele au fost executate de echipe de teren care aparțin firmelor S.C. Geo-Serv S.R.L. București, S.C. Baicons Impex S.R.L. București și S.C. Geostud S.R.L. București.

Din sondaje s-au prelevat probe de pământuri și de ape pentru analizarea acestora în laboratoare specializate și certificate.

Sondajele au fost amplasate pe profile geolitologice transversale și pe releveele fundațiilor, vizualizarea amplasamentelor sondajelor podetelor putându-se observa și în figurile satelitare nr.1 - nr.4.

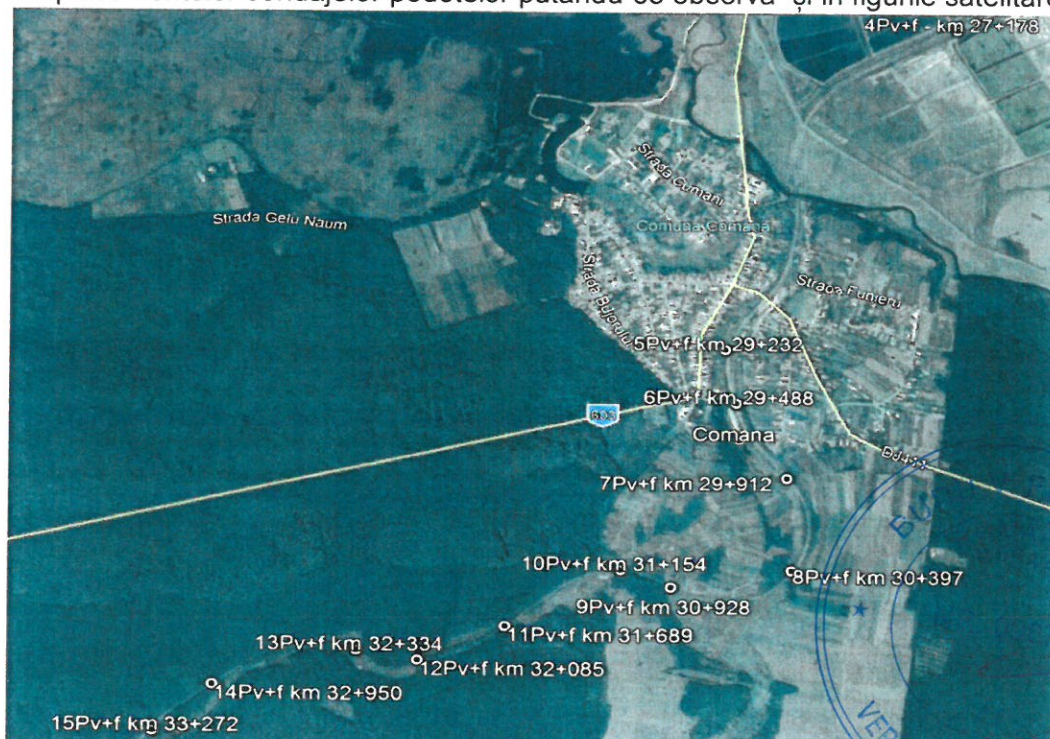


Fig.nr.1

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingenieria SA

Nr. pg.13

Cod.SG207-R0

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera"
Lot 2-Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord-Giurgiu Nord-Giurgiu Frontiera
Studiu Geotehnic – Poduri/Pasaje și Podete



Fig nr.2



Fig nr.3

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingeniería SA

Nr. pg.14

Cod.SG207-R0

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2-Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord-Giurgiu Nord-Giurgiu Frontieră
Studiu Geotehnic - Poduri/Pasaje și Podete

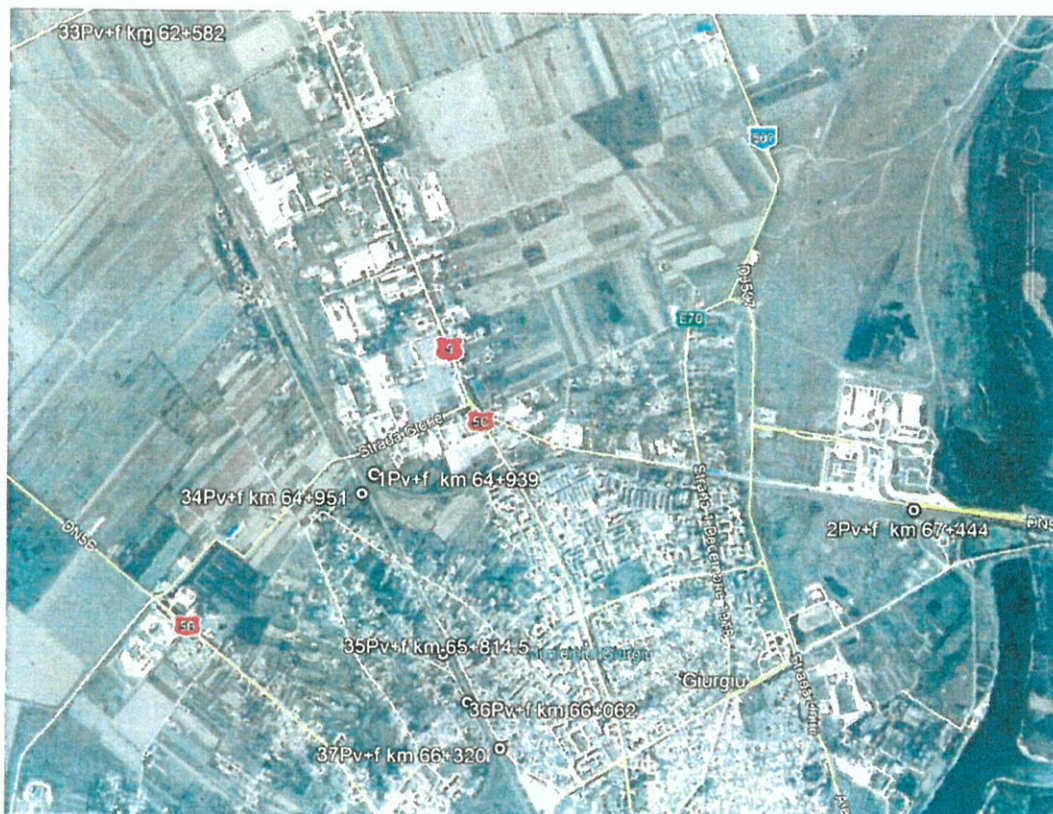


Fig nr.4

Poziția kilometrică și lungimea sondajelor geotehnice, precum și alte observații sunt precizate în tabelul nr.1:

Tabel 1

Nr Crt	Denumire sondaj	Poziție km	Firma care a executat sondajele	Interval stație	Cota începere sondaj față de NSS	Lungime sondaj și dezaxare		Observații / Data
						stânga	dreapta	
Podete pe linia c.f. 103								

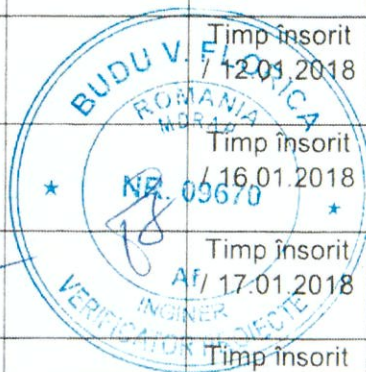


UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera"
Lot 2-Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile CF Bucuresti Nord-Giurgiu Nord-Giurgiu Frontiera
Studiu Geotehnic - Poduri/Pasaje si Podete

4									Timp însorit / 10.01.2018
5	8Pv+f	30+397	Geo-Serv	Comana -Vlad Tepeș	- 3.78m		L = 6.00m / dr. 4.20m din ax cf fir I		Timp însorit / 10.01.2018
6	9Pv+f	30+928	Geo-Serv		- 4.98m		L = 6.00m / dr. 7.30m din ax cf fir I		Timp însorit / 10.01.2018
7	10Pv+f	31+154	Geo-Serv		- 5.18m		L = 6.00m / dr. 6.90m din ax cf fir I		Timp însorit / 11.01.2018
8	11Pv+f	31+689	Geo-Serv		- 3.28m		L = 6.00m / dr. 5.20m din ax cf fir I		Timp însorit / 11.01.2018
9	12Pv+f	32+085	Geo-Serv		- 3.38m		L = 6.00m / dr. 4.10m din ax cf fir I		Timp însorit / 11.01.2018
10	13Pv+f	32+334	Geo-Serv		- 3.18m		L = 6.00m / dr. 4.90m din ax cf fir I		Timp însorit / 12.01.2018
11	14Pv+f	32+950	Geo-Serv		- 4.58m		L = 6.00m / dr. 6.50m din ax cf fir I		Timp însorit / 16.01.2018
12	15Pv+f	33+272	Geo-Serv		- 5.78m	L = 6.00m / stg. 13.40m din ax cf fir I			Timp însorit / 17.01.2018
13	16Pv+f	33+480	Geo-Serv		- 3.63m	L = 6.00m / stg. 8.20m din ax cf fir I			Timp însorit / 17.01.2018
14	17Pv+f	33+801	Geo-Serv		- 3.78m	L = 6.00m / stg. 8.80m din ax cf fir I			Timp însorit / 09.01.2018
15	18Pv+f	34+078	Geo-Serv		- 3.33m	L = 6.00m / stg. 7.50m din ax cf fir I			Timp însorit / 09.01.2018
16	19Pv+f	35+129	Geo-Serv		Vlad Tepeș- Mihai Bravu	- 6.08m	L = 6.00m / stg. 14.60m din ax cf fir I		Timp însorit / 12.01.2018
17	20Pv+f	36+705	Geo-Serv			- 6.98m	L = 6.00m / stg. 14.00m din ax cf fir I		Timp însorit / 16.01.2018
18	21Pv+f	37+817	Geo-Serv			- 4.93m	L = 6.00m / stg. 11.60m din ax cf fir I		Timp însorit / 17.01.2018
19	22Pv+f	51+050	Geo-Serv		- 6.08m	L = 6.00m /		Timp însorit	



Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingenieria SA

Nr. pg 16

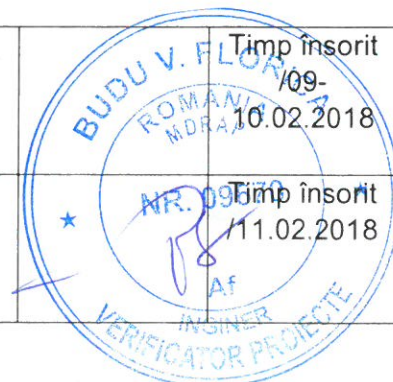
Cod SG207-R0

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2-Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord-Giurgiu Nord-Giurgiu Frontieră
Studiu Geotehnic – Poduri/Pasaje și Podete

						stg.13.50m din ax cf fir l		/ 23.01.2018
20	23Pv+f	51+589	Geo-Serv	Tabanu- Daia	- 5.68m	L = 6.00m / stg.13.80m din ax cf fir l		Timp însoțit / 23.01.2018
21	24PM+f	52+010	Geo-Serv		-	L = 6.00m / stg.29.20m din ax cf fir l		Timp însoțit / 24.01.2018
22	25Pv+f	52+300	Geo-Serv		- 3.98m	L = 6.00m / stg.11.60m din ax cf fir l		Timp însoțit / 17.01.2018
23	26Pv+f	52+650	Geo-Serv		- 3.43m	L = 6.00m / stg.10.70m din ax cf fir l		Timp însoțit / 17.01.2018
24	27Pv+f	53+451	Geo-Serv		-		L = 6.00m / dr.44.20m din ax cf fir l	Timp însoțit / 19.01.2018
25	28Pv+f	54+198	Geo-Serv		-		L = 6.00m / dr.42.30m din ax cf fir l	Timp însoțit / 19.01.2018
26	29Pv+f	54+710	Geo-Serv		- 3.28m	L = 6.00m / stg.8.80m din ax cf fir l		Timp însoțit / 24.01.2018
27	30Pv+f	55+560.5	Geo-Serv		Daia- Frățești	- 7.38m	L = 6.00m / stg.2.80m din ax cf fir l	
28	Pv+f	58+111	Bacons Impex	-2.67m		L = 6.00m		-
29	Pv+f	60+125	Bacons Impex	Frățești- Giurgiu N	-2.37m	L = 6.30m		-
30	33Pv+f	62+582	Geo-Serv		- 4.18m	L = 6.00m / stg.4.30m din ax cf fir l		Timp însoțit / 25.01.2018
31	34Pv+f	64+951	Geo-Serv		- 4.98m		L = 6.40m / dr.14.50m din ax cf fir l	Timp însoțit / 26.01.2018
32	35Pv+f	65+814.5	Geo-Serv	Giurgiu N-Giurgiu Oraș	- 4.48m		L = 6.00m / dr. 4.50m din ax cf fir l	Timp însoțit / 27.01.2018
33	FP501 A	65+810	GeoStud		-3.88m		L = 15.00m / dreapta	Timp însoțit /05- 06.10.2017
34	36PM+f	66+062	Geo-Serv		- 4.88m		L = 6.00m / dr. 6.50m din ax cf fir l	Timp însoțit / 26.01.2018
35	37Pv+f	66+320	Geo-Serv		-3.73m	L = 6.00m		Timp însoțit

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2-Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord-Giurgiu Nord-Giurgiu Frontieră
Studiu Geotehnic – Poduri/Pasaje și Podete

