



STUDIU GEOTEHNIC

BENEFICIAR: CONSILIUL JUDEȚEAN ARGEȘ – R.A.J.D. ARGEȘ R.A.

DENUMIREA PROIECTULUI:

**MODERNIZARE DJ 704 E
URSOAIA – BASCOVELE –
CEAUREȘTI, KM 3+100 – 7+600,
L=4.5KM, JUDEȚUL ARGEȘ**

AMPLASAMENT:

COMUNA COTMEANA

PROIECTANT GENERAL:

Asocierea IDA PROJECTS S.R.L. – RIA
DESIGN CONSULTING S.R.L.

PROIECTANT DE SPECIALITATE:

GTF VALCEA S.R.L.



2019

Ing. HAȘ IOAN
Prin PFA HAS G. IOAN.
Rm. Vâlcea, str. Rapsodiei nr. 6B, Bl. Sof 1, sc. B, ap. 9.
Tel. 0740.85.28.98; Fax: 0350.409.662
Nr... 213/21.12.2019, conf. Registru de Evidență.



REFERAT

Privind verificarea de calitate la exigența A_r a Studiului Geotehnic (SG):
Modernizare DJ 704E, Ursoaia-Bascovele-Ceaurești, Jud. Argeș, km. 3+100-km 7+600,
L=4,50km, comuna Cotmeana, jud. Argeș
Faza: DALI

1. DATE DE IDENTIFICARE:

Proiectant general: - SC IDA PROJECTS SRL.

Proiectant de specialitate: S.C. GTF VALCEA SRL, mun. Rm. Vâlcea, str. Calea lui Traian, nr. 219, jud. Vâlcea

Investitor: Consiliu Județean Argeș, RAJD ARGEȘ RA

Amplasament: Comuna Cotmeana, în jud. Argeș.

Data elaborării proiectului SG: nr. 376/11.2019

2. CARACTERISTICI PRINCIPALE ALE CONSTRUCȚIEI/ TERENULUI

Modernizare DJ 704E, Ursoaia-Bascovele-Ceaurești, Jud. Argeș, km. 3+100-km 7+600,
L=4,50km, comuna Cotmeana, jud. Argeș

Lungime totală L=4,50km, cu 2 benzi de circulație.

Conform Codului 100-1/2013 zona seismică de calcul indică $a_g=0,25g$, $T_c=0,70s$ pentru IMR=225ani.

Conform NP 074/2014 lucrarea se încadrează în Categoria Geotehnică: 2, Risc geotehnic moderat.

Geologia generală: Amplasament situat în partea de Centrală-Vest a județului Argeș pe cursul râului Cotmeana, pârâul Bascovele, mal stânga. Zona amplasamentului este dispusă în Subcarpații Argeșului-Getici, parte a Depresiunii Getice, Podișul Cotmeana.

- Litologia generală: Se știe că fundamentul este constituit din formațiuni cristaline carpatice peste care s-a depus în cicluri de sedimentare, o suprastructură sedimentară actuală, cu depozite sedimentare friabile, slab cimentate, argile, nisipuri, marne.

- Litologia locală: (10 foraje) în carosabil și alături, cu adâncimi curente de 2,0m, maxim 6,0-8,0m cu stratele:

-pietruire (1), până la -0,35...-0,45m, nisipuri prăfoase cu pietriș, mediu îndesate (2), prafuri nisipoase roșcate, în stare plastic vârtoasă (3) până la -2,0m, umpluturi antropice (4) până la -0,70m, nisipuri prăfoase cu pietriș, mediu îndesate (5) până la -6,0m, argilă prăfoasă alterată (6), argilă prăfoasă marnoasă plastic vârtoasă-tare (7), până la -8,0m, sol vegetal (8) până la -0,30m, deluvii prăfos nisipos plastic consistent (9) până la -3,50m, nisipuri cu pietrișuri mediu îndesate (10) până la -2,0m.

Hidrogeologia: Nivelul apei subterane a fost interceptat în foraje începând de la -1,0...-1,50m.

Încercările pe probe au fost efectuate în Laboratorul autorizat al GTF Rm. Vâlcea.

Parametrii geotehnici importanți ai stratelor sunt indicați pentru fiecare tip de strate de pământ, în Fișele Forajelor F1.... F10 și în Secțiunea Parametrii geotehnici (pg.16).

Stabilitatea: Drumul se situează într-o zonă înscrisă în Legea nr. 575/2002 Anexa 7, cu potențial de alunecări de teren. De-a lungul drumului, acesta se desfășoară în lungul pârâului Bascovele, ce afectează la ape ridicate stabilitatea taluzul drumului, cu traversări de afluenți mal stâng având și efect de torenți, fiind fundat pe strate de deluvii, pe roca de bază, marna, existând și trafic greu.

Îmbrăcămintea din pietruire precum și acostamentele din pământ prezintă degradări de diverse tipuri: eroziuni margine carosabil, goluri în muchia drumului, deșeuri antropice, versanți instabili, zone mai coborâte, aluviuni din torenți, mai frecvente la podețe, etc.

Este prezentată situația din teren cu problemele de fundare și de stabilitate precum și cu localizarea degradărilor, prin kilometraj, pe tot traseul drumului, cu descrierea alcătuirii actuale a drumului cu degradările existente. Sunt prezentate poze din teren din zonele cu probleme de fundare, de stabilitate și de alcătuire a drumului de pe tot traseul studiat.

Conform NP 074/2014 terenul de fundare se încadrează în teren bun de fundare.

Conform STAS 1709/2-1990 în zona studiată se întâlnesc pământuri de tip P2, P3, P4, sensibile și foarte sensibile la îngheț.

Adâncimea de fundare recomandată: în stratul bun de fundare, funcție de grosimea fundației drumului. Pentru consolidări se va utiliza stratul de bază marnos.

Presiunea convențională: funcție de tipul de strat: 180...250...300kPa în stratele naturale superioare.

Adâncimea de îngheț, conform STAS 6054-77: 90.....100cm.

Sunt făcute recomandări privind proiectarea și execuția lucrărilor de modernizare:

- Se va considera la proiectare, odată cu modernizarea drumului, necesitatea asigurării scurgerii apelor pluviale din zona drumului inclusiv prin recondiționarea tuturor șanțurilor/rigolelor. Se recomandă execuția de șanțuri acolo unde lipsesc. Se recomandă decolmatarea podețelor de pe traseu.
- Se recomandă înlocuirea terenului în zone cu el degradat, erodat. Se va efectua compactarea riguroasă a terenului din umpluturi la umiditatea optimă de compactare, și a gradului de compactare conform STAS 2914-84
- Pentru prevenirea degradărilor din îngheț-dezgheț se va considera la proiectare respectarea prevederilor din STAS 1709/1-90, STAS 1709/2-90 și STAS 1709/3-90.

3. DOCUMENTE PREZENTATE LA VERIFICARE

Memoriu tehnic -SG : 21pg.

Anexe grafice:, planuri de situație (9 buc.) cu poziționarea forajelor (F1.....F10, față de carosabil), fișele forajelor (410 buc.).

4. CONCLUZII ASUPRA VERIFICĂRII

În urma verificării se consideră proiectul/SG ca fiind corespunzător pentru faza verificată, semnându-se și șampilându-se cu următoarele condiții ce vor fi îndeplinite prin grija Beneficiarului/Investitorului/Proiectantului:

- Confirmarea naturii terenului la cota de fundare se va face de către un specialist geotehnician.
- Se va considera la proiectare ansamblul datelor din SG de care Elaboratorul răspunde, în cazul adoptării unor soluții de execuție sau de fundare diferite (cu justificare) de recomandările din SG.
- Se va considera la proiectare, eventual, necesitatea completării studiului (SG), cu noi foraje la adâncimi sporite, pentru situații noi între forajele rare, sau pentru obiective importante (poduri, podețe, lucrări de stabilizare, etc.) sau pentru obiective noi, la fazele ulterioare de proiectare, inclusiv pentru studiul zonelor cu instabilități, alunecări de teren.
- Se va considera la proiectare și execuție asigurarea stabilității excavațiilor proprii și a versanților apropiați, precum și a construcțiilor vecine de ori ce fel, a rețelilor și a amenajărilor vecine.
- Se va considera la proiectare necesitatea înălțării carosabilului în zonele joase, pentru a se evita inundarea și producerea efectelor din îngheț-dezgheț asupra drumului reabilitat.
- Se va prevedea pe planul de situație, poziționarea tuturor construcțiilor vecine, a rețelilor subterane, pentru a li se asigura protecția în timpul proiectării și execuției lucrărilor și în timpul funcționării, inclusiv asigurarea corectă a acceselor.