						/stg. 22.00m din ax linia III directa		/ 27.01.2018
Podet pe linia c.f. 106A								
36	1Pv+f	64+939	Geo-Serv	Giurgiu Nord-Ax Podul Prieteniei	-4.58m	L = 6.00m /stg. 14.40m din ax c.f. linia 106A		Timp însoțit / 28.01.2018
37	2Pv+f	67+444	Geo-Serv		-0.18m		L = 6.00m /dr. 1.30m din ax c.f. linia 106A	Timp însoțit / 28.01.2018
Pod pe linia c.f. 103								
38	Pd 502	28+400	GeoStud	Grădiștea -Comana	-4.58m	L = 1.90m /stg. 3.70m din ax c.f.		Timp însoțit /10.01.2018
39	F504	28+400	GeoStud		-4.98m	L = 2.50m /stg. 3.70m din ax c.f.		Timp însoțit /10.01.2018
40	Pd 503	28+350	GeoStud		-4.13m		L = 1.90m /dr. 3.35m din ax c.f.	Timp însoțit /10.01.2018
41	F505	28+350	GeoStud		-5.13m		L = 3.50m /dr. 3.35m din ax c.f.	Timp însoțit /10.01.2018
42	1F	28+406	Geo-Serv		-4.68m	L = 20.00m /stg. 15.70m din ax c.f.		Timp însoțit /15.01.2018
43	FP 502	28+406	GeoStud		-5.38m		L = 22.00m /dr. 43.60m din ax c.f.	Timp însoțit /07- 08.01.2018
Pasaj pe linia c.f. 103								
44	1Pv+f	24+276	Geo-Serv	Stația c.f. Gradistea	+0.12m NSS	L = 6.00m / stg. 29.80m din ax c.f. linia I directa		Timp însoțit /19.02.2018
Pasaj pe linia c.f. 106A								
45	FP501	65+621	GeoStud	Giurgiu N-Ax Podul Prieteniei	-5.70m NST fir I	L = 15.00m /stanga		Timp însoțit /09- 10.02.2018
46	Pd501	65+621	GeoStud		-5.40m NST fir I	L = 1.30m /stanga		Timp însoțit /11.02.2018



Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingenieria SA

Nr. pg.18

Cod: SG207-R0

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2-Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord-Giurgiu Nord-Giurgiu Frontieră
Studiu Geotehnic – Poduri/Pasaje și Podete

3.2 Metodele, utilajele și aparatura folosite

3.2.1 Utilajele de investigat terenul în adâncime

Caracteristicile esențiale ale utilajelor de forat: instalație de forat manuală Elle-Auger, instalație mecanică Beretta, carotiera mecanică Milwaukeeși unelte pentru puțuri de vizitare (ex. lopată+târâncop+rangă+cazma).

Mod de prelevare și conservare a probelor, precum și descrierea primară a litologiei:

- Se recoltează ștanța și se introduce într-un borcan de plastic sau se parafinează.
- Atât prelevarea probelor, cât și descrierea primară a litologiei este făcută de către reprezentanții echipei/echipelor de teren.

3.2.2 Denumirea laboratorului care realizează analizele:

Probele de pământuri au fost analizate fizico-mecanic, respective chimic în cadrul următoarelor laboratoare:

- laboratorul Central Constructii CCF S.R.L. București;
- laboratorul Dcc-Geo Test Consult S.R.L. Jilava;
- laboratorul de Analize și Încercări în Construcții Grad II al Geocon Laboratory S.R.L. București;
- laboratorul de Analize și Încercări în Construcții al GeoStud S.R.L. București;
- laboratorul de Mediu al GeoStud S.R.L. București.

Probele de apă au fost analizate chimic, atât în cadrul Laboratorului Central Constructii CCF S.R.L. București, cât și în cadrul Laboratorului de Mediu al GeoStud S.R.L. București, în scopul determinării agresivității asupra betoanelor, metalelor și betoanelor armate.

3.2.3 Dispozitive de păstrare și protecție a probelor pentru a fi transportate la laborator:

Până când probele se duc în laborator, ele sunt ținute într-o cameră, la o temperatură corespunzătoare, astfel încât să nu fie afectate proprietățile pământurilor prelevate.

3.3 Stratificația pusă în evidență

3.3.1 Podete

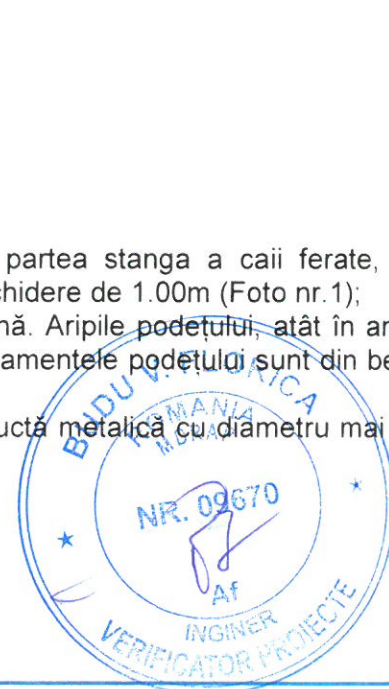
3.3.1.1 Podeț km 27+178

➤ Descrierea situației existente

Podețul de la acest kilometru este executat din beton. Pe partea stanga a caili ferate, are o deschidere de 2.00m, iar pe partea dreaptă a caili ferate acesta are deschidere de 1.00m (Foto nr.1);

Culeele podețului sunt executate din beton și sunt în stare bună. Aripile podețului, atât în amonte, cât și în aval sunt executate din beton armat și sunt degradate. Coronamentele podețului sunt din beton și sunt în stare bună.

Sub podeț trece o conductă metalică, protejată de o alta conductă metalică cu diametru mai mare, de $\phi = 0.70m$.



Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2-Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord-Giurgiu Nord-Giurgiu Frontieră
Studiu Geotehnic - Poduri/Pasaje și Podete



Foto nr.2

➤ Rezultatele investigațiilor geotehnice

3.3.1.5 Podetș km 30+397

➤ Descrierea situației existente

În zona acestui kilometru există un podetș care pe partea dreaptă a căii ferate este executat din elemente prefabricate tip C, iar pe partea stângă din dale de beton (Foto nr.3), deschiderea sa fiind de 2.00m.

Coronamentele podetșului sunt executate din beton și sunt în stare bună.

Podetșul este prevăzut pe ambele părți ale liniei c.f. cu aripi executate din beton, aflate în stare bună.

La data efectuării observațiilor de teren pe sub podetș curgea apa.



Foto nr.3

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingenieria SA

Nr. pg.22

Cod SG207-R0



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2-Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord-Giurgiu Nord-Giurgiu Frontieră
Studiu Geotehnic – Poduri/Pasaje și Podete

➤ Rezultatele investigațiilor geotehnice

La km 30+397 a fost executat un sondaj geotehnic de tipul puțului de vizitare continuat cu foraj manual, care a interceptat următoarele:

8Pv+f – dr. 4.20m din ax c.f. fir I, cota -3.78m față de NSS, NH = 0.00m

0.00m-0.20m: pavaj din beton de tarie medie;

0.20m-0.60m: umplutură din argilă prăfoasă, cenusie, în amestec cu pietriși rară piatră spartă, plastic consistentă;

0.60m-6.00m: argilă, cenusie, plastic vârtoasă.

Apa subterană a fost interceptată chiar de la începutul forajului la 0.00m față de nivelul terenului.

Din datele de cartare specificăm următoarele:

- elevația (pe partea dreaptă a liniei c.f.) este realizată din elemente prefabricate tip C;
- fundația este executată din beton, în stare bună, talpa acesteia fiind la cota de -5.18m față de NSS și fiind determinată prin tatonare; menționăm că dezvelirea nu s-a putut continua datorită apei;
- stratul portant este constituit din argilă, cenusie, plastic vârtoasă.

3.3.1.6 Podeț km 30+928

➤ Descrierea situației existente

În zona acestui kilometru există un podeț, care pe partea dreaptă a liniilor c.f. este executat din elemente prefabricate tip C, iar pe partea stângă din dale de beton. Deschiderea podețului este de 2.00m.

Coronamentele podețului sunt din beton, în stare bună.

Podețul este prevăzut pe ambele părți ale liniei c.f. cu aripi executate din beton, în stare bună.

La data efectuării observațiilor de teren pe sub podeț curgea apa.

➤ Rezultatele investigațiilor geotehnice

La km 30+928 a fost executat un sondaj geotehnic de tipul puțului de vizitare continuat cu foraj manual, care a interceptat următoarele:

9Pv+f – dr. 7.30m din ax c.f. fir I, cota -4.98m față de NSS, NH = 0.00m

0.00m-0.20m: pavaj din beton de tărie medie;

0.20m-0.60m: umplutură din argilă prăfoasă, cafeniu-cenusie, în amestec cu pietriși rară piatră spartă, plastic consistentă;

0.60m-6.00m: argilă, cafenie, cu rare concrețiuni calcaroase, plastic consistentă-plastic vârtoasă; de la 1.20m plastic vârtoasă.

Apa subterană a fost interceptată chiar de la începutul forajului la 0.00m față de nivelul terenului.

Din datele de cartare specificăm următoarele:

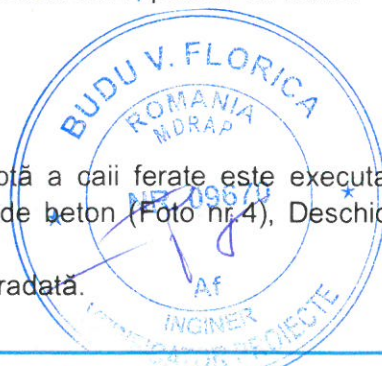
- elevația (pe partea dreaptă a liniei c.f.) este realizată din elemente prefabricate tip C;
- fundația este executată din beton, în stare bună, talpa acesteia fiind la cota de -6.38m față de NSS și a fost determinată prin tatonare; menționăm că dezvelirea nu s-a putut continua datorită apei;
- stratul portant este constituit din argilă cenusie, cu rare concrețiuni calcaroase, plastic vârtoasă.

3.3.1.7 Podeț km 31+154

➤ Descrierea situației existente

În zona acestui kilometru există un podeț care pe partea dreaptă a caili ferate este executat din elemente prefabricate tip C, iar pe partea stângă a acestora, din dale de beton (Foto nr.4), Deschiderea podețului este de 2.00m.

Coronamentele sunt executate din beton și sunt în stare ușor degradată.



Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingenieria SA

Nr. pg.23

Cod.SG207-R0

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2-Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile CF Bucuresti Nord-Giurgiu Nord-Giurgiu Frontiera
Studiu Geotehnic – Poduri/Pasaje si Podete

Podetul este prevazut pe ambele parti ale cǎii ferate cu aripi executate din beton, aflate în stare generală bună.

La data efectuării observațiilor de teren pe sub podet curgea apa.



Foto nr.4

➤ Rezultatele investigațiilor geotehnice

La km 31+154 a fost executat un sondaj geotehnic de tipul puțului de vizitare continuat cu foraj manual, care a interceptat următoarele:

10Pv+f – dr. 6.90m din ax c.f. fir I, cota -5.18m fata de NSS, NH = 0.00m

0.00m-0.20m: pavaj din beton de tǎrie medie;

0.20m-0.60m: umplutură din argilă prăfoasă, cafeniu-cenusie, în amestec cu pietriși rară piatră spartă, plastic consistentă;

0.60m-6.00m: argilă, cafenie cu rare concrețiuni calcaroase, plastic vârtosă.

Apa subterană a fost interceptată chiar de la începutul forajului la 0.00m față de nivelul terenului.

Din datele de cartare specificăm următoarele:

- elevația (pe partea dreaptă a liniei c.f.) este realizată din elemente prefabricate tip C;
- fundația este executată din beton, talpa acesteia fiind la cota de -6.58m față de NSS și a fost determinată prin tatonare; mentionam că dezvelirea nu s-a putut continua datorită apei;
- stratul portant este constituit din argilă, cafenie cu rare concrețiuni calcaroase, plastic vartosă.

3.3.1.8 Podet km 31+689

➤ Descrierea situației existente

La acest kilometru există un podet, care pe partea dreaptă a liniei c.f. este executat din elemente prefabricate tip C, iar pe partea stângă din dale de beton. Deschiderea podetului este de 2.00m.

Coronamentele podetului sunt executate din beton și sunt în stare bună.

Podetul este prevăzut pe ambele părți ale liniei c.f. cu aripi executate din beton, aflate în stare generală bună.

La data efectuării observațiilor de teren pe sub podet curgea apa.

➤ Rezultatele investigațiilor geotehnice

La km 31+689 a fost executat un sondaj geotehnic de tipul puțului de vizitare continuat cu foraj manual Care a interceptat următoarele:

11Pv+f – dr. 5.20m din ax c.f. fir I, cota -3.28m fata de NSS, NH = 0.00m

0.00m-0.20m: pavaj din beton de tǎrie medie;

0.20m-0.70m: umplutură din argilă prăfoasă, cenușiu-negricioasă, în amestec cu pietriși rară piatră spartă

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2-Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord-Giurgiu Nord-Giurgiu Frontiera
Studiu Geotehnic – Poduri/Pasaje și Podete

plastic consistentă;

0.70m-6.00m: argilă, cafeniu-cenusie, plastic consistentă-plastic vârtoasă; de la 1.20m cafenie, cu rare concrețiuni calcaroase, plastic vârtoasă.

Apa subterană a fost interceptată chiar de la începutul forajului la 0.00m față de nivelul terenului.

Din datele de cartare specificăm următoarele:

- elevația (pe partea dreaptă a liniei c.f.) este realizată din elemente prefabricate tip C;
- fundația este executată din beton, în stare bună, talpa acesteia gasindu-se la cota de -4.58m față de NSS și fiind determinată prin tatonare; menționăm ca dezvelirea nu s-a putut continua datorită apei;
- stratul portant este constituit din argilă, cafenie, cu rare concrețiuni calcaroase, plastic vârtoasă.

3.3.1.9 Podeț km 32+085

➤ Descrierea situației existente

În zona acestui kilometru există un podeț, care pe partea dreaptă a liniilor c.f. este executat din elemente prefabricate tip C, iar pe partea stângă din dale de beton. Deschiderea podețului este de 2.00m.

Coronamentele podețului sunt executate din beton și sunt în stare bună.

Podețul este prevăzut pe ambele părți ale liniei c.f. cu aripi executate din beton, aflate în stare generală bună.

La data efectuării observațiilor de teren pe sub podeț curgea apa.

➤ Rezultatele investigațiilor geotehnice

La km 32+085 a fost executat un sondaj geotehnic de tipul puțului de vizitare continuat cu foraj manual, care a interceptat următoarele:

12Pv+f – dr. 4.10m din ax c.f. fir I, cota -3.38m față de NSS, NH = 0.00m

0.00m-0.20m: pavaj din beton de tărie medie;

0.20m-0.60m: umplutură din argilă prăfoasă, cafeniu-cenusie, în amestec cu pietriși rară piatră spartă, plastic consistentă;

0.60m-6.00m: argilă, cafenie, cu rare concrețiuni calcaroase, plastic vârtoasă.

Apa subterană a fost interceptată chiar de la începutul forajului la 0.00m față de nivelul terenului.

Din datele de cartare specificăm următoarele:

- elevația (pe partea dreaptă a liniei c.f.) este realizată din elemente prefabricate tip C;
- fundația este executată din beton, în stare bună, talpa fundației gasindu-se la cota de -4.78m față de NSS și fiind determinată prin tatonare; menționăm că dezvelirea nu s-a putut continua datorită apei;
- stratul portant este constituit din argilă, cafenie, cu rare concrețiuni calcaroase, plastic vârtoasă.

3.3.1.10 Podeț km 32+334

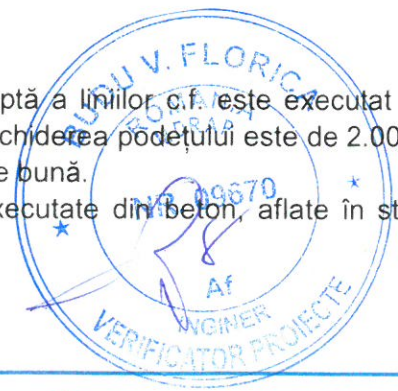
➤ Descrierea situației existente

În zona acestui kilometru există un podeț, care pe partea dreaptă a liniilor c.f. este executat din elemente prefabricate tip C, iar pe partea stângă, din dale de beton. Deschiderea podețului este de 2.00m.

Coronamentele podețului sunt executate din beton și sunt în stare bună.

Podețul este prevăzut pe ambele părți ale liniei c.f. cu aripi executate din beton, aflate în stare bună.

La data efectuării observațiilor de teren pe sub podeț curgea apa.



Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2-Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord-Giurgiu Nord-Giurgiu Frontieră
Studiu Geotehnic – Poduri/Pasaje și Podete

➤ Rezultatele investigațiilor geotehnice

La km 32+334 a fost executat un sondaj geotehnic de tipul puțului de vizitare continuat cu foraj manual, care a interceptat următoarele:

13Pv+f – dr. 4.90m din ax c.f. fir I, cota -3.18m față de NSS, NH = 0.00m

0.00m-0.20m: pavaj din beton de tărie medie;

0.20m-0.70m: umplutură din argilă prăfoasă, cafeniu-cenusie, în amestec cu pietriși rară piatră spartă, plastic consistentă;

0.70m-6.00m: argilă, cafenie, cu rare concrețiuni calcaroase, plastic vartoasă.

Apa subterană a fost interceptată chiar de la începutul forajului la 0.00m față de nivelul terenului.

Din datele de cartare specificăm următoarele:

- elevația (pe partea dreaptă a liniei c.f.) este realizată din elemente prefabricate tip C;
- fundația este executată din beton, în stare bună, talpa acesteia fiind la cota de -4.58m față de NSS și fiind determinată prin tatonare; menționăm că dezvelirea nu s-a putut continua datorită apei;
- stratul portant este constituit din argilă, cafenie, cu rare concrețiuni calcaroase, plastic vartoasă.

3.3.1.11 Podet km 32+950

➤ Descrierea situației existente

Podetul din zona acestui kilometru este executat din elemente prefabricate tip C, deschiderea sa fiind de 2.00m (Foto nr.5).

Coronamentele podetului sunt executate din beton și sunt în stare bună.

Podetul este prevăzut pe ambele părți ale liniilor c.f. cu aripi executate din beton, aflate în stare bună. Pe partea dreaptă, în prelungirea aripilor, este amenajată și o cameră de cădere din beton.

La data efectuării observațiilor de teren pe sub podet nu curgea apa.



Foto nr.5

➤ Rezultatele investigațiilor geotehnice

La km 32+950 a fost executat un sondaj geotehnic de tipul puțului de vizitare continuat cu foraj manual, care a interceptat următoarele:

14Pv+f – dr. 6.50m din ax c.f. fir I, cota -4.58m față de NSS, NH = fără apă

0.00m-0.30m: pavaj din anrocamente legate cu ciment, în stare bună;

0.30m-0.80m: umplutură din argilă prăfoasă, cafeniu-cenusie, în amestec cu rar pietriși rară piatră spartă, plastic vartoasă;

0.80m-6.00m: argilă, cafeniu-cenusie, plastic vartoasă; de la 1.90m cafenie, cu rare concrețiuni calcaroase.

Apa subterană nu a fost interceptată în sondajul executat, pe adâncimea investigată.

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2-Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord-Giurgiu Nord-Giurgiu Frontiera
Studiu Geotehnic – Poduri/Pasaje și Podete

Din datele de cartare specificăm următoarele:

- elevația podetului este realizată din elemente prefabricate tip C;
- fundația podetului este executată din beton, în stare bună, talpa acesteia fiind la cota de -6.18m față de NSS; menționăm că la distanța de 0.50m față de pavaj, fundația are o evazare de 0.30m lățime.
- stratul portant este constituit din argilă, cafeniu-cenusie, plastic vâtoasă, cu rare concrețiuni calcaroase

3.3.1.12 Podet km 33+272

➤ Descrierea situației existente

În zona acestui kilometru există un podet, executat din elemente prefabricate tip C, cu deschiderea de 2.00m (Foto nr.6).

Coronamentele podetului sunt executate din beton și sunt în stare bună.

Podetul este prevăzut pe ambele părți ale liniilor c.f. cu aripi executate din beton, aflate în stare bună.

La data efectuării observațiilor de teren pe sub podet nu curgea apă.



Foto nr.6

➤ Rezultatele investigațiilor geotehnice

La km 33+272 a fost executat un sondaj geotehnic de tipul puțului de vizitare continuat cu foraj manual, care a interceptat următoarele:

15Pv+f – stg. 13.40m din ax c.f. fir I, cota -5.78m față de NSS, NH = slabă inf. -3.30m

0.00m-0.30m: pavaj din anrocamente legate cu ciment, în stare bună;

0.30m-0.80m: umplutură din argilă prăfoasă, cafenie, în amestec cu petrișși rară piatră spartă, plastic consistentă;

0.80m-6.00m: argilă prăfoasă, cafeniu-cenusie, plastic vâtoasă.

Apa subterană a fost interceptată ca slabă infiltrație la adâncimea de 3.30m față de nivelul terenului, în stratul de argilă prăfoasă, plastic consistentă – plastic vâtoasă.

Din datele de cartare specificăm următoarele:

- elevația este realizată din elemente prefabricate tip C;
- fundația este executată din beton, în stare bună, talpa acesteia fiind la cota de -7.28m față de NSS; la distanța de 0.60m față de pavaj, fundația are o evazare laterală de 0.60m;
- stratul portant este constituit din argilă prăfoasă, cafeniu-cenusie, plastic vâtoasă.

3.3.1.13 Podet km 33+480

➤ Descrierea situației existente

În zona acestui kilometru există un podet, executat din elemente prefabricate tip C, cu deschiderea de 1.00m (Foto nr.7). Coronamentele podetului sunt din beton.

Podetul este prevăzut pe partea stângă acăii ferate cu aripi executate din beton, aflate în stare bună. Pe partea dreaptă a căii ferate există o cameră de cadere din beton.

La data efectuării observațiilor de teren pe sub podet nu curgea apă.



Foto nr.7

➤ Rezultatele investigațiilor geotehnice

La km 33+480 a fost executat un sondaj geotehnic de tipul puțului de vizitare continuat cu foraj manual, care a interceptat următoarele:

16Pv+f – stg. 8.20m din ax c.f. fir I, cota -3.63m față de NSS, NH = fără apă

0.00m-0.20m: pavaj din beton de tărie medie;

0.20m-0.60m: umplutură din argilă prăfoasă, cafenie, în amestec cu pietriși rară piatră spartă, plastic consistent – plastic vârtoasă;

0.60m-6.00m: nisip mic, cafeniu, puțin umed, cu îndesare medie; de la 3.80m cu slab liant argilos.

Apa subterană nu a fost interceptată în sondajul executat, pe adâncimea investigată.

Din datele de cartare specificăm următoarele:

- elevația podetului este realizată din elemente prefabricate tip C;
- fundația podetului este executată din beton, în stare bună; la distanța de 0.40m față de pavaj, aceasta prezintă o evazare laterală de 0.10m;
- talpa fundației se afla la cota de -5.03m față de NSS;
- stratul portant este constituit din nisip mic, cafeniu, puțin umed, cu îndesare medie.

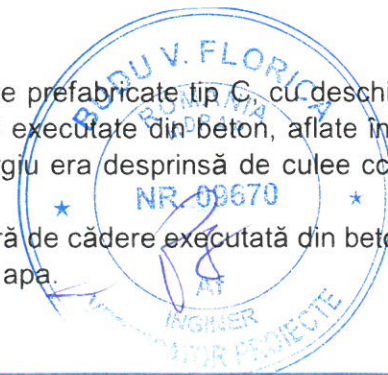
3.3.1.14 Podet km 33+801

➤ Descrierea situației existente

În zona acestui kilometru există un podet executat din elemente prefabricate tip C, cu deschiderea de 1.00m. Podetul este prevăzut pe partea stângă a liniilor c.f. cu aripi executate din beton, aflate în stare bună. Menționăm că la data efectuării observațiilor de teren aripa Giurgiu era desprinsă de culee cca. 15-20cm, iar între culee și aceasta existau buturugi (Foto nr.8).

Pe partea dreaptă a liniilor c.f. podetul este prevăzut cu o cameră de cadere executată din beton.

La data efectuării observațiilor de teren pe sub podet nu curgea apă.



Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2-Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord-Giurgiu Nord-Giurgiu Frontiera
Studiu Geotehnic – Poduri/Pasaje și Podete



Foto nr.8

➤ Rezultatele investigațiilor geotehnice

La km 33+801 a fost executat un sondaj geotehnic de tipul puțului de vizitare continuat cu foraj manual, care a interceptat următoarele:

17Pv+f – stg. 8.80m din ax c.f. fir I, cota -3.78m față de NSS, NH = fără apă

0.00m-0.20m: pavaj din beton de tărie medie;

0.20m-1.10m: umplutură din argilă prăfoasă, cafenie, în amestec cu pietriș și rară piatră spartă, plastic vârtoasă;

1.10m-6.00m: argilă, cafeniu-cenusie, plastic vârtoasă.

Apa subterană nu a fost interceptată în sondajul executat pe adâncimea investigată.

Din datele de cartare specificăm următoarele:

- elevația podețului este realizată din elemente prefabricate tip C;
- fundația podețului este executată din beton, în stare bună, talpa acesteia fiind la cota de -5.38m față de NSS;

- stratul portant este constituit din argilă, cafeniu-cenusie, plastic vârtoasă.

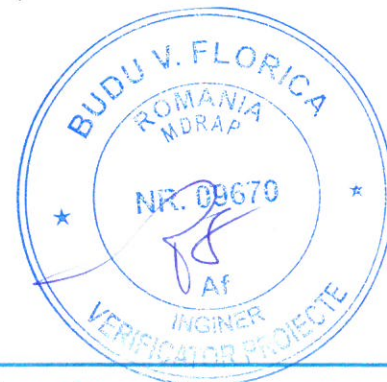
3.3.1.15 Podeț km 34+078

➤ Descrierea situației existente

Podețul de la acest kilometru este executat din elemente prefabricate tip C, deschiderea acestuia fiind de 1.00m (Foto nr.9).

Acesta este prevăzut pe partea stângă a liniilor c.f. cu aripi executate din beton, aflate în stare bună. Pe partea dreaptă podețul are o cameră de cadere executată din beton și aflată în stare bună.

La data efectuării observațiilor de teren pe sub podeț nu curgea apă.



Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2-Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord-Giurgiu Nord-Giurgiu Frontiera
Studiu Geotehnic – Poduri/Pasaje și Podete



Foto nr.9

➤ Rezultatele investigațiilor geotehnice

La km 34+078 a fost executat un sondaj geotehnic de tipul puțului de vizitare continuat cu foraj manual, care a interceptat următoarele:

18Pv+f – stg. 7.50m din ax c.f. fir I, cota -3.33m față de NSS, NH = fără apă

0.00m-0.15m: pavaj din anrocamente legate cu var hidraulic, în stare bună;

0.15m-0.70m: umplutură din argilă prăfoasă, cafenie, în amestec cu pietriși rară piatră spartă, plastic vârtoasă;

0.70m-6.00m: argilă, cafeniu-cenusie, plastic vârtoasă.

Apa subterană nu a fost interceptată în sondajul executat pe adâncimea investigată.

Din datele de cartare specificăm următoarele:

- elevația este realizată din elemente prefabricate tip C;
- fundația este executată din beton, în stare bună, talpa acesteia fiind la cota de -4.23m față de NSS;
- stratul portant este constituit din argilă, cafeniu-cenusie, plastic vârtoasă.

3.3.1.16 Podeț km 35+129

➤ Descrierea situației existente

Podețul de la acest kilometru este executat din elemente prefabricate tip C și are deschiderea de 2.00m (Foto nr.10).