Am primit Referatul (2 ex.) și documentația

Investitor/Proiectant

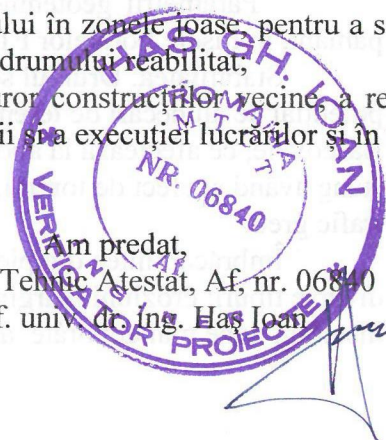
Ing. Mădălina Băciu



Am predat,

Verificator Tehnic Atestat, Af. nr. 06840

conf. univ. dr. Ing. Haș Ioan





STUDIU GEOTEHNIC

TITLU PROIECT: "Modernizare DJ 704 E Ursoaia-Bascovele-Ceauresti, km 3+100-7+600, L=4,5km, judetul Arges"

ADRESĂ AMPLASAMENT: Comuna Cotmeana, judetul Arges

BENEFICIAR: Consiliul Judetean Arges- RAJD Arges RA

PROIECTANT GENERAL: S.C. Ida Projects SRL

PROIECTANT DE SPECIALITATE: SC GTF VALCEA SRL

FAZA PROIECTARE:D.A.L.I.

PROIECT NR.:376/noiembrie 2019

Întocmit: inginer geolog, Emilia Răducanu



Studiul este conceput de S.C.GTF Valcea SRL și nu se poate multiplica, reproduce parțial sau total sau folosi în alte scopuri fără acceptul dat în scris de către S.C.GTF Valcea SRL. Orice încălcare de acest fel se pedepsește conform legii.

S.C.GTF VÂLCEA S.R.L.

Calea lui Traian 219, Râmnicu-Vâlcea; CIF:RO 32780214

gtf_valcea@yahoo.com; Tel.:0723523160; 0741197858; Fax: 0350802072



CUPRINS

A. Piese scrise

1. Referat geotehnic pag1-21

B. Anexe

1. Plan de situatie cu pozitionarea forajelor F1÷F10..... 8 planse
2. Fise foraje..... 5 planse

***"Modernizare DJ 704 E Ursoaia-Bascovele-Ceauresti, km 3+100-7+600,
L=4,5km, judetul Arges"***



Cap.1.Introducere

Prezentul Studiu Geotehnic a fost elaborat la solicitarea Proiectantului General, S.C. Ida Projects SRL , în vederea stabilirii condițiilor geotehnice de proiectare a lucrărilor proiectului "Modernizare DJ 704 E Ursoaia-Bascovele-Ceauresti, km 3+100-7+600, L=4,5km, judetul Arges"

Studiul Geotehnic a fost întocmit în conformitate cu tema de cercetare pusă la dispoziție de către proiectantul general și în conformitate cu legislația și normativele tehnice în vigoare:

NP074/2014- Normativ privind principiile, exigentele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare, EUROCODE 7.

NP 112/2014:Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă
Ts 1-95: Incadrarea pământurilor în categoria de săpătură

P100-1/2013: Zonarea teritoriului României în termeni de varf ale accelerației terenului pentru proiectare ag, pentru cutremure având intervalul mediu de recurență IMR=225ani și în termeni de perioadă de colt(control) Tc a spectrului de răspuns

P100-1/2-13: Cod de proiectare seismică. Partea 1. Prevederi de proiectare pentru clădiri.

STAS 6954-77: Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului României

STAS 11100/1- 93:Zonarea seismică. Macrozonarea teritoriului României.

STAS 2914-84: Lucrări de drumuri. Terasamente.Condiții tehnice generale de calitate.

Lege nr. 575/2002, secțiunea V din P.A.T.N. – Planului de Amenajare al Teritoriului Național. Zone de risc

Studiul geotehnic cuprinde date privind:

-identificarea naturii straturilor structurii rutiere și determinarea grosimii acestora

-identificarea straturilor de pământ care alcatuiesc terenul de fundare din amplasament

-determinarea caracteristicilor fizico-mecanice ale straturilor de pământ care alcatuiesc terenul de fundare din amplasament prin analize și încercări de laborator



- stabilirea tipurilor de pamant, P1-P5 si incadrarea din punct de vedere al sensibilitatii la inghet
- precizarea adancimii aparitiei panzei fretice in foraje executate
- analiza sistemului de colectare si evacuare a apelor pluviale
- determinarea conditiilor hidrologice ale amplasamentului investigat, conform STAS 1709/1;2-90
- concluzii si recomandari privind conditiile geotehnice ale terenului de fundare din amplasamentul studiat.

Investigarea terenului a fost realizata prin observatii directe asupra terenului din zona amplasamentului si prin efectuarea 10foraje geotehnice, F1÷F10, cu adancimea cuprinsa intre 2,0m si 8,0m, a caror amplasare este evidentiata pe planul de situatie anexat studiului. Din forajele geotehnice au fost prelevate probe necesare determinarii caracteristicilor fizico-mecanice ale terenului.

Probele prelevate au fost analizate in laboratorul autorizat al firmei SC GTF Vâlcea SRL, Laborator gradul II, autorizatie ISC, 3496/2019.

Cap2. Date generale

Drumul judetean DJ 704 E isi are originea in drumul national DN 7 Pitesti –Rm Valcea, avand o lungime totala de 22,5km din care sunt asfaltati 5,3km.

Sectorul de drum judetean cuprins intre km 3+100-7+600, care face obiectul prezentei documentatii se desfasoara in satului Ursoaia, comuna Cotmeana.

Este la nivel de drum pietruit.

Comuna Cotmeana se afla in partea central - vestica a judetului Arges, la 30 km de orasul Pitesti, în zona de izvorâre a râului Cotmeana.

In componenta sa intra 14 sate: Cotmeana – resedinta comunei, Bascovele, Bunesti, Costesti, Dealu - Padurii, Dragolesti, Lintesti, Negesti, Pielesti, Sandulesti, Spiridoni, Ursoaia, Varloveni, Zamfiresti.

Teritoriul sau administrativ se invecineaza cu urmatoarele comune:

la nord – cu comuna Poienari

la est – cu comunele Baiculesti, Merisani si Draganu

la vest – cu comunele Cocu si Vedea



Din punct de vedere geomorfologic, teritoriul comunei Cotmeana se înscrie în cadrul Podisului Getic, subdiviziunea Podisul Cotmeana.

Dealurile getice, care pornesc de la altitudini de 700m., scad în înălțime în sud și se pierd treptat într-o câmpie înaltă cu altitudine de până la 200m, fragmentate de o rețea densă de văi.

Din punct de vedere climatic, teritoriul se încadrează în zona temperat continentală, caracterizându-se printr-un regim termic moderat, influențat de prezența unor fenomene de întrepătrundere a elementelor climatice atât din direcția muntelui cât și din direcția câmpiei.

Precipitații medii anuale sunt de 1000-700mm/mp/an.

Temperatura prezintă o valoare medie anuală de 9°-11°.

Temperatura medie în luna ianuarie este de -2,8°C, iar în august 22,9°C.

Umiditatea medie a aerului este de 65%.

Vânturile dominante sunt cele de nord - vest (Vântul Mare), nord - est (Crivățul) dar se fac simțite și influențele maselor de aer cald din sud și sud - vest (Australul) de origine tropicală precum și Băltărețul care se resimte în tot cursul anului.

Conform STAS 11100/1-1993 – Comuna Cotmeana se află în zona gradului 71 macroseismic după scara Richter.

Normativul P100-1/13, privitor la zonarea teritoriului României după valorile coeficienților seismici T_c și a_g , include localitatea Cotmeana, în zona cu $T_c = 0,7$ sec. și $a_g = 0,25$ g pentru $IMR = 225$ ani.

Valoarea caracteristică a încărcărilor de zăpadă, conform indicativ CR 1-1-3-2012-evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor, pentru comuna Cotmeana este

$$S_K=2,0\text{kN/m}^2$$

Valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului, conform indicativ CR 1-1-4-2012, pentru Comuna Cotmeana este $q_b=0,4\text{Kpa}$, având $IMR=50$ ani

STAS - ul 6054/77 indică adâncimea de îngheț pentru Comuna Baiculești, jud.Arges 0,90 – 1,00m.

În conformitate cu **STAS 1709/1-90**: Adâncimea de îngheț în complexul rutier, zona studiată are un tip climatic II, cu indicele de umiditate Thornthwaite „Im” 0... 20.