Podețul este prevăzut pe ambele părți ale liniilor c.f. cu aripi executate din beton, pe partea stângă a acestora aripile având o stare bună, pe partea opusă (dreapta) acestea fiind desprinse de podeț cca. 10cm.

La data efectuării observațiilor de teren pe sub podeț nu curgea apa, dar aceasta era prezentă sub forma de bălțire (probabil din precipitații) la gura podețului, de pe partea dreaptă a liniei de cale ferată.



Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2-Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord-Giurgiu Nord-Giurgiu Frontiera
Studiu Geotehnic – Poduri/Pasaje și Podete



Foto nr.10

➤ Rezultatele investigațiilor geotehnice

La km 35+129 a fost executat un sondaj geotehnic de tipul puțului de vizitare continuat cu foraj manual, care a interceptat următoarele:

19Pv+f – stg. 14.60m din ax c.f. fir I, cota -6.08m față de NSS, NH = fără apă

0.00m-0.20m: pavaj din beton, de tărie medie;

0.20m-0.90m: umplutură din argilă prăfoasă, cafenie, în amestec cu pietriși piatră spartă, plastic vâtoasă;

0.90m-6.00m: argilă, cafenie, cu rare concrețiuni calcaroase, plastic vâtoasă.

Apa subterană nu a fost interceptată în sondajul executat pe adâncimea investigată.

Din datele de cartare specificăm următoarele:

- elevația podețului este realizată din elemente prefabricate tip C;

- fundația podețului este executată din beton, în stare bună, talpa acesteia fiind la cota de -7.58m față de NSS;

- stratul portant este constituit din argilă, cafenie, cu rare concrețiuni calcaroase, plastic vâtoasă.

3.3.1.17 Podeț km 36+705

➤ Descrierea situației existente

În zona acestui kilometru există un podeț, executat din elemente prefabricate tip C, cu deschiderea de 2.00m (Foto nr.11).

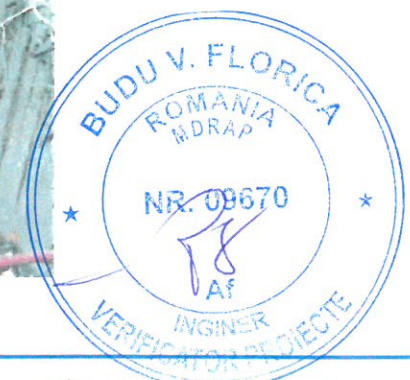
Coronamentele podețului sunt executate din beton și sunt în stare bună.

Podețul este prevăzut pe ambele părți ale liniilor c.f. cu aripi executate din beton, aflate în stare bună.

La data efectuării observațiilor de teren pe sub podeț nu curgea apa.



Foto nr.11



Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2-Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord-Giurgiu Nord-Giurgiu Frontiera
Studiu Geotehnic – Poduri/Pasaje și Podete

➤ Rezultatele investigațiilor geotehnice

La km 36+705 a fost executat un sondaj geotehnic de tipul puțului de vizitare continuat cu foraj manual, care a interceptat următoarele:

20Pv+f – stg. 14.00m din ax c.f. fir I, cota -6.98m față de NSS, NH = inf. -1.50m

0.00m-0.30m: pavaj din anrocamente legate cu ciment, în stare bună;

0.30m-0.60m: umplutură din argilă prăfoasă, cafeniu-cenusie, în amestec cu pietriși rară piatră spartă, plastic consistentă – plastic vârtoasă;

0.60m-6.00m: argilă prăfoasă, cafeniu-cenusie, plastic consistentă - plastic vârtoasă.

Apa subterană a fost interceptată ca infiltrație la adâncimea de 1.50m față de nivelul terenului în stratul de argilă prăfoasă, cafeniu-cenusie, plastic consistentă-plastic vârtoasă.

Din datele de cartare specificăm următoarele:

- elevația podețului este realizată din elemente prefabricate tip C;
- fundația podețului este executată din beton, în stare bună, talpa acesteia fiind la cota de -8.48m față de NSS; la distanța de 0.30m față de pavaj, fundația prezintă o evazare laterală de 0.15m;
- stratul portant este constituit din argilă prăfoasă, cafeniu-cenusie, plastic consistentă - plastic vârtoasă.

3.3.1.18 Podeț km 37+817

➤ Descrierea situației existente

În zona acestui kilometru există un podeț, executat din elemente prefabricate tip C, cu deschiderea de 1.00m (Foto nr.12).

Podețul este prevăzut pe ambele părți ale liniilor c.f. cu aripi executate din beton, aflate în stare bună. La data efectuării observațiilor de teren pe sub podeț nu curgea apă.



Foto nr.12

➤ Rezultatele investigațiilor geotehnice

La km 37+817 a fost executat un sondaj geotehnic de tipul puțului de vizitare continuat cu foraj manual, care a interceptat următoarele:

21Pv+f – stg. 11.60 din ax c.f. fir I, cota -4.93m față de NSS, NH = fără apă

0.00m-0.20m: pavaj din beton de tărie medie;

0.20m-0.60m: umplutură din argilă prăfoasă, cafenie, în amestec cu pietriși rară piatră spartă, plastic consistentă;

0.60m-6.00m: argilă, cafenie, plastic vârtoasă.

Apa subterană nu a fost interceptată în sondajul executat pe adâncimea investigată.

Din datele de cartare specificăm următoarele:

- elevația este realizată din elemente prefabricate tip C;



Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2-Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord-Giurgiu Nord-Giurgiu Frontieră
Studiu Geotehnic – Poduri/Pasaje și Podete

- fundația este executată din beton, în stare bună, talpa fundației fiind la cota de -6.33m față de NSS; la distanța de 0.30m față de pavaj, fundația prezintă o evazare laterală de 0.15m;
- stratul portant este constituit din argilă, cafenie, plastic vâtoasă.

3.3.1.19 Podet km 51+050

➤ Descrierea situației existente

Podetul de la acest kilometru este executat din elemente prefabricate tip C (Foto nr.13), deschiderea acestuia fiind de 2.00m.

Coronamentele podetului sunt executate din beton și sunt în stare bună.

Podetul este prevăzut pe partea stângă a căii ferate cu aripi executate din beton, aflate în stare bună. Pe partea dreaptă există o camera de cădere, din beton, colmatată cca. 50%.

La data efectuării observațiilor de teren pe sub podet nu curgea apă.



Foto nr.13

➤ Rezultatele investigațiilor geotehnice

La km 51+050 a fost executat un sondaj geotehnic de tipul puțului de vizitare continuat cu foraj manual, care a interceptat următoarele:

22Pv+f – stg. 13.50 din ax c.f. fir I, cota -6.08m față de NSS, NH = fără apă

0.00m-0.50m: pavaj din beton tare, în stare bună;

0.50m-0.90m: umplutură din argilă prafoasă, cafenie, în amestec cu pietriși rară piatră sparta, plastic consistentă;

0.90m-6.00m: argilă, cafenie, plastic vâtoasă.

Apa subterană nu a fost interceptată în sondajul executat pe adâncimea investigată.

Din datele de cartare specificăm următoarele:

- elevația este realizată din elemente prefabricate tip C;

- fundația este executată din beton, în stare bună, talpa acesteia fiind la cota de -7.48m față de NSS;

- stratul portant este constituit din argilă, cafenie, plastic vâtoasă.

3.3.1.20 Podet km 51+589

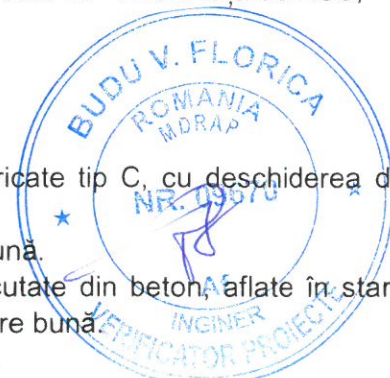
➤ Descrierea situației existente

La acest kilometru există un podet, executat din elemente prefabricate tip C, cu deschiderea de 2.00m (Foto nr.14).

Coronamentele podetului sunt executate din beton și sunt în stare bună.

Podetul este prevăzut pe partea stângă a liniilor c.f. cu aripi executate din beton, aflate în stare bună. Pe partea dreaptă există o camera de cădere, din beton, în stare bună.

La data efectuării observațiilor de teren pe sub podet nu curgea apă.



Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2-Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord-Giurgiu Nord-Giurgiu Frontieră
Studiu Geotehnic – Poduri/Pasaje și Podete



Foto nr. 14

➤ Rezultatele investigațiilor geotehnice

La km 51+589 a fost executat un sondaj geotehnic de tipul puțului de vizitare continuat cu foraj manual, care a interceptat următoarele:

23Pv+f – stg. 13.80 din ax c.f. fir I, cota -5.68m față de NSS, NH = fara apă

0.00m-0.20m: pavaj din anrocamente legate cu ciment în stare bună;

0.20m-0.50m: pavaj din beton în stare bună;

0.50m-0.90m: umplutura din argilă prăfoasă, cafenie, în amestec cu pietriș și rară piatră spartă, plastic vârtoasă;

0.90m-6.00m: argila, cafenie, cu rare concrețiuni calcaroase, plastic vârtoasă.

Apa subterană nu a fost interceptată în sondajul executat pe adâncimea investigată.

Din datele de cartare specificăm următoarele:

- elevația este realizată din elemente prefabricate tip C;
- fundația este executată din beton, în stare bună, talpa acesteia fiind la cota de -7.08m față de NSS;
- stratul portant este constituit din argilă, cafenie, cu rare concrețiuni calcaroase, plastic vârtoasă.

3.3.1.21 Podeț km 52+010

➤ Descrierea situației existente

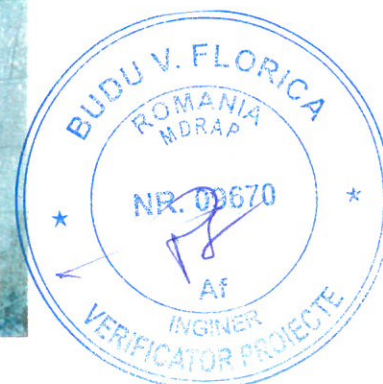
În zona acestui kilometru există un podeț care pe partea stângă a liniilor c.f. (sub firul II) este executat din elemente prefabricate tip C, iar pe partea dreaptă (sub firul I) este de tip ovoid (Foto nr.15), pe această parte existând și o cameră de cadere din beton, în stare bună.

Pe partea stângă (în aval) podețul este prevăzut cu aripi executate din beton, în stare bună, lungimea acestora fiind de 10.00m. Tot pe această parte a căii ferate, începând de la gura podețului, pe o distanță de 9.50m față de acesta, sunt amenajate și trepte de disiparea energiei apei.

La data efectuării observațiilor de teren pe sub podeț nu curgea apă.



Foto nr. 15



Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera"
Lot 2-Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile CF Bucuresti Nord-Giurgiu Nord-Giurgiu Frontiera
Studiu Geotehnic – Poduri/Pasaje si Podete

➤ Rezultatele investigațiilor geotehnice

La km 52+010 a fost executat un sondaj geotehnic de tipul perforării mecanice continuate cu foraj manual, care a interceptat următoarele:

24PM+f – stg. 29.20m din ax c.f. fir I, cota -10.48m față de NSS, NH = fără apă

0.00m-1.70m: beton armat; de la 0.30m fără armatură;

1.70m-6.00m: argilă, cafenie, plastic vârtoasă.

Din datele de cartare specificăm următoarele:

- elevatia este realizată din beton;
- fundatia este din beton, talpa acesteia fiind la cota de – 12.18m față de NSS;
- stratul portant este constituit din argilă, cafenie, plastic vârtoasă.

3.3.1.22 Podet km 52+300

➤ Descrierea situației existente

Podetul de la acest kilometru este executat din elemente prefabricate tip C și are deschiderea de 2.00m (Foto nr.16).

Podetul este prevăzut pe ambele părți ale liniilor c.f. cu aripi executate din beton, aflate în stare bună.

La data efectuării observațiilor de teren pe sub podet nu curgea apa.



Foto nr.16

➤ Rezultatele investigațiilor geotehnice

La km 52+300 a fost executat un sondaj geotehnic de tipul puțului de vizitare continuat cu foraj manual, care a interceptat următoarele:

25Pv+f – stg. 11.60m din ax c.f. fir I, cota -3.98m față de NSS, NH = fără apă

0.00m-0.20m: pavaj din beton, de tărie medie;

0.20m-0.70m: umplutură din argilă prăfoasa, cafenie, în amestec cu pietriși rară piatrăspartă, plastic consistentă;

0.70m-6.00m: argilă, cafenie, cu rare concrețiuni calcaroase, plastic vârtoasă de la 0.70m la 1.20m în amestec cu rar pietriș; de la 3.20m plastic consistentă-plastic vârtoasă.

Apa subterană nu a fost interceptată în sondajul executat pe adâncimea investigată.

Din datele de cartare specificăm următoarele:

- elevatia este realizată din elemente prefabricate (C-uri);
- fundatia este executată din beton, în stare bună, talpa acesteia fiind la cota de -5.38m față de NSS; la distanța de 0.30m de la pavaj, fundația are o evazare laterală de 0.30m;
- stratul portant este constituit din argilă cafenie, cu rare concrețiuni calcaroase, plastic vârtoasă.

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2-Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord-Giurgiu Nord-Giurgiu Frontiera
Studiu Geotehnic – Poduri/Pasaje și Podete

3.3.1.23 Podet km 52+650

➤ Descrierea situației existente

În zona acestui kilometru există un podet, executat din elemente prefabricate tip C, cu deschiderea de 1.00m (Foto nr.17).

Podetul este prevăzut pe ambele parti ale liniilor c.f. cu aripi executate din beton, aflate în stare bună.

La data efectuării observațiilor de teren pe sub podet nu curgea apa.



Foto nr.17

➤ Rezultatele investigațiilor geotehnice

La km 52+650 a fost executat un sondaj geotehnic de tipul puțului de vizitare continuat cu foraj manual, care a interceptat următoarele:

26Pv+f – stg. 10.70m din ax c.f. fir I, cota -3.43m față de NSS, NH = fără apă

0.00m-0.30m: pavaj din beton, de tărie medie;

0.30m-0.50m: umplutură din argilă prăfoasă, cafenie, în amestec cu pietriși rară piatră spartă, plastic vârtoasă;

0.50m-0.70m: pavaj din anrocamente legate cu ciment degradat cca. 30%.

0.70m-1.20m: umplutură din pietriș colmatat cu argilă prăfoasă, puțin umed, îndesat.

1.20m-6.00m: argilă prăfoasă, cafenie, cu rare concrețiuni calcaroase, plastic consistentă; de la 3.60m plastic vârtoasă.

Apa subterană nu a fost interceptată în sondajul executat pe adâncimea investigată.

Din datele de cartare specificăm următoarele:

- elevația este realizată din elemente prefabricate tip C;

- fundația este executată din beton, în stare bună, talpa fundației fiind la cota de -5.03m față de NSS; la distanța de 0.40m de la pavaj, fundația are o evazare laterală de 0.30m.

- stratul portant este constituit din argilă prăfoasă, cafenie, cu rare concrețiuni calcaroase, plastic consistentă.

3.3.1.24 Podet km 53+451

➤ Descrierea situației existente

În zona acestui kilometru există un podet executat după cum urmează:

Pe partea stângă a cii ferate

- podet executat din elemente prefabricate tip C, cu deschiderea de 2.00m și coronamentul din beton.



Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2-Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord-Giurgiu Nord-Giurgiu Frontieră
Studiu Geotehnic – Poduri/Pasaje și Podețe

In zona centrală (sub liniile c.f.) și pe partea dreaptă a căii ferate

- podeț boltit, executat din zidărie de cărămidă. În zona centrală, deschiderea podețului este de 1.00m, iar pe partea dreaptă este de 2.00m. Coronamentul este executat din piatră. Peretii din cărămidă ai podețului boltit sunt degradați, începând de la gura acestuia, spre interior, pe o lungime de cca. 4.00m.

Pe partea dreaptă a căii ferate atât la culeea Giurgiu, cât și la culeea București, există prelungiri (un fel de ziduri de sprijin), executate din zidărie de cărămidă, în stare bună. La data efectuării investigațiilor de teren acestea erau puțin observabile, fiind acoperite cu vegetație.

➤ Rezultatele investigațiilor geotehnice

La km 53+451 a fost executat un sondaj geotehnic de tipul puțului de vizitare continuat cu foraj manual, care a interceptat următoarele:

27Pv+f – dr. 44.20m din ax c.f. fir I, cota -28.68m față de NSS, NH = fără apă

0.00m-0.30m: sol vegetal;

0.30m-1.20m: umplutură din argilă prăfoasă, cafenie, în amestec cu pietriși și fragmente de cărămidă, plastic consistentă.

1.20m-6.00m: argilă (marnoasă), cenușie, cu rare concrețiuni calcaroase, plastic vârtoasă.

Apa subterană nu a fost interceptată în sondajul executat pe adâncimea investigată.

Din datele de cartare specificăm următoarele:

- elevația este realizată din cărămidă;

- fundația este executată din beton cu var hidraulic, ușor friabil, talpa acesteia fiind la cota de - 24.28m față de NSS;

- stratul portant este constituit din argilă (marnoasă), cenușie, cu rare concrețiuni calcaroase, plastic vârtoasă.

3.3.1.25 Podeț km 54+198

➤ Descrierea situației existente

În zona acestui kilometru există un podeț executat după cum urmează:

- pe partea dreaptă a căii ferate podețul este executat din elemente prefabricate tip C, cu deschiderea de 2.00m.

- în zona centrală (sub calea ferată) și pe partea stângă podețul este de tip boltit, executat din zidărie de cărămidă, placată cu beton și deteriorată. (Foto nr.18). Deschiderea podețului este de 1.00m (în zona centrală) și de 2.00m, pe partea stângă a căii ferate.

Coronamentele podețului sunt executate din beton, iar cel din partea stângă prezintă degradări.

Podețul este prevăzut pe partea dreaptă a căii ferate cu aripi executate din beton, în stare bună.



Foto nr.18



Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2-Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord-Giurgiu Nord-Giurgiu Frontieră
Studiu Geotehnic – Poduri/Pasaje și Podete

➤ Rezultatele investigațiilor geotehnice

La km 54+198 a fost executat un sondaj geotehnic de tipul puțului de vizitare continuat cu foraj manual, care a interceptat următoarele:

28Pv+f – dr. 42.30m din ax c.f. fir I, cota -19.18m față de NSS, NH = - 5.70m

0.00m-0.30m: pavaj din beton de tărie medie;

0.30m-0.80m: umplutură din argilă prăfoasă, cafenie, în amestec cu pietriși rară piatră spartă, plastic consistentă.

0.80m-5.70m: argilă, cafeniu-cenusie, plastic consistentă; de la 1.20m în amestec cu rare concrețiuni calcaroase, plastic vârtoasă.

5.70m-6.00m: nisip mic, cafeniu, saturat, cu îndesare medie.

Apa subterană a fost interceptată la adâncimea de 5.70m față de nivelul terenului, în stratul de nisip mic, cafeniu, cu îndesare medie.

Din datele de cartare specificăm următoarele:

- elevația (pe partea dreaptă a căii ferate) este realizată din elemente prefabricate tip C;
- fundația este executată din beton în stare bună, talpa acesteia fiind la cota de -20.58m față de NSS;
- stratul portant este constituit din argilă, cafeniu-cenusie, cu rare concrețiuni calcaroase, plastic vârtoasă.

3.3.1.26 Podeț km 54+710

➤ Descrierea situației existente

Podețul de la acest kilometru este executat din dale de beton (Foto nr.19) și are o deschidere de 2.00m. Coronamentele podețului sunt din beton și sunt în stare bună. Podețul este prevăzut pe partea stângă a liniilor c.f. cu aripi executate din beton, în stare bună, pe partea dreaptă existând o camera de cadere din piatra brută legată cu ciment, în stare bună.



Foto nr.19

➤ Rezultatele investigațiilor geotehnice

La km 54+710 a fost executat un sondaj geotehnic de tipul puțului de vizitare continuat cu foraj manual, care a interceptat următoarele:

29Pv+f – stg. 8.80m din ax c.f. fir I, cota -3.28m față de NSS, NH = fără apă

0.00m-0.30m: pavaj din anrocamente legate cu var hidraulic, degradat.

0.30m-1.10m: umplutură din anrocamente mari (0.50m-0.60m) cu interspațiile colmatate cu praf argilos;

1.10m-6.00m: praf argilos, cafeniu, plastic consistent-plastic vârtoș de la 1.40m, cafeniu-galbui, plastic vârtoș.

Apa subterană nu a fost interceptată în sondajul executat, pe adâncimea investigată.

Din datele de cartare specificăm următoarele:

- elevația este realizată din beton;

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2-Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord-Giurgiu Nord-Giurgiu Frontieră
Studiu Geotehnic – Poduri/Pasaje și Podete

- fundația este executată din beton, în stare bună, talpa acesteia fiind la cota de -4.98m față de NSS; fundația are o evazare laterală de 0.10m grosime.
- stratul portant este constituit din praf argilos, cafeniu-galbui, plastic vârtos.

3.3.1.27 Podet km 55+563

➤ Descrierea situației existente

Podetul de la acest kilometru este executat din dale de beton și are o deschidere de 5.00m (Foto nr.20).

Culeele și coronamentele podetului sunt executate din beton și sunt în stare bună.

Podetul este prevăzut pe ambele părți ale liniilor c.f cu aripi executate din beton, starea generală a acestora fiind următoarea:

- pe partea dreaptă aripile de la ambele culei sunt în stare bună;
- pe partea stângă aripa de la culeea Giurgiu este ruptă aproape de capătul dinspre aval, iar aripa de la culeea București este erodată.

La data efectuării observațiilor de teren pe sub podet curgea apa.



Foto nr.20

➤ Rezultatele investigațiilor geotehnice

La km 55+560.50 a fost executat un sondaj geotehnic de tipul puțului de vizitare continuat cu foraj manual, care a interceptat următoarele:

30Pv+f – stg. 2.80m din ax c.f. fir I, cota -7.38m față de NSS, NH = -0.50m

0.00m-0.30m: pavaj din bolovani de râu legați cu ciment, degradat;

0.30m-1.20m: umplutură din praf argilos cafeniu;

1.20m-6.00m: argilă, cafeniu-cenusie, plastic vârtoasă.

Apa subterană a fost interceptată la adâncimea de 0.50m față de nivelul terenului, în stratul de umplutură.

Din datele de cartare specificăm următoarele:

- elevația este realizată din beton;
- fundația este executată din beton, în stare bună, talpa acesteia fiind determinată prin tatonare, la cota de -10.78m față de NSS;
- stratul portant este constituit din argilă, cafeniu-cenusie, plastic vârtoasă.



3.3.1.28 Podet km 58+111

➤ Descrierea situației existente

Podetul de la acest kilometru este executat din dale de beton și are o deschidere de 1.00m (Foto nr.21).

Culeele și coronamentele podetului sunt executate din beton și sunt în stare ușor degradată.

Pe ambele părți ale liniilor c.f există aripi executate din beton, în stare ușor degradată.

Podetul este colmatat parțial cu piatră spartă, la gurile de ieșire și de intrare în acesta.

Atât în amonte, cât și în aval albia văii este colmatată la nivel mediu. La data efectuării observațiilor de teren pe sub podet nu curgea apă.



Foto nr. 21

➤ Rezultatele investigațiilor geotehnice

La podetul de la acest kilometru a fost executat un sondaj geotehnic de tipul puțului de vizitare continuat cu foraj manual, care a interceptat următoarele:

Pv+f – 58+111, cota -2.67m față de NSS

0.00m-0.90m: umplutură din piatră spartă cu argilă;

0.90m-1.70m: beton.

1.70-6.00m: argilă prăfoasă, plastic vârtoasă.

Din datele de cartare specificăm următoarele:

- fundația podetului este executată din beton, talpa acesteia fiind la cota de -4.37m față de NSS;

- stratul portant este constituit din argilă prăfoasă, plastic vârtoasă.

3.3.1.29 Podet km 60+125

➤ Descrierea situației existente

Podetul de la acest kilometru este executat dintr-un sistem compus din două grinzi din beton armat cu două antretoaze de capăți are o deschidere de 1.90m (Foto nr.22).

Culeele podetului sunt executate din beton și sunt în stare ușor degradată. Pe ambele părți ale liniilor c.f există aripi din beton, în stare ușor degradată.

Podetul este traversat și de cabluri în protecție metalică.

La data efectuării observațiilor de teren albia prezintă vegetație în amonte și aval și era colmatată, iar pe sub podet curgea apă.



Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2-Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord-Giurgiu Nord-Giurgiu Frontiera
Studiu Geotehnic – Poduri/Pasaje și Podete



Foto nr.22

➤ **Rezultatele investigațiilor geotehnice**

La podetul de la acest kilometru a fost executat un sondaj geotehnic de tipul puțului de vizitare continuat cu foraj manual, care a interceptat următoarele:

Pv+f – km 60+125, cota -2.37mfata de NSS

0.00m-0.30m:umplutură din piatră spartă cu argilă;

0.30m-1.00m:radier beton;

1.00-6.30m: argilă prăfoasă, plastic vârtoasă.

Din datele de cartare specificăm următoarele:

- fundația podetului este de tip radier general, executata din beton;
- talpa fundației este la cota de -3.67m față de NSS și a fost determinată prin tatonare;
- stratul portant este constituit din argilă prăfoasă, plastic vârtoasă.

3.3.1.30 Podet km 62+582

➤ **Descrierea situației existente**

Podetul de la acest kilometru este executat din dale de beton și are deschiderea de 1.00m (foto nr.23).

Podetul este prevăzut pe ambele părți ale liniilor c.f. cu aripi din beton, aflate în stare generală bună. La data efectuării observațiilor de teren pe sub podet nu curgea apa.



Foto nr.23

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2-Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord-Giurgiu Nord-Giurgiu Frontieră
Studiu Geotehnic – Poduri/Pasaje și Podete

➤ Rezultatele investigațiilor geotehnice

La km 62+582 a fost executat un sondaj geotehnic de tipul puțului de vizitare continuat cu foraj manual, care a interceptat următoarele:

33Pv+f – stg. 4.30m din ax c.f. fir I, cota -4.18m față de NSS, NH = fără apă

0.00m-0.20m: pavaj din anrocamente legate cu ciment, în stare bună;

0.20m-0.60m: umplutură din praf argilos, cafeniu, în amestec cu pietriși fragmente de cărămizi, plastic consistent – plastic vârtos.

0.60m-6.00m: argilă prăfoasă, cafenie, plastic vârtoasă.

Apa subterană nu a fost interceptată în sondajul executat pe adâncimea investigată.

Din datele de cartare specificăm următoarele:

- elevația este realizată din dale de beton;

- fundația este executată din beton în stare bună, talpa acesteia fiind la cota de -5.58m față de NSS;

- stratul portant este constituit din argilă prăfoasă, cafenie, plastic vârtoasă.

3.3.1.31 Podeț km 64+951

➤ Descrierea situației existente

Podețul de la acest kilometru este executat din elemente prefabricate tip Cși are deschiderea de 1.00m (Foto nr.24).

Podețul este prevăzut pe ambele părți ale liniilor c.f. cu aripi din beton, în stare degradată cca 20%. De asemenea, elevația podețului este degradată cca. 30%.

La data efectuării observațiilor de teren pe sub podeț nu curgea apă.