La data efectuării investigațiilor geotehnice, condițiile hidrologice ale complexului rutier sunt mediocre și defavorabile și se încadrează conform PD 177-2001 în categoria "2b".



Conform Lege nr. 575/2002, secțiunea V din P.A.T.N. – Planului de Amenajare al Teritoriului National -Zone de risc- în conformitate cu anexele la lege, Comuna Cotmeana, județul Argeș este înscrisă în Anexa 5, Unitati administrativ-teritoriale afectate de inundatiile la pozitia 198, cu risc de inundatii pe cursuri de apă și pe torenți; și în Anexa 7, Unitati administrativ-teritoriale afectate de alunecări de teren este scrisă la pozitia 134 cu risc ridicat de producere a alunecărilor.

Stabilirea **categoriei geotehnice** în care se încadrează lucrarea se face avându-se în vedere indicațiile normativului NP074-2014.

Categoria geotehnica indica riscul geotehnic la realizarea unei construcții. 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

Factorii avuți în vedere	Încadrarea	Punctaj
1. Condiții de teren	Teren mediu/bun(marna)	3/2
2. Apa subterană	Cu epuizmente normale	2
3. Categoria de importanță a construcției*	Normală	3
4. Vecinătăți	Fără riscuri	1
5. Zona seismică	$a_g=0,25g$	2
Total =12-14 pct.		
Categoria geotehnica 2, cu risc geotehnic moderat (10 – 14 pct.)		

*Nota: Categoria de importanță a construcției va fi definitivată de către proiectantul de rezistență.

În conformitate cu GHID PRIVIND PROIECTAREA GEOTEHNICĂ, indicativ GP 129-2014, exemplificarea metodologiei din NP 074 are în vedere clădirile.

Pentru lucrările ingineresti cum sunt drumurile, podurile, tunelurile, construcțiile hidrotehnice ș.a., încadrarea lucrării în una din cele trei categorii geotehnice și, ca atare, asocierea acestora cu riscul geotehnic, trebuie să se bazeze în primul rând pe condițiile de teren și pe cele privind apa subterană, dar și pe experiența lucrărilor similare



Cap.3. Cercetarea terenului

Drumul judetean DJ 704 E isi are originea in drumul national DN 7 Pitesti – Rm Valcea, avand o lungime totala de 22,5km din care sunt asfaltati 5,3km.

Sectorul de drum judetean cuprins intre km 3+100-7+600, care face obiectul prezentei documentatii se desfasoara in satului Ursoaia, comuna Cotmeana.

Este la nivel de drum pietruit.

Tronsonul de drum studiat incepe la podul peste paraul Bascovele si se desfasoara pe raza satului Ursoaia, pe malul stang al paraului Bascovele si se termina la intersectia cu drumul Buzoesti.



Paraul Bascovele are debit permanent, care variaza foarte mult in functie de precipitatii.

Paraul Bascovele dreneaza apele de pe versanti.

Inscrierea drumului in lungul cursului de apa al paraului Bascovele a condus implicit la traversarea afluentilor de pe versantul stang, pe care se inscrie drumul.

Paraul Bascovele, de cele mai multe ori, la ape ridicate, afecteaza taluzul drumului si stabilitatea acestuia.

Pe tronsonul studiat s-au constatat instabilitati ale malului si taluzului de rambleu, care au afectat si acostamentul si marginea carosabilului la pozitiile kilometrice:

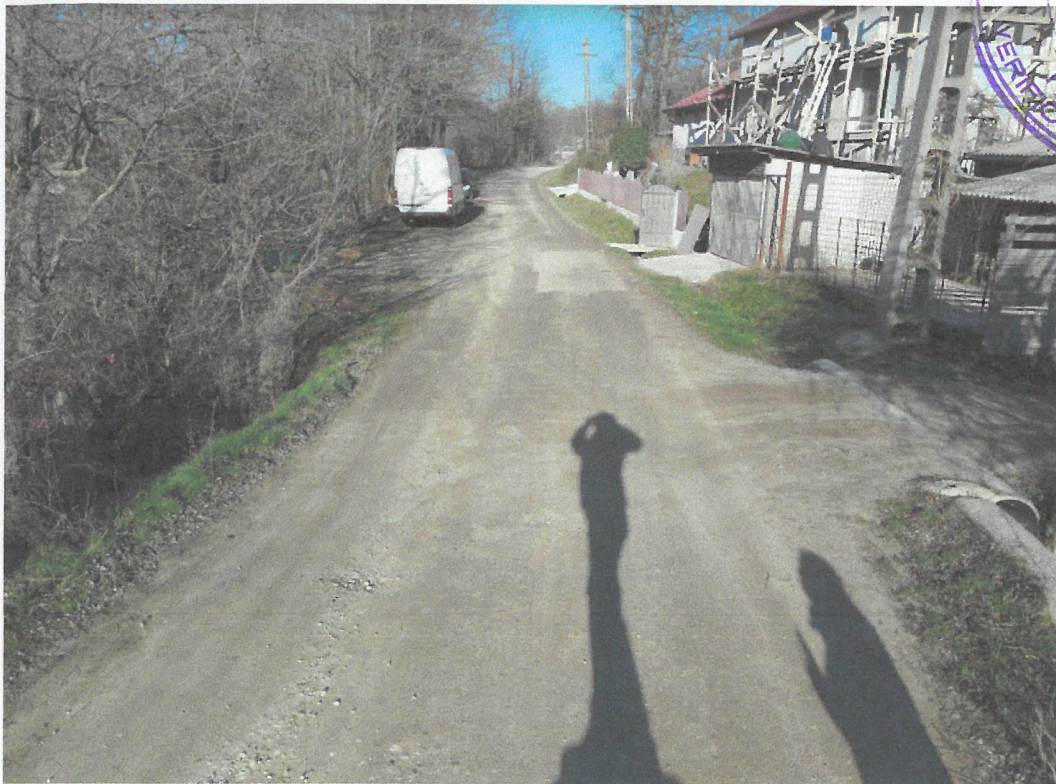
S.C.GTF VÂLCEA S.R.L.

Calea lui Traian 219, Râmnicu-Vâlcea; CIF:RO 32780214

gtf_valcea@yahoo.com; Tel.:0723523160; 0741197858; Fax: 0350802072



-km 5+350-5+500



-km 6+000-6+050



S.C.GTF VÂLCEA S.R.L.

Calea lui Traian 219, Râmnicu-Vâlcea; CIF:RO 32780214

gtf_valcea@yahoo.com; Tel.:0723523160; 0741197858; Fax: 0350802072



-km 6+950-7+000





În aceste zone, albia paraului Bascovele ajunge la baza taluzului de rambleu, meandra concava.

Instabilitatea terenului se manifestă prin eroziune și curgerea materialului din taluz, eroziune la muchie drum și margine carosabil, rambleului însoțită de apariția unor goluri la muchia drumului.

Localnicii au adăugat pământuri în amestec cu deseuri antropice, care nu rezolvă problemele.

Eroziunea este în evoluție putând produce fenomene de surpare a părți carosabile.

Recomandăm lucrări de consolidare.

Astfel corpul drumului risca să fie antrenat într-o alunecare de teren locală.

În aceste zone s-au realizat foraje adânci, pentru a preciza terenul de fundare pentru viitoarele lucrări de stabilizare, respectiv, "argila prafoasă marnoasă".

Km 6+480-6+600-instabilitate versant debleu

Zona ușor coborâtă, cu izvoare dreaptă, la baza debleului

Versant dreaptă instabil, recomandăm lucrări de stabilizare





Pe tronsonul de drum studiat, o alta problema majora o reprezinta torentii care se scurg de pe versant si ajung in zona drumului, traversaeza drumul prin podete si se varsa in paraul Bascovele.

Torentii aduc o mare cantitate de aluviuni colmateaza albiile si podetele in zona drumului, producand inundatii si degradari ale drumului.

Sunt si torenti care au avut albiile amenajate, betonate, lucrari care in prezent sunt degradate.

Pentru punerea in siguranta a drumului este necesar sa se amenajeze albiile acelor torenti amonte si aval de podete. Podetele trebuie, de asemenea, dimensionate corespunzator.

Apele din precipitatii aduc aluviuni de pe versanti si colmateaza santurile in lungul drumului si podetele de acces la gospodarii.

-km 3+500



Totodata, la intersecțiile cu drumurile laterale, dreapta, trebuie amenajata scurgerea corecta a apelor.