Foto nr.24

➤ Rezultatele investigațiilor geotehnice

La km 64+951a fost executat un sondaj geotehnic de tipul puțului de vizitare continuat cu foraj manual, care a interceptat următoarele:

34Pv+f – dr. 14.50m din ax c.f. fir I, cota -4.98m față de NSS, NH = fără apă

0.00m-0.40m: umplutură din praf, pietriși resturi menajere;

0.40m-0.60m: pavaj din beton de tărie medie;

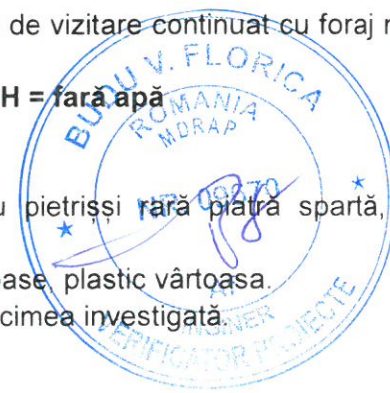
0.60m-1.10m: umplutură din praf argilos, cafeniu, în amestec cu pietriși rară piatră spartă, plastic consistent.

1.10m-6.40m: argilă nisipoasă, galben-cafenie, cu concrețiuni calcaroase, plastic vârtoasă.

Apa subterană nu a fost interceptată în sondajul executat pe adâncimea investigată.

Din datele de cartare specificăm următoarele:

- elevația este realizată din elemente prefabricate tip C;



Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera"
Lot 2-Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile CF Bucuresti Nord-Giurgiu Nord-Giurgiu Frontiera
Studiu Geotehnic – Poduri/Pasaje si Podete

- fundația este executată din beton în stare bună, talpa acesteia fiind la cota de -6.48m față de NSS;
- stratul portant este constituit din argilă nisipoasă, galben-cafenie, cu concrețiuni calcaroase, plastic vârtoasă.

3.3.1.32 Podeț km 65+816

➤ Descrierea situației existente

La acest kilometru există un podeț (un fel de pasaj inferior), executat din dale de beton cu deschiderea de 3.00m (Foto nr.25). Podețul este amplasat peste un drum care face legătura dintre două zone ale orașului, situate de o parte și de alta a căii ferate, iar circulația pe drumul de sub pasaj se face doar într-un singur sens.

Coronamentele și culeele podețului sunt executate din beton, culeele având o stare generală bună, iar coronamentele fiind degradate.

Pe ambele părți ale căii ferate există aripi din beton, starea acestora fiind degradată cu cca 20%.

Conform unor informații preluate din zonă, pe sub pasaj trec și conducte de carburant și conform aceluiași surse acestea ar fi defazectate.

În această zonă linia c.f. este executată în rambleu de cca. 4,00m-4,50m înălțime.



Foto nr.25

➤ Rezultatele investigațiilor geotehnice

Sondajele geotehnice executate în zona podețului, de către S.C. Geo-Serv S.R.L. (35Pv+f), respectiv de către S.C. GeoStud S.R.L. (FP 501A), au interceptat următoarele:

35Pv+f – km 65+814.5, dr. 4.50m din ax c.f. fir I, cota -4.48m față de NSS, NH = -5.30m

0.00m-0.20m: pavaj din beton parțial degradat;

0.20m-1.00m: umplutură din pietriș colmatat cu praf argilos, puțin umed, îndesat;

1.00m-5.30m: argilă prăfoasă, cafenie, plastic vârtoasă; de la 1.80m cenusie, cu miros de carburant și concrețiuni calcaroase.

5.30m-6.00m: nisip mic cenusiu-cafeniu, saturat, cu îndesare medie.

Apa subterană a fost interceptată la adâncimea de 5.30m față de nivelul terenului, în stratul de nisip mic, cenusiu-cafeniu, cu îndesare medie și prezintă o creștere ascensională spre adâncimea de 3.60m față de nivelul terenului.

Din datele de cartare specificăm următoarele:

- elevația este realizată din beton;
- fundația este executată din beton în stare bună, talpa acesteia fiind la cota de -7.48m față de NSS;
- stratul portant este constituit din argilă prăfoasă, cafenie, plastic vârtoasă.



Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2-Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile CF Bucuresti Nord-Giurgiu Nord-Giurgiu Frontiera
Studiu Geotehnic – Poduri/Pasaje si Podete

FP501A –km 65+810,dreapta, cota -3.88 față de NSS fir I, NH = -6.00m si -7.20m

0,00m-1.40m: umplutura, constituita din amestec de argila, praf, pietris si caramizi, negricioasa;

1.40m-3.50m: argilă prăfoasă, cenusie, cu miros de hidrocarburi, plastic vârtoasă;

3.50m-5.00m: praf argilos, cenusiu, cu miros de hidrocarburi, plastic vartos; de la 4.80m cu miros de mal si hidrocarburi, in amestec cu pietris mic;

5.00m-6.00m: argila prafoasa, cenusie, cu lentile de nisip fin-prafos, plastic consistenta;

6.00m-15,00m: nisip fin-prafos, cenusiu, saturat, slab indesar; de la 6.30m in amestec cu pietris mic, cu indesare medie; de la 7.20m nisip cu pietris si slab liant prafos, cafeniu-cenusiu, saturat, cu indesare medie-indesar; de la 8.00m nisip cu pietris mic, cafeniu si slab liant prafos, umed, cu indesare medie; de la 13.50m nisip prafos, cafeniu, cu rar pietris, saturat, cu indesare medie; de la 14.50m nisip fin, cu slab liant prafos, cafeniu, saturat, cu indesare medie.

Apa subterană a fost interceptată ca acvifer cu nivel liber, la adâncimi de 6.00m si 7.20m față de nivelul terenului, la limita dintre argilă prăfoasă și nisip, dar și în stratul de nisip cu pietriș.

3.3.1.33 Podet km 66+062

➤ **Descrierea situației existente**

Podetul de la acest kilometru este de tip tubular din beton, cu diametrul de $\phi = 2.00m$ (Foto nr.26).

Atât pe partea stângă a liniilor c.f., cât și pe partea dreaptă a acestora, podetul este prevăzut cu aripi executate din beton, aflate în stare bună.

La data efectuării observațiilor de teren podetul era folosit de pietoni, pentru subtraversarea liniilor de cale ferată.



Foto nr.26

➤ **Rezultatele investigațiilor geotehnice**

La km 66+062 a fost executat un sondaj geotehnic de tipul perforării mecanice continuate cu foraj manual, care a interceptat urmatoarele:

36PM+f – dr. 6.50m din ax c.f. fir I, cota -4.88m față de NSS, NH = -5.30m

0.00m-1.50m: beton armat; de la 0.40m fără armătură;

1.50m-6.00m: argilă, cafenie, plastic vârtoasă.

Apa subterană a fost interceptată la adâncimea de -5.30m față de nivelul terenului, în stratul de argilă prăfoasă.

Din datele de cartare specificăm următoarele:

- elevația este realizată din beton;
- fundația podetului este din beton, talpa acesteia fiind la cota de - 6.38m față de NSS;
- stratul portant este constituit din argilă, cafenie, plastic vârtoasă.



Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2-Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile CF Bucuresti Nord-Giurgiu Nord-Giurgiu Frontiera
Studiu Geotehnic – Poduri/Pasaje si Podete

3.3.1.34 Podet km 66+320

➤ Descrierea situației existente

Podetul de la acest kilometru este executat din elemente prefabricate tip C, deschiderea acestuia fiind de 3.00m (Foto nr.27).

În interiorul podetului unele elemente prefabricate sunt degradate. Capetele podetului sunt in stare bună.

Atât pe partea stângă a liniilor c.f., cât și pe partea dreaptă a acestora, podetul este prevăzut cu aripi executate din beton, aflate în stare bună.

La data efectuării observațiilor de teren prin podet treceau si trei conducte, doua dintre acestea fiind de diametru mai mare, iar una de diametru mai mic.



Foto nr. 27

➤ Rezultatele investigațiilor geotehnice

La km 66+320 a fost executat un sondaj geotehnic de tipul puțului de vizitare continuat cu foraj manual, care a interceptat următoarele:

37Pv+f – stg. 22.00m din ax linia III directă, cota -3.73m fata de NSS, NH = -4.80m

0.00m-0.50m: pavaj din beton, tare;

0.50m-1.10m: umplutură din praf argilos, cafeniu, în amestec cu pietriș, plastic consistent;

1.10m-4.80m: argilă, cafenie, plastic vârtoasă; de la 4.00m slab nisipoasă.

4.80m-6.00m: nisip mic, cafeniu, saturat, cu îndesare medie.

Apa subterană a fost interceptată la adâncimea de 4.80m față de nivelul terenului, în stratul de nisip mic cafeniu, cu îndesare medie și prezintă o creștere ascensională spre adâncimea de 3.80m față de nivelul terenului.

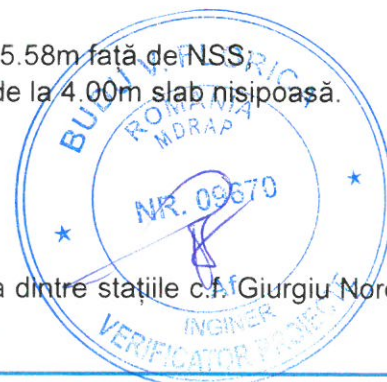
Din datele de cartare specificăm următoarele:

- elevația este realizată din beton;
- fundația podetului este din beton, talpa acesteia fiind la cota de - 5.58m față de NSS;
- stratul portant este constituit din argilă, cafenie, plastic vârtoasă; de la 4.00m slab nisipoasă.

3.3.1.35 Podet km 64+939 pe linia c.f.106A

➤ Descrierea situației existente

Linia de cale ferată 106A este o linie simplă, care face legatura dintre stațiile c.f. Giurgiu Nord si Ax Podul Prieteniei, desprinzandu-se din linia c.f. 103 Bucuresti – Giurgiu.



Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2-Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord-Giurgiu Nord-Giurgiu Frontiera
Studiu Geotehnic – Poduri/Pasaje și Podete

În zona acestui kilometru există un podeț care pe partea stângă a căii ferate este executat din dale de beton, iar pe partea dreaptă din tuburi de beton (Foto nr.28). În zona dalată deschiderea podețului este de 1.00m, iar în zona tubulară diametrul este de $\phi = 1.00\text{m}$.

Pe ambele părți ale liniilor c.f. podețul este prevăzut cu aripi executate din beton, în stare bună.
La data efectuării observațiilor de teren prin podețu curge apa.



Foto nr.28

➤ Rezultatele investigațiilor geotehnice

La km 64+939 a fost executat un sondaj geotehnic de tipul puțului de vizitare continuat cu foraj manual, care a interceptat următoarele:

1Pv+f – stg. 14.40m din ax c.f. linia 106A, cota -4.58m față de NSS, NH = fără apă

0.00m-0.20m: pavaj din beton de tărie medie;

0.20m-0.60m: umplutură din praf argilos, cafeniu, în amestec cu pietriș, plastic consistent.

0.60m-6.00m: argilă, cafenie, plastic vârtoasă.

Apa subterană nu a fost interceptată în sondajul executat pe adâncimea investigată.

Din datele de cartare specificăm următoarele:

- elevația este realizată din beton;
- fundația podețului este din beton, în stare bună, talpa acesteia fiind la cota de - 5.58m față de NSS;
- stratul portant este constituit din argilă, cafenie, plastic vârtoasă.

3.3.1.36 km 67+444 - linia c.f.106A

➤ Descrierea situației existente

La acest kilometru linia de cale ferată este realizată în rambleu pe partea dreaptă și aproximativ la nivel teren pe partea stângă.

Pe partea stângă a căii ferate, la distanța de 3.80m față de axul acesteia, există și un parapet din beton.

Menționăm că în această zonă calea ferată merge paralel cu drumul național DN5, drumul fiind pe partea stângă a căii ferate (Foto nr.29).

Pe partea dreaptă rambleul căii ferate este acoperit cu vegetație ierboasă.



Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2-Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile CF Bucuresti Nord-Giurgiu Nord-Giurgiu Frontiera
Studiu Geotehnic – Poduri/Pasaje si Podete



Foto nr.29

➤ Rezultatele investigațiilor geotehnice

La km 67+444 a fost executat un sondaj geotehnic de tipul puțului de vizitare continuat cu foraj manual, care a interceptat următoarele:

2Pv+f – dr. 1.30m din ax c.f. linia 106A, cota -0.18m față de NSS, NH = fără apă

0.00m-1.0m: piatră spartă necolmatată; de la 0.50m colmatată cu praf argilos;

1.00m-1.20m: balast slab colmatat cu praf argilos, puțin umed, îndesat;

1.20m-4.50m: umplutură din nisip mic, cafeniu, cu slab liant argilos, puțin umed, cu îndesare medie-îndesat;

4.50m-6.00m: argilă, cafenie, plastic vârtoasă.

Apa subterană nu a fost interceptată în sondajul executat pe adâncimea investigată.

➤ Determinari geotehnice de laborator

a). Rezultatele analizelor geotehnice de laborator efectuate pe probe de pământuri prelevate din sondajele executate sunt prezentate în rapoartele de încercari nr. 6808/2017, respectiv nr. 439, nr. 731, nr.47 si nr. 945/2018, atasate prezentului studiu. Clasificarea pamanturilor pe baza fractiunilor granulometrice s-a efectuat conform SR EN ISO 14688-2:2005, înlocuitor al STAS-ului 1243-88 (care are însa o paleta mai precisă pentru clasificarea pamanturilor) si pentru că modificarile nu au putut fi aplicate tuturor specificațiilor din documentele tehnice, în cuprinsul Studiului sunt referințe la ambele standarde.