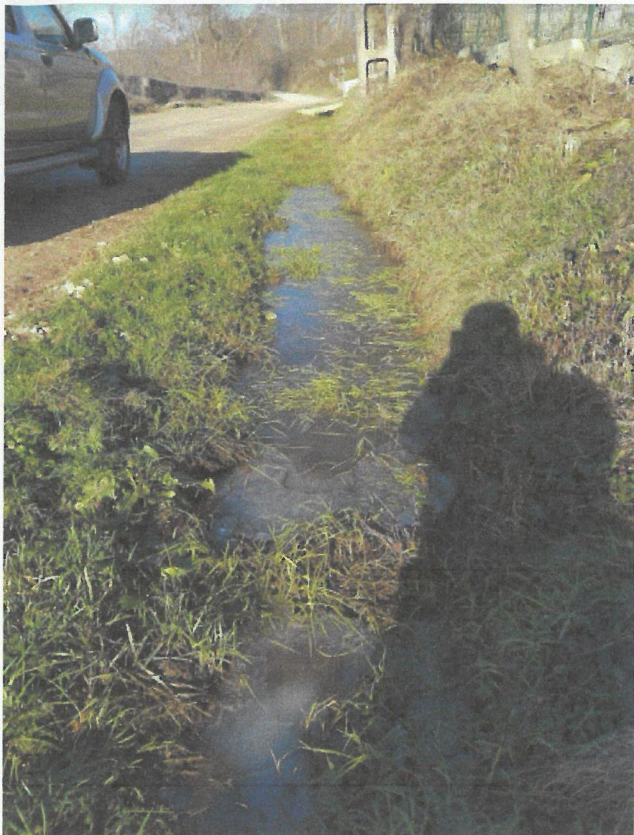
In general, drumurile laterale, stanga/ dreapta se desfasoara in lungul unor cai de apatoarenti.

Km 6+900, la ploi abundente, paraul aduce aluviuni +bucati lemne, colmateaza podetul, apa trece peste carosabil,





Km 5+650-5+800 zone unde apa balteste dreapta- din gradini apa a adus parte fina si a colmatat santul



In zona podetelor amplasate peste vaile de torenti si paraie, taluzurile si malurile sunt erodate de catre apele ce se scurg din santurile de-a lungul drumului, pe terasamente, spre vale.

Pe lungimea tronsonului de drum studiat, se constata zone cu denivelari la exteriorul partii carosabile care cuprind si acostamentele si pe care a crescut vegetatie abundenta. Acostamentele nu inlesnesc astfel scurgerea apelor. Fiind in general din pamant, inierbate si avand o cota ridicata fata de carosabil, impiedica scurgerea acestora de pe carosabil. Apele se scurg in lungul drumului, ravenand pietruirea, spaland partea fina si creand fagase. Sunt zone unde se constata decompactari.

Santurile pentru colectarea si scurgerea apelor de pe platforma drumului si din zonele limitrofe sunt de pamant si se evacueaza prin podetele tubulare existente. Scurgerea apelor se face de pe partea dreapta spre partea stnga, spre paraul Bascovele. Santurile existente sunt, in cea mai mare parte, colmatate cu aluviuni aduse de ape.

Pe tronsonul studiat, investigarea terenului a fost realizata prin observatii directe asupra terenului si prin efectuarea a 10 foraje geotehnice, cu adancimea cuprinsa intre 2m-7,50m si in zonele cu instabilitati, a caror amplasare este evidentiata pe planul de situatie anexat.

Din forajele geotehnice au fost prelevate probe necesare determinarii caracteristicilor fizico-mecanice ale terenului. Probele recoltate au fost analizate in laboratorul autorizat al firmei SC GTF Vâlcea, Laborator grad II, autorizatie ISC, 3496/2019.

F1, km 3+200, carosabil

0,00m-0,40m, pietruire (1)-amestec de balast si piatra sparta
0,40m-2,00m, nisip prafos, cu rar pietris, indesare medie (2)
In foraj apa a aparut ca infiltratii dupa adancimea de 1,50m
In fanatile realizate in zona, NH=1,0-1,5m

F2, km 3+950, inainte de intersectie cu drum stanga/ dreapta

0,00m-0,45m, pietruire (1)
0,45m-2,00m, nisip prafos, cu rar pietris, indesare medie (2)
In foraj apa a aparut, ca infiltratii, dupa adancimea de 1,80m

F3, km 4+050,

0,00m-0,35m, pietruire (1)
0,35m-2,00m, praf nisipos, cu rar pietris, roscat, plastic vartos (3)
In foraj apa a aparut, ca infiltratii, dupa adancimea de 1,70m

F4 km 4+700, -troita +izvor coasta

0,00m-0,37m, pietruire (1)
0,37m-2,00m, nisip prafos, cu rar pietris, indesare medie(2)
In foraj apa a aparut, ca infiltratii, dupa adancimea de 1,0m

F5 km 5+150, inainte de intersectie cu drum stanga/ dreapta

0,00m-0,40m, pietruire (1)
0,40m-2,00m, nisip prafos, roscat,cu rar pietris, indesare medie(2)
In foraj apa a aparut, ca infiltratii, dupa adancimea de 1,50m



F6 km 5+350-5+500, instabilitate, margine drum

0,00m-0,70m, umpluturi antropice (4)

0,70m-6,0m, nisip praos cu treceri la praf nisipos, cu rar pietris, indesare medie(5)- mal parau

6,0m-7,0m, argila prafoasa, alterata (6)

7,0m-8,0m, argila prafoasa marnoasa, plastic vartoasa la tare(7)

In foraj apa a aparut dupa adancimea de 6,00m

Necesar stabilizare mal +taluz

La ploi abundente cu debite crescute, nivelul in albie se ridica la circa 3,0m.

Malurile sunt instabile, naruite

F7 km 6+000, instabilitate 2, margine stanga drum

0,00m-0,100m, deseuri antropice (1)

1,00m-5,00m, nisip praos cu treceri la praf nisipos, cu rar pietris mic (5)

5,0-6,0m, argila prafoasa alterata(6)

6,0m-7,0m, argila prafoasa martoasa, plastic vartoasa-tare (7)

In foraj apa a aparut dupa adancimea de 5,50m,

Malul stang, erodat, instabil, prabusit,

Apa a erodat taluzul si muchia drumului

F8 km 6+480-6+6+600, la baza versantului de debleu, versant debleu instabil, necesar lucrari consolidare

0,00m-0,30m, sol vegetal (8)

0,35m-3,50m, deluviu praos-nisipos, plastic consistent (9)

3,50m-4,0m, argila prafoasa, alterata (6)

4,50-6,00, argila prafoasa marnoasa (7)

In foraj apa a aparut dupa adancimea de 1,50m

F9 km 7+100, carosabil

0,00m-0,45m, pietruire (1)

0,45m-2,00m, nisipuri cu pietrisuri, galbui-roscate, indesare medie(10)

In foraj apa nu aparut pana la adancimea de 2,0m

F10 km 7+600, carosabil

0,00m-0,45m, pietruire (1)

0,45m-2,00m, nisipuri cu pietrisuri, galbui-roscate, indesare medie (10)

In foraj apa nu a aparut pana la adancimea de 2,0m



Conform sondajelor efectuate, in general, pe drumul studiat exista o pietruire alcatuita dintr-un amestec de piatra sparta, balast si nisip cu pietris, cu o grosime ce variaza intre 30-45cm.

Tinand cont de stratificatia caracteristica de baza de versant si terasa parau Bascovele, terenul de fundare al drumului este alcatuit din formatiuni aluvionare in amestec cu formatiuni deluviale.

Tipul terenului de fundare este P2, P3 si P4, sensibil si foarte sensibil la inghet.

Cap.4.Parametrii geotehnici ai stratelor

Nisip prafos, cu rar pietris in masa, indesare medie

- granulometrie:
 - praf 15%
 - nisip 65%
 - pietris 20%
- umiditate, $w=18,95\%$
- greutate volumica, $\gamma=18,4\text{KN/m}^3$
- unghiul de frecare interioara $\phi=25^\circ$, NP 112-2014
- porozitatea, $n=43\%$
- indicele de porozitate, $e=0,75$
- grad de indesare $I_D=55\%$
- coeficientul de frecare $\mu=0,40$ NP112-2014
- coeficientul de deformatie laterala $\nu=0,35$
- P conv=250 kPa, NP 112-2014

Praf nisipos, plastic vartos, cu rar pietris- F3

- granulozitate
 - argila 10%
 - praf 50%
 - nisip 25%
 - pietris 15 %
- greutate volumica in stare naturala $\gamma=18,2\text{KN/m}^3$
- unghiul de frecare interioara, $\phi=17^\circ$
- porozitatea, $n=42\%$
- indicele de porozitate, $e=0,72$
- coeficientul de frecare, $\mu=0,30$
- coeficientul de deformatie laterala, $\nu=0,35$
- P conv=250 kPa, NP 112-2014



Praf nisipos, plastic consistent-F8

- granulometrie:
 - nisip 31-29%
 - praf 61-62%
 - pietris 7-10%
- umiditatea, $w=24,25-25,50\%$
- greutate volumica, $\gamma=17,2 \text{ KN/m}^3$
- unghiul de frecare interioara $\phi=17^\circ$, NP 112-2014
- porozitatea, $n=44-45\%$
- indicele de porozitate, $e=0,78-0,81$
- coeziunea $c=11-14 \text{ kPa}$
- coeficientul de frecare $\mu=0,30$ NP 112-2014
- coeficientul de deformatie laterala $v=0,35$
- P conv= 180 kPa , NP 112-2014-

Nisipuri cu pietrisuri, indesare medie, F9, F10

- granulozitate
 - praf 10%
 - nisip 50%
 - pietris 40 %
- greutate volumica, $\gamma=18,6 \text{ KN/m}^3$
- unghiul de frecare interioara $\phi=32^\circ$
- porozitatea, $n=42\%$
- indicele de porozitate, $e=0,72$
- gradul de indesare, $I_D=60 \%$
- coeficientul de deformatie laterala $v=0,30$
- coeficientul de frecare $\mu=0,45$
- P conv= 300 kPa

Argila prafosa marnoasa, plastic vartoasa (7)

- granulozitate:
 - argila 35-40%
 - praf 45-50 %
 - nisip 10-15%
- $w=20,50-21,25\%$
- greutate volumica naturala, $\gamma=19,8-20,4 \text{ KN/m}^3$
- greutate volumica in stare uscata, $\gamma=16,43-16,82 \text{ KN/m}^3$
- unghiul de frecare interioara $\phi=20^\circ$ (conform NP112-2014)
- porozitatea, $n=37-38\%$
- indicele de porozitate, $e=0,58-0,61$
- $E=20000 \text{ Kpa}$, conform NP 112-2014



- coeziunea $c=38-40\text{KPa}$
- limita superioara de plasticitate, $W_L=48,50$
- limita inferioara de plasticitate, $W_P=19,60$
- indice de consistenta, $I_c=0,96$
- indice de plasticitate, $I_p=28,90$
- grad umiditate, $S_r=-0,87-0,92$
- coeficientul de deformatie laterala $v=0,35$
- coeficientul de frecare $\mu=0,30$ (conform NP112-2014)
- $P_{\text{conv}}=400\text{kPa}$, conform NP112-2014, corespunzatoare pentru adancimea de fundare $D_f=2,00\text{m}$ si latimea talpilor $B=1,00\text{m}$

Cap.5-Incadrarea in tipuri de pamant

Conform STAS 1709/2-1990, pamanturile se clasifica astfel:

P2, nisip cu pietris, sensibile

P3, nisip prafos cu pietris, foarte sensibil

P4, praf nisipos, foarte sensibil

Clasificarea pamanturilor in functie de granulozitate s-a facut conform SR EN ISO 14688:2-2005:

STAS 1243-88		SR EN ISO 14688-2:2005		
d (mm)				
200	BLOCURI	BLOCURI MARI (LB)	BLOCURI (Bo)	PAMANT FOARTE GROSIER
70	BOLOVANIS	BOLOVANIS (Co)		
20	mare	PIETRIS (Gr)	mare (CGr)	PAMANT GROSIER
2	mic		mijlociu (MGr)	
0.5			mic (FGr)	
0.25	mare	NISIP (Sa)	mare (CSa)	
0.05	mijlociu		mijlociu (MSa)	PAMANT FIN
0.005	fin		fin (FSa)	
0.001	PRAF	PRAF (Si)	mare (CSi)	
	ARGILA	ARGILA (Ci)	mijlociu (MSi)	
			fin (FSi)	

Conform "Indicator de norme de deviz si catalog pentru lucrarile de terasamente Ts"
- MLPAT 1994, dupa modul de comportare la sapat, pamanturile se incadreaza astfel:



Nr. crt.	Denumirea pamanturilor	Proprietati coezive	Categoria de teren dupa modul de comportare la sapat				Greutatea medie in situ (in sapatura) kg/m ³	Afanarea dupa executarea sapaturii %
			Manual	Mecanizat				
			Cu lopata, cazma, tarnacop, ranga	cu Excavator sau lingura echipament de draglina	cu Buldozer, autogreder, greder	cu Motoscreper cu tractor		
1	Argila prafoasa	coeziune mijlocie	tare	II	II	II	1800 - 2000	24 – 30 %
2	Nisip argilos	slab coeziv	mijlociu	I	I	I	1500 - 1700	8 – 17 %
3	Nisip prafos	slab coeziv	mijlociu	I	II	II	1500 - 1700	8 – 17 %
4	Praf nisipos	slab coeziv	mijlociu	II	II	II	1600 - 1700	8 – 17 %
5	Praf nisipos-argilos	slab coeziv	mijlociu	I	I	I	1700 - 1850	14 – 28 %
6	Pietris cu bolovanis	necoeziv	foarte tare	III	III	III	1900 - 2200	8 – 17 %

Cap.6 Apa freatica

In conformitate cu morfologia regiunii, principalul factor hidrologic in regiune il constituie paraul Bascovele, care traverseaza satul Ursoaia de la nord-vest la sud-est si afluentii sai.

Paraul Bascovele are debit permanent, insa care variaza foarte mult in functie de precipitatii

In perioadele cu ploi abundente, afluentii transporta o mare cantitate de aluviuni, blocand podetele, fapt ce duce la inundatii in zona drumului.

Zona este cu multa umiditate. In lungul tronsonului investigat, sunt fantani cu debit permanent cu nivelul apei la zi.

In forajele executate, infiltratii de apa au fost interceptate incepand cu adancimea de 1,00m.

Nivelul freatic a fost interceptat la adancimi incepand cu 1,5m. Nivelul este variabil, functie de precipitatii.



Cap.7. Concluzii si recomandari

Drumul judetean DJ 704E, pe tronsonul studiat, km 3+100- km 7+600, in lungime de 4,5m, se desfasoara pe raza comunei Cotmeana, satul Ursoata, pe malul stang al paraului Bascovele.

Inscrierea drumului in lungul cursului de apa al paraului Bascovele a condus la traversarea afluentilor de pe malul stang, pe care se inscrie drumul.

Pe tronsonul studiat, DJ 704E, este la nivel de pietruire, prezintă 2 benzi de circulatie.

Conform forajelor efectuate, pietruirea are o grosime ce variaza intre 30-45cm.

Terenul de fundare este alcatuit din nisip prafos si praf argilos, pamanturi tip P2,P3 si P4.

Zona este cu exces de umiditate.

In conditiile în care, la momentul execuției lucrărilor, vor fi prezente zone cu exces de umiditate, recomandam, dupa caz, pentru contracaraarea efectelor negative, inlocuirea pamantului inmuiat, degradat, cu materiale corespunzatoare, compactate corespunzator.

La proiectarea si executia modernizarii terasamentelor se vor respecta prescriptiile STAS 2914-84.

Pentru drumul studiat, conform NP074/2014, terenul de fundare intra in categoria terenurilor bune de fundare.

Capacitatea portantă a terenului de fundare a drumului, determinată conform NP 112-2014, pentru o fundație cu lățimea $B=1,00$ m și o cotă de fundare $D_f=-2,00$ m este cuprinsa intre $\bar{P}_{conv} = 250,00 \text{ kN/m}^2$ si $\bar{P}_{conv} = 300,00 \text{ kN/m}^2$, pentru alte dimensiuni ale tălpii fundațiilor, precum și în cazul unor încărcări aplicate excentric, se va reface calculul valorilor capacităților portante ale terenului de fundare conform ANEXA D din normativul NP 112-2014.

Pentru lucrarile de tipul podetelor, se va putea funda direct, sub zona de inghet, la adancimi >de 1,50m, pentru care se estimeaza, in conformitate cu NP112-2014, o presiune conventionala de baza $P_{conv}=150\text{KPa}$ (pentru o latime a fundatiei de 1,0m si o adancime de fundare de 2,0m).Se recomanda imbunatatirea terenului de fundare.