- din punct de vedere granulometric probele analizate se încadrează în categoria pământurilor coezive (argile prăfoase-nisipoase, argile, argile nisipoase, argile prăfoase și prafuri argiloase);
- după indicele de plasticitate (I_p), probele coezive analizate se încadrează în categoriile pământurilor cu plasticitate mijlocie - $11 < I_p < 21\%$, cu plasticitate mare - $21 < I_p < 35\%$ și cu plasticitate foarte mare $I_p > 35\%$;
- după indicele de consistență (I_c), probele coezive analizate sunt plastic vartoase ($I_c = 0,76 - 0,99$);
- după gradul de umiditate (S_r), probele coezive analizate se încadrează în categoria pământurilor umede ($S_r = 0,41 - 0,80$), în categoria pământurilor foarte umede ($S_r = 0,81 - 0,90$) și în cea a pământurilor practic saturate ($S_r > 0,90$);
- după modulul edometric de deformație (M_{2-3}), probele coezive analizate se încadrează în categoria pământurilor cu compresibilitate mijlocie ($M_{2-3} = 10.000 - 20.000$ kPa) și în cea a pământurilor cu compresibilitate mare ($M_{2-3} = 5.000 - 10.000$ kPa);
- după indicele de tasare suplimentară la umezire (I_m^3), proba analizată (praf argilos – sondaj 29Pv+f) este sensibilă la umezire $I_m^3 > 2.0$ cm/m.
- după coeficientul de uniformitate (C_u), probele necoezive analizate se încadrează în categoria pamanturilor cu granulozitate uniforma $C_u = 4,0 - 5,0$.b). Rezultatele analizelor chimice de laborator,



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2-Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord-Giurgiu Nord-Giurgiu Frontieră
Studiu Geotehnic – Poduri/Pasaje și Podete

efectuate pe probe de apă recoltate din unele sondajele executate sunt prezentate în rapoartele de încercări nr. 6520 și 6521/2017 și în rapoartele nr.301, 302, 303, 440, 616 și 617//2018.

- conform SR EN 13510:2006/A1 :2012 apa fie nu prezintă agresivitate chimică, fie prezintă agresivitate chimică slabă sau intensă față de betoane și betoane armate, datorată dioxidului de carbon agresiv.

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingeniería SA

Nr. pg 48

Cod SG207-R0

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2-Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord-Giurgiu Nord-Giurgiu Frontiera
Studiu Geotehnic – Poduri/Pasaje și Podete

3.3.3.2 Pasaj Inferior Giurgiu Oras, Km 65+621, linia c.f. 106A

➤ Descrierea situației existente

La intrarea în orașul Giurgiu (dinspre București), pe calea ferată, simplă 106A Giurgiu Nord – Ax Podul Prieteniei, în zona km 65+621 există un pasaj inferior, amplasate peste bulevardul București.

Pasajul este realizat din structuri metalice, iar deschiderea sa este de 26.00m (Foto nr.34).

Culeele pasajului sunt realizate din beton, în stare degradată (ex. zone cu segregări, fisuri și crapături – Foto nr.35 și 36). Acestea sunt continuate cu aripi din beton, realizate în trepte, de asemenea aflate în stare degradată (ex. zone cu segregări, fisuri și crapături – Foto nr.37).

În această zonă terasamentul căii ferate este realizat în rambleu de cca. 4.00m-4.50m înaltime. Pe taluzul dinspre Giurgiu, în spatele culeii Giurgiu Nord exista și o scara de acces din beton, care face legătura cu terasamentul căii ferate.

Sub pasaj bulevardul are câte două benzi de circulație pe sens, iar între acestea și culei exista trotuare din pavele.



Foto nr.34



Foto nr.35



Foto nr.36



Foto nr.37

➤ Rezultatele investigatiilor geotehnice

Sondajele geotehnice au executate de către S.C. GeoStud S.R.L., acestea interceptând următoarele:

FP501 - km 65+621, stânga, cota -5,70m față de NST fir I, NH = -7,80m.

0,00m-0,50m: umplutură constituită din pietriș cu argilă, praf, material antropic;

0,50m-2,00m: argilă prăfoasă, cafeniu-inchisă la cafenie, cu concrețiuni calcaroase, plastic vârtosă;

2,00m-4,50m: praf argilos, cafeniu, plastic consistent-plastic vârtos; de la 2.40m, praf, slab argilos-nisipos, plastic consistent - plastic vârtos; de la 3.00m praf argilos slab nisipos, cafeniu, plastic vârtos;

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingenieria SA

Nr. pg.51

Cod:SG207-R0



Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2-Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord-Giurgiu Nord-Giurgiu Frontiera
Studiu Geotehnic – Poduri/Pasaje și Podete

4.50m-5.60m: nisip cu slab liant prăfos, cafeniu-deschis, uscat, îndesat;

5.60m-12,00m: nisip fin, cafeniu-deschis, cu slab liant prăfos, puțin umed, cu îndesare medie; de la 7.80m cafeniu, saturat, cu îndesare medie; de la 8.00m afânat; de la 10.90m în amestec cu rar pietriș;

12.00-14,00m: pietris cu nisip, cafeniu, cu slab liant prăfos, saturat, cu îndesare medie;

14.00m-15,00m: nisip cu rar pietriș și slab liant prăfos, cafeniu, puțin umed, cu îndesare medie.

Apa subterană a fost interceptată la adâncimile de 7.80m față de nivelul terenului, în stratul de nisip fin.

Pd501 – culeea Giurgiu Nord, km 65+621, stanga, cota -5,40m față de NST, NH = fără apă

0,00m-1.00m: umplutură, negricioasă, constituită din praf argilos, pietriș, blocuri de beton, resturi menajere, material antropic; de la 0.70m umplutură alcatuită din amestec de praf argilos, pietriș, material antropic, cafeniu-negricioasă (la început) apoi cafenie;

1.00m-1.30m: praf argilos (argilă prăfoasă), cafeniu, cu concrețiuni calcaroase, plastic consistent;

Apa subterană nu a fost interceptată în sondajul executat pe adâncimea investigată.

Din datele de cartare specificăm următoarele:

- elevația este realizată din beton;

- fundația este din ciment, în stare bună, talpa acesteia fiind determinată la cota de - 6,70m față de NST fir I;

- stratul portant este constituit din praf argilos (argilă prăfoasă), cafeniu, cu concrețiuni calcaroase, plastic consistent.

➤ **Determinari geotehnice și chimice de laborator**

• Rezultatele analizelor fizico-mecanice de laborator efectuate pe probe de pământuri prelevate din sondajele executate sunt prezentate în raportul nr.941 si 1293/2018, în centralizatoarele nr.18, nr.19, nr.20 și nr.22, precum și în rapoartele de încercări aferente acestora din urmă, atasate prezentului studiu. Clasificarea pământurilor pe baza fracțiunilor granulometrice s-a efectuat conform SR EN ISO 14688-2:2005, înlocuitor al STAS-ului 1243-88 (care are însă o paletă mai precisă pentru clasificarea pământurilor) și pentru că modificările nu au putut fi aplicate tuturor specificațiilor din documentele tehnice, în cuprinsul Studiului sunt referințe la ambele standarde.

▪ din punct de vedere granulometric probele analizate se încadrează atât în categoria pământurilor coezive (argile prăfoase, argile grase, argile, argile nisipoase, prafuri, prafuri argiloase, prafuri nisipoase-argiloase și nisipuri argiloase), cât și în categoria pământurilor necoezive (nisipuri prăfoase, nisipuri cu slab liant, nisipuri în amestec cu pietrișuri și pietrișuri în amestec cu nisipuri);

▪ după indicele de plasticitate (I_p), probele coezive analizate se încadrează în categoriile pământurilor cu plasticitate mijlocie $-11 < I_p < -21\%$, cu plasticitate mare $-21 < I_p < -35\%$ și cu plasticitate foarte mare $I_p > 35\%$;

▪ după indicele de consistență (I_c), probele coezive analizate sunt plastic curgătoare-moi ($I_c < 0,25$ și $0,25 - 0,50$), plastic consistente ($I_c = 0,50 - 0,76$) și plastic vâtoase ($I_c = 0,76 - 0,99$);

▪ după gradul de umiditate (S_r), probele coezive analizate se încadrează în categoria pământurilor foarte umede ($S_r = 0,81 - 0,90$) și practic saturate ($S_r > 0,90$);

▪ după modulul edometric de deformare (M_{2-3}), probele coezive analizate se încadrează în categoriile pământurilor cu compresibilitate mijlocie ($M_{2-3} = 10.000 - 20.000$ kPa) și cu compresibilitate mare ($M_{2-3} = 5.000 - 10.000$ kPa).

• Rezultatele analizelor chimice de laborator, efectuate pe probe de sol recoltate din două dintre sondajele executate sunt prezentate în rapoartele de încercări nr. 11 și nr. 12 /2018.

- conform SR EN 206/2014 probele de sol nu prezintă agresivitate față de betoane și betoane armate.

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2-Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord-Giurgiu Nord-Giurgiu Frontiera
Studiu Geotehnic – Poduri/Pasaje și Podete

• Rezultatele analizelor chimice de laborator, efectuate pe probe de **apa** recoltate din unele sondaje executate sunt prezentate în rapoartele de încercări nr. 9, nr. 10, nr.84 și nr.85 /2018.
- conform SR EN 206/2014 probele de apă nu prezintă agresivitate sau prezintă o agresivitate slab carbonică și slab sulfatică față de betoane și betoane armate. Față de metale probele de apă prezintă o agresivitate simțitor corozivă sau o agresivitate slab corozivă.

4. EVALUAREA INFORMATIILOR GEOTEHNICE

4.1 Categoria geotehnică

Încadrarea în categoriile geotehnice se face în conformitate cu NP 074/2014: "Normativ privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare". Categoria geotehnică indică riscul geotehnic la realizarea unei construcții. Încadrarea preliminară a unei lucrări într-una din categoriile geotehnice trebuie să se facă în mod uzual înainte de cercetarea terenului de fundare. Această încadrare poate fi ulterior schimbată în fiecare fază a procesului de proiectare și de execuție. Riscul geotehnic depinde de două grupe de factori: pe de o parte factorii legați de teren, dintre care cei mai importanți sunt condițiile de teren și apa subterană, iar pe de altă parte factorii legați de structura și de vecinătățile acestora. Punctajul acordat în această fază de proiectare este următorul:

- condiții de teren – terenuri medii – 3 puncte;
- apa subterană – fără epuizmente / cu epuizmente normale – 1 punct / 2 puncte;
- clasificarea construcției după categoria de importanță – normală – 3 puncte;
- vecinătăți – risc moderat – 3 puncte;
- zona seismică – 3 puncte, pentru $a_g \geq 0,25g$.

Riscul geotehnic pentru 13/14 puncte, tabel A1.4, este de tip moderat, iar categoria geotehnică este 2, tabel A1.5.

4.2 Clasificarea pamanturilor

NORMATIVUL TS/1-93 privind clasificarea pământurilor după proprietățile lor coezive și modul de comportare la săpat, stabilește următoarele caracteristici;

- argilă, foarte coezivă, categorie de teren foarte tare, II, II, II, greutate medie în situ 1800 - 2000 kg/m³, poziția 3 (tabel 1);
- argilă marnoasă, foarte coezivă, categorie de teren foarte tare, III, III, -, greutate medie în situ 1900 - 2100 kg/m³, poziția 5 (tabel 1);
- argilă prăfoasă, coeziune mijlocie, categorie de teren tare, I, II, II, greutate medie în situ 1800 - 2000 kg/m³, poziția 9 (tabel 1);
- argilă nisipoasă, coeziune mijlocie, categorie de teren tare, I, I, I, greutate medie în situ 1700 - 1900 kg/m³, poziția 10 (tabel 1);
- argilă prăfoasă-nisipoasă, coeziune mijlocie, categorie de teren tare, I, II, II, greutate medie în situ 1800 - 1900 kg/m³, poziția 11 (tabel 1);
- praf argilos, slab coeziv, categorie de teren mijlocie, I, II, II, greutate medie în situ 1700 - 1850 kg/m³, poziția 16 (tabel 1);
- praf argilos-nisipos, slab coeziv, categorie de teren mijlocie, I, I, I, greutate medie în situ 1600 - 1700 kg/m³, poziția 17 (tabel 1);
- nisip argilos, slab coeziv, categorie de teren mijlocie, I, II, II, greutate medie în situ 1500 - 1700 kg/m³, poziția 19 (tabel 1);
- nisip fin, slab coeziv, categorie de teren ușoară, I, II, II, greutate medie în situ 1400 - 1700 kg/m³, poziția 21 (tabel 1);

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:

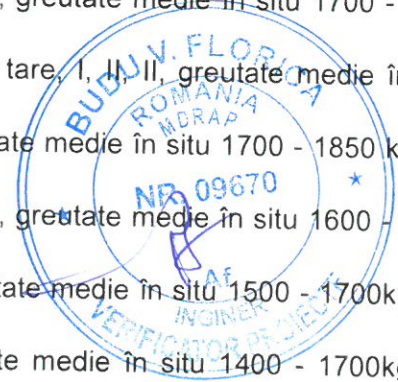


Asocieria

ACCIONA Ingenieria SA

Nr. pg.53

Cod.SG207-R0





UNIUNEA EUROPEANĂ



Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
 Lot 2-Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile CF Bucuresti Nord-Giurgiu Nord-Giurgiu Frontiera
 Studiu Geotehnic – Poduri/Pasaje si Podete

- sol vegetal, slab coeziv, categorie de teren usoară, I, I, I, greutate medie în situ 1200 - 1400 kg/m³, pozitia 22 (tabel 1);
- umplutură, slab coezivă, categorie de teren mijlocie, I, II, II, greutate medie în situ 1600 - 1850 kg/m³, pozitia 24 (tabel 1);
- nisip mijlociu, necoeziv, categorie de teren usoară, I, II, II, greutate medie în situ 1600 - 1850kg/m³, pozitia 26 (tabel 1);
- nisip cu pietriș, necoeziv, categorie de teren mijlocie, I, II, II, greutate medie în situ 1700 - 1900kg/m³, pozitia 28 (tabel 1);
- pietriș cu nisip, necoeziv, categorie de teren tare, II, II, -, greutate medie în situ 1750 - 2000 kg/m³, pozitia 29 (tabel 1);
- marnă, greutate medie în situ cca. 2300 kg/m³, gradul de duritate – semidură, pozitia 39 (tabel 2).