Pentru lucrarile de consolidare recomandam teren bun de fundare, stratul de argila prafoasa marnoasa, plastic vartoasa la tare, pentru care se estimeaza o presiune conventionala de baza, $P_{conv} = 400,00 \text{ kN/m}^2$

STAS - ul 6054/77 indica adancimea de inghet pentru localitatile Mihaesti si Poenarii de Muscel , jud.Arges 0,90 – 1,00m.

Sporul de adancime, ΔZ , va fi calculat de catre proiectant in functie de dimensiunile sistemului rutier proiectat.

Conform STAS 1709/1-90, amplasamentele drumului studiat se gaseste in zona caracterizata de tipul climatic II, cu un indice de umiditate Thornthwaire

$I_m = 0 \dots 20$

Regimul hidrologic "**2b**", pentru drumuri situate la nivelul terenului sau in rambleu cu inaltimea sub 1,00m, profil mixt.

Tinand cont de tipul climateric din zona amplasamentului, care este tip II, precum si a regimului hidrologic corespunzator conditiilor defavorabile, "**2b**", se stabilesc valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al terenului de fundare E_p , pentru tipul de pamant P2, P3 si P4, respectiv $E_p = 65 \dots 80 \text{ MPa}$.

Coeeficientul lui Poisson, pentru tipul de pamant P2, P3 si P4 are valorile cuprinse intre, $\nu = 0,30 \dots 0,35$.

La momentul executarii investigatiilor de teren, conform STAS 1709/2-90, conditiile hidrologice ale amplasamentului tronsonului studiat din DJ 704 E, se considera **defavorabile**.

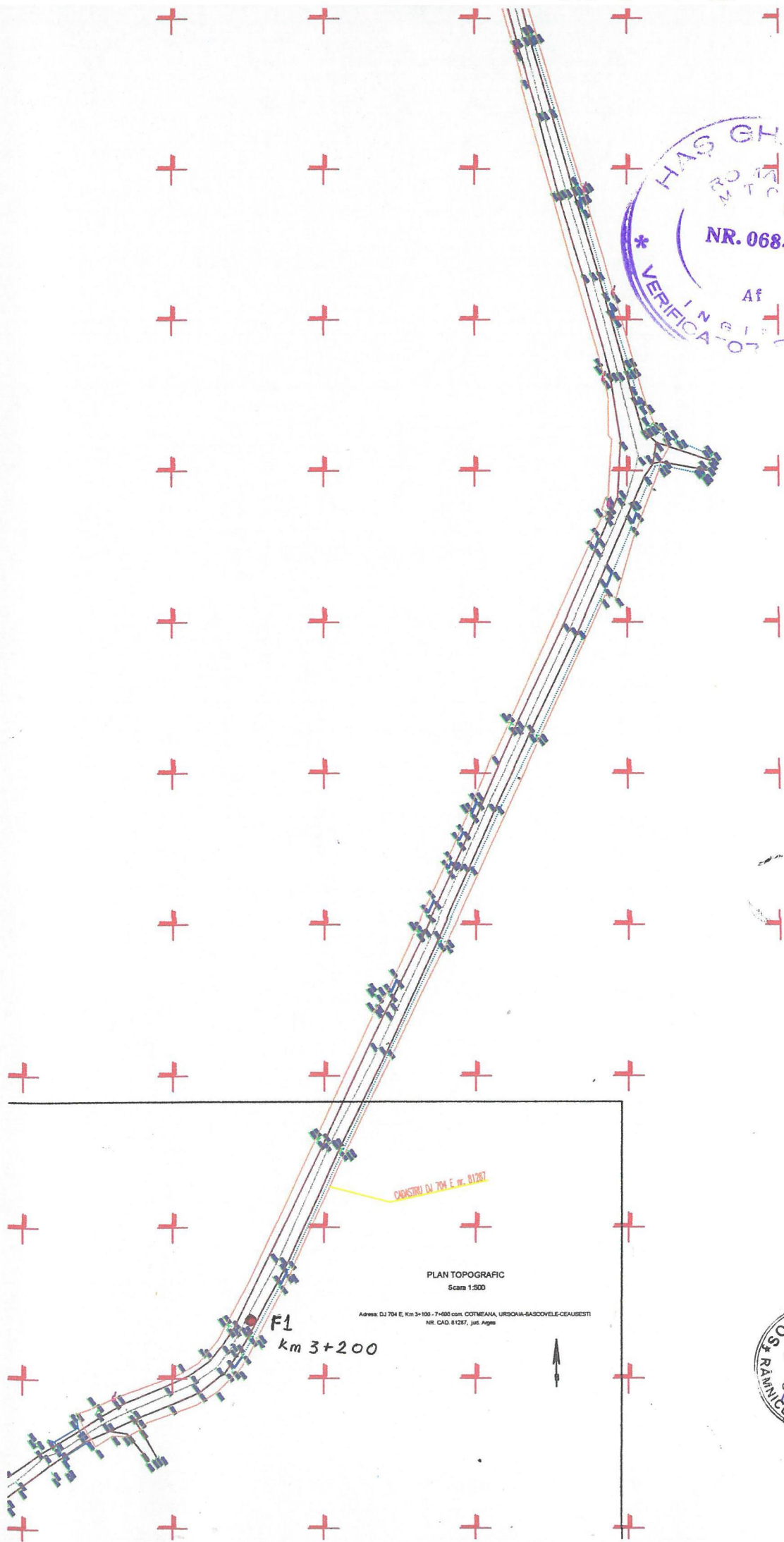
- drum pietruit
- santuri neimpermeabilizate, cu functionare necorespunzatoare
- surgerea apelor de pe terenul inconjurator nu este asigurata, cu exceptia tronsoanelor unde drumul este situat in rambleu
- apele stationeaza temporar in zone depresionare, lipsite de scurgere naturala

Avand in vedere caracterul punctiform al investigatiilor de teren, dupa deschiderea sapaturilor pentru fundatii se pot intalni si situatii litologice diferite decat cele interceptate in foraje, caz in care se va solicita geotehnicianul pentru a dispune masurile de continuare a lucrarilor.

Intocmit

Ing. geolog Emilia Raducanu

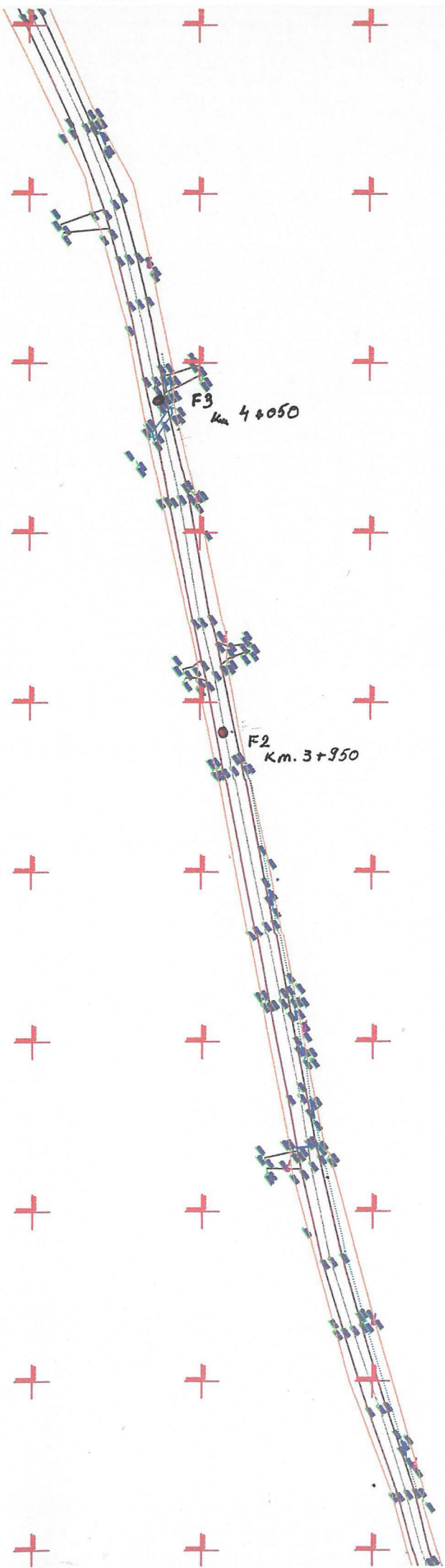


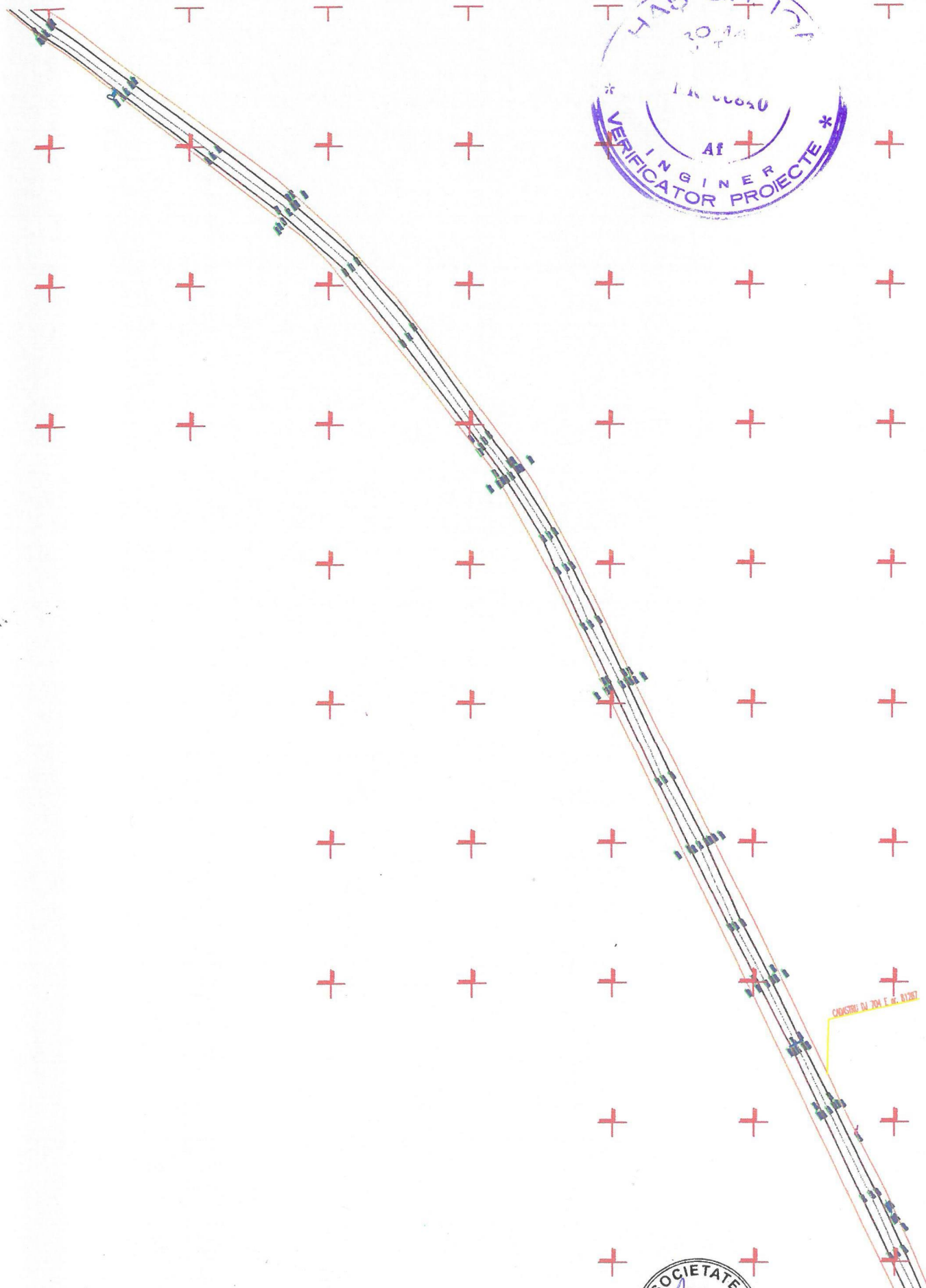


PLAN TOPOGRAFIC
Scara 1:500

Adresa: DJ 704 E, Km 3+100 - 7+600 com. COTMEANA, URSOAIA-BASCOVELE-CEAUSBITI
NR. CAD. 81287, Just. Agrie







EST



F5 Km. 5+150



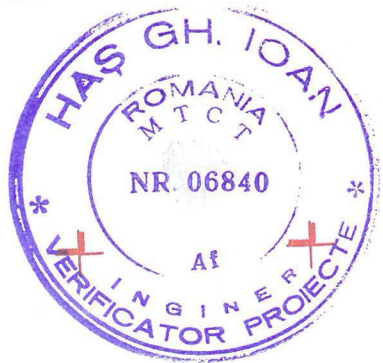
F4 Km 4+700



F7
Km 6+000

CHESOTU DA 704 E m. 1000





F8 Km 6+530





F9 Km. 7+100

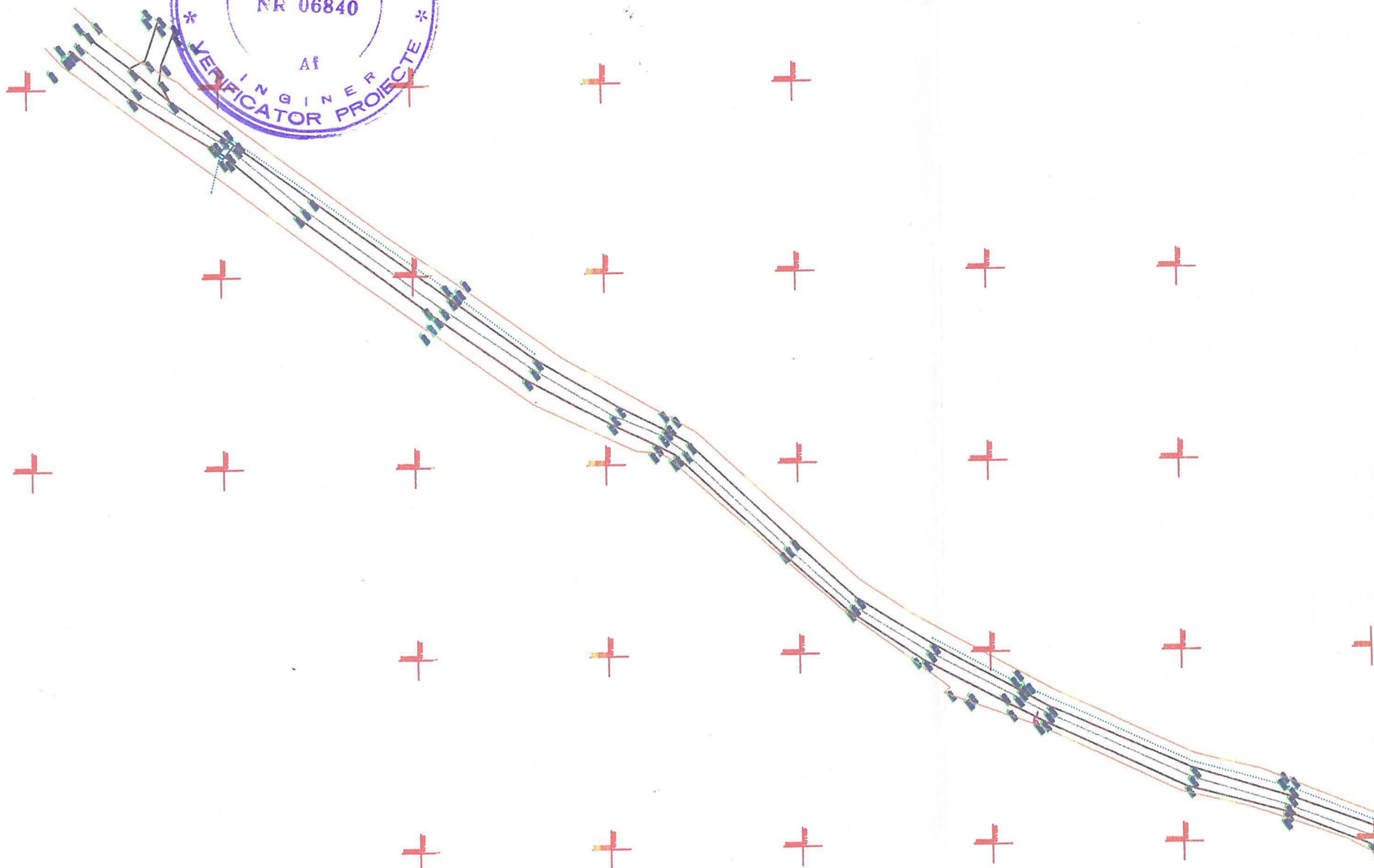
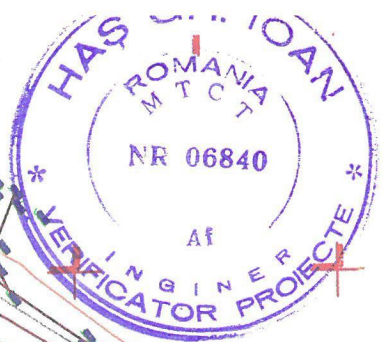