5. CONCLUZII ȘI PROPUNERI

5.1 Concluzii

Prezentul studiu s-a întocmit pe baza datelor geologice și geotehnice obținute prin investigații directe de teren și de laborator, efectuate în terenul de fundare investigat, conform normativului NP 074/2014.

Investigațiile au fost efectuate atât pe linia c.f. 103, începând de la km 22+200 (zona Gradiștea), până la Giurgiu Oraș, cât și pe linia c.f. 106A Giurgiu Nord - Ax Podul Prieteniei.

În vederea modernizării zonelor investigate, a fost întocmit un tabel pe baza temei de proiectare, aceasta cuprinzând observații în teren și execuția sondajelor geotehnice, realizate pe parcursul acestei etape – faza SF - Lot 2.

În scopul identificării litologiei și stratificației terenului din perimetrul unor lucrări de artă de dimensiuni mari (ex. un pasaj și un pod), dar și pentru un număr de lucrări de artă de dimensiuni reduse (ex. podete), existente pe aceste tronsoane de cale ferată, a fost stabilit un program de teren care a cuprins execuția unui număr de 46 de sondaje geotehnice, cu adâncimi cuprinse între 1,30m și 22,00m.

Din numărul total de sondaje geotehnice, 4 au fost de tipul forajelor geotehnice mecanice, 3 de tipul puțurilor deschise, 2 de tipul forajelor manuale, 35 au fost de tipul puțurilor de vizitare, continuate cu foraje manuale, restul de 2 fiind de tipul perforarilor mecanice continuate cu foraje manuale

Din unele sondaje geotehnice au fost prelevate probe de pământuri tulburate și netulburate, cât și probe de apă, pentru testarea acestora în laboratoare certificate, în scopul determinării caracteristicilor fizico-mecanice, respectiv chimice ale acestora.

Litologia străbătută de sondajele executate pe tronsonul studiat este redată în fișele geolitologice complexe, în profilele geolitologice transversale și în releveele atașate prezentului studiu.

Din punct de vedere geomorfologic arealul investigat este situat în sudul Câmpiei Române, atât în zonele de terasă și de luncă ale râurilor Neajlov, Argeș și Dunăre, cât și parțial în Câmpia Burnazului (Burnasului).

Media cantităților anuale a precipitațiilor este de 500mm – 600mm, iar adâncimea de îngheț este de 70-80cm (conform STAS 6054-77).

Caracteristicile geotehnice au fost stabilite pe baza determinărilor geotehnice de laborator și conform normativelor NP 112/2014, respectiv NP 122/2010;

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

Clasificarea și identificarea pământurilor interceptate, s-a făcut conform SR EN ISO 14688/A1-1:2004, acestea fiind constituite atât din pământuri coezive (argile, argile prăfoase, argile nisipoase, argile grase, argile prăfoase-nisipoase, prafuri nisipoase-argiloase, prafuri argiloase și nisipuri argiloase) cu

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingenieria SA

Nr. pg.54

Cod:SG207-R0



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2-Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord-Giurgiu Nord-Giurgiu Frontieră
Studiu Geotehnic – Poduri/Pasaje și Podete

plasticitate mijlocie și mare spre foarte mare, umede, foarte umede și practic saturate, plastic moi – plastic consistente - plastic vârtoase, cât și din pământuri necoezive (nisipuri fără sau cu slab liant, nisipuri prăfoase, nisipuri cu pietrișuri și pietrișuri cu nisipuri), umede, foarte umede și saturate, cu un grad de îndesare care variază de la afânat, până la mediu-îndesat.

5.1.1 Podete

- majoritatea podetelor investigate sunt executate din elemente prefabricate tip C sau din beton/dale de beton, dar există și podete tubulare din beton, ovoideasau boltite din cărămidă;
- litologic sondajele executate în amplasamentele acestor lucrări de artă au interceptat sub materialele de la suprafață (pământuri vegetale și umpluturi), terenul natural constituit în general din pamanturi coezive (argile prăfoase, argile, argile nisipoase, argile prăfoase-nisipoase, prafuri argiloase) și uneori din pamanturi necoezive nisipoase (nisipuri mici).
- apa subterană a fost interceptată doar în unele sondaje, atât de la suprafață, ca influență din apa râurilor, la adâncimi de 0.00m, respectiv 0.20m față de nivelul terenului, cât și adâncime, ca acvifer sau ca infiltrații, la adâncimide 0.50m – 7,20m față de nivelul terenului.
- sondajele executate la aceste lucrări de artă au relevat faptul că majoritatea fundațiilor podetelor sunt realizate din beton în stare generală bună, excepție facând cel de la km 53+451 la care fundația este executată din beton cu var hidraulic, ușor friabil. La podetu _____ și-a determinat doar cota talpii de fundare, iar la podetele de la _____ km 30+397, km 30+928 și km 31+154 s-a determinat tipul fundației și cota de fundare, dar nu și starea fundației. Majoritatea podetelor sunt fondate pe radiere comune;
- tălpile fundațiilor podetelor investigate se găsesc la cote cuprinse între -3,67m și - 24,28m, față de cota reper NSS, majoritatea fiind determinate direct, excepție facând cele ale podetelor de la km 29+233, km 29+512, km 29+912, km 30+397, km 30+928, km 31+154, km 31+689, km 32+085, km 32+334, km 55+563 și km 60+125, care au fost determinate prin tatonare, datorită prezenței apei în sondaje.
- stratul portant este constituit în general din pământuri coezive (argilă, argilă prăfoasă, argila prăfoasă-nisipoasă, argilă nisipoasă și praf argilos), plastic vârtoase sau plastic consistente - plastic vârtoase, excepție facând fundația podetului de la km 33+480 la care stratul portant este constituit pământ necoeziv nisipos (nisip mic, cafeniu, cu îndesare medie);

5.1.2 Pod

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingenieria SA

Nr. pg 55

Cod SG207-R0



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2-Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord-Giurgiu Nord-Giurgiu Frontieră
Studiu Geotehnic - Poduri/Pasaje și Podete

- pasajul ce face obiectul acestei investigații este executat din grinzi de beton, cu trei deschideri, culeele acestuia fiind executate din beton;
- fundația culeei este din beton, în stare bună, talpa acesteia fiind la cota de -4,38m față de NSS;
- litologic sondajul executat a interceptat sub materialul de umplură de la suprafață, terenul natural reprezentat de pământuri necoezive (nisip neuniform cu pietris);
- apa subterană a fost interceptată în sondajul executat pe adâncimea investigată;

➤ Pasaj Giurgiu Oras km 65+621

- pasajul ce face obiectul acestei investigații este executat din structură metalică, cu o singură deschidere, culeele acestuia fiind executate din beton;
- fundația pasajului este din ciment, în stare bună, talpa acesteia fiind determinată la cota de - 6,70m față de NST fir I;
- litologic sondajele executate în perimetrul pasajului au interceptat sub materialele de umplură de la suprafață, terenul natural reprezentat la partea superioară de pământuri coezive (argile prafoase și prafuri argiloase), iar în partea mediană și în bază de pământuri necoezive (nisipuri fin-prafoase, nisipuri cu pietrișuri, pietrișuri cu nisipuri);
- apa subterană a fost interceptată la adâncimea de 7,80m față de nivelul terenului, în stratul de nisip fin, cafeniu, saturat, cu îndesare medie.

5.2 Propuneri

5.2.1 Podețe

- expertul va analiza și recomanda oportunitatea consolidării fundațiilor directe pentru podetele c.f. la care s-a constatat prezența betonului degradat și ușor friabil, în urma evaluării structurale a podetelor existente;
- pentru terenul natural interceptat în sondaje, apreciem orientativ următoarele presiuni convenționale, ca valori de bază:
 - praf argilos, sensibil la umezire, plastic vârtos $P_{conv} = 150$ kPa (conform NP 125/2010);
 - nisip mic, puțin umed, cu îndesare medie $P_{conv} = 300$ kPa (conform NP 112/2014);
 - argilă/argilă prafoasă/argilă prafoasă-nisipoasă/argilă nisipoasă, plastic consistentă - plastic vârtoasă $P_{conv} = 250$ kPa (conform NP 112/2014).

5.2.2 Pod

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



ACCIONA Ingenieria SA

Nr. pg. 56

Cod SG207-R0



UNIUNEA EUROPEANĂ



Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera"
Lot 2-Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile CF Bucuresti Nord-Giurgiu Nord-Giurgiu Frontiera
Studiu Geotehnic – Poduri/Pasaje si Podete

• pentru stratul de nisip neuniform, cafeniu, in amestec cu pietris, umed, cu indesare medie-indesat, interceptat în sondaj, apreciem orientativ o presiune conventionala, ca valoare de bază $P_{conv} = 300$ kPa (conform NP 112/2014).

➤ pasaj Giurgiu Oras km 65+621

- expertul va analiza și recomanda oportunitatea consolidării fundațiilor directe ale pasajului c.f.;
- pentru stratul de argilă prăfoasă/praf argilos (argilă prăfoasă), plastic consistentă – plastic vârtoasă interceptat în sondaje, apreciem orientativ o presiune conventionala, ca valoare de bază $P_{conv} = 250$ kPa (conform NP 112/2014).

Cu carater general se vor avea in vedere:

- pentru fundări directe se vor respecta prescripțiile normativelor NP 115-2004 si NP 112-2014,
- pentru fundari indirecte se vor respecta SR EN 1997-1/2004/NB:2007, SR EN 14199-2006, SREN 1536+A1/2015, si de NP 123/2010.

6. DOCUMENTE DE REFERINTA

6.1 Normative

- SR EN 1997-1:2004 – Eurocod 7: Proiectare geotehnică. Partea 1: Reguli generale;
- SR EN 1997-2:2007 – Eurocod 7: Proiectare geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului;
- SR EN ISO 14688-1/A1:2014– Cercetari și încercari geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 1: Identificare si descriere;
- SR EN ISO 14688-2/A1:2014– Cercetări și încercari geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 2: Principii pentru o clasificare;
- SR EN 933 -1:2012 - Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 1: Determinarea granulozității – Analiza granulometrică prin cernere;
- NP 074/2014 – Normativ privind documentatiile geotehnice pentru constructii;
- NP 112/2014 Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă;
- NP 115-2004 - Normativ privind proiectarea infrastructurilor de beton si beton armat pentru poduri;
- NP 122/2010 – Normativ privind determinarea valorilor caracteristice si de calcul ale parametrilor geotehnici;
- NP 123-2010 - Normativ Privind Proiectarea Geotehnică a Fundatiilor pe Piloti;
- SR EN ISO 10523:2012 – Determinarea PH-ului;
- SR ISO 7150-1/2001 – Determinarea continutului de amoniu. Partea 1: Metoda spectrometrica manuala
- SR EN ISO 7980/2002 – calitatea apei. Determinarea continutului de calciu si magneziu. Metoda prin spectrometrie de absorbtie atomic;
- SR ISO 7150-1/2001 – Determinarea amoniului NH_4^+ ;
- SR EN 13510:2006/A1:2012 – Beton. Partea 1: Specificatie, performanta, productie si conformitate. Document national de aplicare a SR EN 206-1.
- SR EN 13577/2007 – Atac chimic asupra betonului. Determinarea continutului de dioxid de carbon agresiv la apa
- SR EN 1536+A1:2015 – Executia lucrărilor geotehnice speciale. Piloti forati;
- CR 1-1-3/2012 Cod de proiectare. Evaluarea actiunii zăpezii asupra constructiilor;

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingenieria SA

Nr. pg 57

Cod:SG207-R0

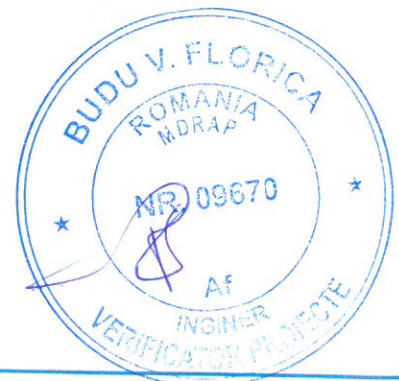


Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2-Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord-Giurgiu Nord-Giurgiu Frontieră
Studiu Geotehnic – Poduri/Pasaje și Podete

- CR 1-1-4/2012 Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor;
- Ts1-93 – Incadrarea pământurilor după săpături;
- P100-1/2013 – Cod de proiectare seismică. Partea 1. Prevederi de proiectare pentru clădiri.
- SR 11100-1:1993 Zonarea seismică. Macrozonarea teritoriului României;
- SR EN 14199:2015 – Execuția lucrărilor geotehnice speciale. Micropiloți;
- P 130 – 1999 - Normativ privind comportarea în timp a construcțiilor.

6.2 STAS-uri

- STAS 1913/3-76 – Teren de fundare. Determinarea densității pământurilor;
- STAS 1913/4-86 – Teren de fundare. Determinarea limitelor de plasticitate;
- STAS 1913/5-85 – Teren de fundare. Determinarea granulozității;
- STAS 6054-77 – Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului României;
- STAS 7582/91 – Lucrări de cale ferată. Terasamente. Prescripții de proiectare și de verificare a calității;
- STAS 8942/1-89 – Teren de fundare. Determinarea compresibilității pământurilor prin încercarea în edometru;
- STAS 8942/2-82 – Teren de fundare. Determinarea rezistenței pământurilor la forfecare, prin încercarea de forfecare directă;
- PTE – LC.CCF – 041 / P IV ed.1, rev 1 – Determinarea conținutului de sulfat SO₄.



Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingenieria SA

Nr. pg.58

Cod.SG207-R0