F10
Km 7+500



CAUTION



Unitatea executantă : GTF Valcea SRL

Proiect nr.376/ Noiembrie 2019-Modernizare DJ 704E Ursoaia-Bascovale-Cearesti, km 3+100-7+600, L=4,5km, jud. Arges

Beneficiar: CJA- RAJDP Arges RA

FIȘA SINTEȚICĂ A FORAJULUI GEOTEHNIC F1- km 3+200

COTA ABSOLUTA / RELATIVA	ADANCIMEA	GROSIMEA	PROFIL LITOLOGIC	N.H. - Apa subterana	DESCRIEREA STRATULUI	PROBA		GRANULOZITATE					w	w _L	w _p	I _p	I _c	γ	n	e	S _r	k	I _D	COMPRESIBILITATE IN EDOMETRU						REZISTENTA LA FORECARE						SPT	OBSERVATII	
						NUMAR PROBA (TULBURATA /)	ADANCIME	DISTRIBUTIE PROCENTUALA	C _u = d ₆₀ / d ₁₀	27	28	29												30	31	32	33	34	35	36	37							
1	2	3	4	5	6	7	8						9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19									20	21	22	23	24	25	26
	0.40	0.40	1		Pietruire - amestec de balast si piatra sparta																																	
	2.00	1.60	2		Nisip praful cu rar pietris, indesare medie 1.50m	1	1.00	15	65	20			18.95					18.4	43	0.75				55									25	0.35	0.40			PconV=250kPa

FIȘA SINTEȚICĂ A FORAJULUI GEOTEHNIC F2-km 3+950

COTA ABSOLUTA / RELATIVA	ADANCIMEA	GROSIMEA	PROFIL LITOLOGIC	N.H. - Apa subterana	DESCRIEREA STRATULUI	PROBA		GRANULOZITATE					w	w _L	w _p	I _p	I _c	γ	n	e	S _r	k	I _D	COMPRESIBILITATE IN EDOMETRU				REZISTENTA LA FORECARE					SPT	OBSERVATII																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
						NUMAR PROBA (TULBURATA /)	ADANCIME	DISTRIBUTIE PROCENTUALA	C _u = d ₆₀ / d ₁₀	Argila	Praf	Nisip												Pietris	Bolovanis	%	%	%	%	kPa	%	i _{in3}			E	Φ	c	v	μ	N																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
1	2	3	4	5	6	7	8						9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19										20	21							22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	0.45	0.45	1		Pietruire -																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		

Intocmit

Ing. geolog Malina

GTF VALCEA SRL

CUI: 3278214

VALCEA - VALCEA



Unitatea executantă : GTF Valcea SRL

Proiect nr.376/ Noiembrie 2019-Modernizare DJ 704E Ursoaia-Bascovete-Cearesti, km 3+100-7+600, L=4,5km, jud. Arges

Beneficiar: CJA- RAJDP Arges RA

FIȘA SINTETICĂ A FORAJULUI GEOTEHNIC F3- km 4+050

COTA ABSOLUTA / RELATIVA	ADANCIMEA		PROFIL LITOLOGIC	N.H. - Apa subterana	DESCRIEREA STRATULUI	PROBA		GRANULUZITATE					w	w _L	w _p	I _p	I _c	γ	n	e	S _r	k	I _D	COMPRESIBILITATE IN EDOMETRU						REZISTENTA LA FORFECARE					SPT	OBSERVATII		
	NUMAR PROBA (TULBURATA /)	ADANCIME				DISTRIBUTIE PROCENTUALA	C _u = d ₆₀ / d ₁₀	Argila	Praf	Nisip	Pietris	Bolovanis												M ₃₀₀₋₃₀₀	ε ₂₀₀	i _{in3}	E	Φ	c	v	j _n							
1	2	3	4	5	6								7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17									18	19	20	21	22	23	24
	0.35	0.35	1		Pietruire																																	
	2.00	1.65	3		Infiltratii dupa 1,70m Praf nisipos cu rar pietris, roscat, plastic vartos	1	1.00	10	50	25	15							18.2	42	0.72											17	14	0.35	0.30			Pcony=250kPa	

FIȘA SINTETICĂ A FORAJULUI GEOTEHNIC F4-km 4+700

COTA ABSOLUTA / RELATIVA	ADANCIMEA	GROSIMEA	PROFIL LITOLGIC	N.H. - Apa subterana	DESCRIEREA STRATULUI	PROBA		GRANULOZITATE					w	w _L	w _p	I _p	I _c	γ	n	e	S _r	k	I _D	COMPRESIBILITATE IN EDOMETRU				REZISTENTA LA FORFECARE					SPT	OBSERVATII																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
						NUMAR PROBA (TULBURATA /)	ADANCIME	DISTRIBUTIE PROCENTUALA	C _u = d ₆₀ / d ₁₀	300	E ₂₀₀	i _{in3}												E	Φ	c	v	j _n	N																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
m	m	m	m	m	m	m	m						m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m							m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m



Intocmit
Ing. geol. G. M. BACIU
GTF VALCEA SRL
CUI: 32780214
ROMANIA
VALCEA

Unitatea executantă : GTF Valcea SRL

Proiect nr.376/ Noiembrie 2019-Modernizare DJ 704E Ursoaia-Bascovete-Cearesti, km 3+100-7+600, L=4,5km, jud. Arges

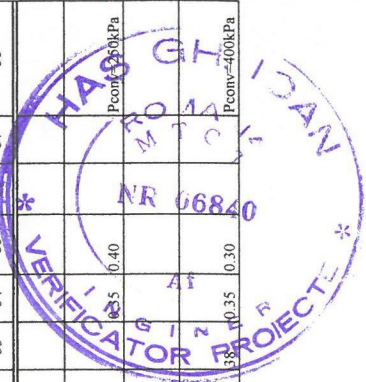
Beneficiar: CJA- RAJDP Arges RA

FIȘA SINTETICĂ A FORAJULUI GEOTEHNIC F5- km 5+150

COTA ABSOLUTA / RELATIVA	ADANCIMEA	PROFIL LITOLOGIC	N.H. - Apa subterana	DESCRIEREA STRATULUI	PROBA		GRANULOTITATE				w	w _L	w _p	I _p	I _c	γ	n	e	S _r	k	I ₀	COMPRESIBILITATE IN EDOMETRU				REZISTENTA LA FORECARE					SPT	OBSERVATII																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
					NUMAR PROBA (TULBURATA /)	ADANCIME	DISTRIBUTIE PROCENTUALA															C _u = d ₆₀ /d ₁₀	Φ	c	τ	μ	N																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
							Argila	Praf	Nisip	Pietris	Bolovantis	%	%	%		kN/m ³	%	-	cm/s			M ₂₀₀₋₃₀₀	ε ₃₀₀	i _{m3}	E																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													

FIȘA SINTETICĂ A FORAJULUI GEOTEHNIC F6-km 5+350-5+500

COTA ABSOLUTA / RELATIVA	ADANCIMEA	PROFIL LITOLOGIC	N.H. - Apa subterana	DESCRIEREA STRATULUI	PROBA		GRANULOZITATE								w	w _L	w _p	I _p	I _c	γ	n	e	S _r	k	I ₀	COMPRESIBILITATE IN EDMETRU						REZISTENTA LA FORECARE						SPT	OBSERVATII
					NUMAR PROBA (TULBURATA /)	ADANCIME	DISTRIBUTIE PROCENTUALA					C _u = d ₆₀ /d ₁₀	M ₂₀₀₋₃₀₀	ε ₂₀₀												i _{m3}	E	Φ	c	v	p	N							
							Argila	Praf	Nisip	Pietris	Bolovanis																												
m	m	-	m		-	m		9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	-	
	0.70	0.70	4	Umpluturi antropice																																			
	6.00	5.30	5	Nisip prafoș cu treceri la praf nisipos, cu rar pietris, indesare medie	1													18.4	42	0.72										25		0.35	0.40				PconV=350kPa		
	7.00	1.00	6	Argila prafoasa alterata																																			
	8.00	1.00	7	Argila prafoasa marnoasa, plastic vartoasa la tare	2	7.00		38	50	12				20.50	48.50	19.60	28.9	0.96	20.4	37	0.58	0.87								20		0.35	0.30				PconV=400kPa		



Intocmită de: Ing. Geotehnica Marina Baci

Beneficiario: CJA-RAJDP Arges RA

[illegible][illegible]

4.50

SOCIETATEA S.R.L. VÂLCEA
* 001 VÂLCEA *
CUI: 3278424

[illegible]