

## SC ZAMOLXIS IMPEX SRL

Str. I.L. Caragiale, nr.81A, loc. Slănic, jud. Prahova, cod 106200  
C.U.I. 22349347/03.09.2007 , J29/2219/03.09.2007 Cont BCR Agenția Slănic Prahova:  
Cod IBAN RO27RNCB021009316205001; Cont Trezoreria Slănic Prahova:  
RO02TREZ5265069XXX000247 email: chipesiu@yahoo.com; zamolxis@yahoo.com  
INGINERIE ȘI CONSULTANȚĂ TEHNICĂ- STUDII GEOTEHNICE- FORAJE PENTRU PUȚURI E APĂ  
Tel: 0765635210; 0722507614

# STUDIUL GEOTEHNIC

Nr.104./2018

"INTERSECȚIE CU DJ 107H- DRUM DE ACCES LA CENTRU  
MANAGEMENT INTEGRAT AL DEȘEURILOR GALDA DE  
JOS, TRONSON KM 0+0.00- KM 0+600.00."

BENEFICIAR: UAT JUDEȚUL ALBA PRIN CONSILIUL  
JUDEȚEAN ALBA, CU SEDIUL ÎN MUNICIPIUL ALBA IULIA,  
PIAȚA ION I.C. BRĂȚIANU, NR.1



PROIECTANT DE SPECIALITATE STUDIU GEOTEHNIC  
SC ZAMOLXIS IMPEX SRL, STR. I.L. CARAGIALE, NR. 81A,  
LOC. SLANIC, JUD. PRAHOVA, TEL: 0722507614

SEF PROIECT STUDIU GEOTEHNIC

Dr. ing. Chipeșiu Florinel

OCTOMBRIE 2018



Numele si prenumele vericatorului atestat:  
Nanescu R Liliana

Adresa, telefon, :

Bucuresti, Branduselor nr.11

Telefon: 0726709708

ANEXA 2a  
(conf. Ord. MLPAT 77/N/96)  
Nr. 170 data 09.11.2018

## REFERAT

Nr.170/ 09.11.2018

CONSILIUL JUDEȚEAN ALBA  
Intitulat  
anul 2018  
23.094  
11  
19  
1 x 2 x

privind verificarea de calitate la cerinta Ar a proiectului :

" **STUDIU GEOTEHNIC INTERSECȚIE CU DJ 107H- DRUM DE ACCES LA CENTRU MANAGEMENT INTEGRAT AL DEȘEURILOR GALDA DE JOS, TRONSON KM 0+0.00- KM 0+600.00.**"  
BENEFICIAR: UAT JUDEȚUL ALBA PRIN CONSILIUL JUDEȚEAN ALBA, CU SEDIUL ÎN MUNICIPIUL ALBA IULIA, PIAȚA ION I.C. BRĂȚIANU, NR.1"  
FAZA ST  
Verificare Af

### 1. DATE DE IDENTIFICARE:

- Proiectant: Sc Constit SRL- SC Zamolxis Impex SRL
- Beneficiar: UAT JUDEȚUL ALBA PRIN CONSILIUL JUDEȚEAN ALBA, CU SEDIUL ÎN MUNICIPIUL ALBA IULIA, PIAȚA ION I.C. BRĂȚIANU, NR.1
- Amplasat: comuna Galda de Jos, județul Alba
- Data prezentarii finale a proiectului pentru verificare: **4.11.2018**

### 2. DESCRIEREA PROIECTULUI

Se propune cercetarea geotehnică a terenului pentru pentru reabilitare tronson de drum Dj 107H pe tronsonul:

- Tronson KM 0+0.00- KM 0+600.00

Pentru investigarea terenului a fost executate 2 sondaje geotehnice (F1 și F2) pentru determinarea structurii rutiere care apoi au fost continuate cu foraj manual până la adâncimea de 3,0m. Din forajul F1 a fost prelevată proba P1 de la adâncimea de 2,00m. Forajele au fost executate cu o foreza manuala cu regim de lucru uscat fără fluid de foraj, cu sapa de 110 mm echipata cu pastile vidia, acestea fiind dispuse în teren conform planului de situație anexat.

Toate probele prelevate au fost ambalate in pungi de plastic bine inchise și fost analizate în laboratorul geotehnic autorizat SC GERTRUDE SRL cu sediul in comuna Tatarani, jud. Dambovița. Rezultatul analizelor de laborator sunt anexate prezentului studio raport de incercari 5186 și 5216 din data de 30.10.2018. Nu au fost interceptate infiltrații de ape subterane. Cercetarea geotehnică s-a efectuat în zilele de 30.10.2018. Incadrarea amplasamentului in categorie geotehnică 1, risc geotehnic redus.

### 3. DOCUMENTE CARE SE PREZINTA LA VERIFICARE

#### A. Piese desenate

##### Studiu geotehnic

#### B. Piese desenate

1. Plan de situatie
2. Plan de amplasament
3. Fise foraje
4. Analize laborator

### 4. CONCLUZII ASUPRA VERIFICARII PROIECTULUI

Corespunde cerintelor de verificare Af

Am primit 2 exemplare  
BENEFICIAR

Am predate 2 exemplare  
VERIFICATOR TEHNIC ATESTAT Ar  
ing. Nanescu R. Liliana



Numele si prenumele verficatorului atestat:

Nanescu R Liliana

Adresa, telefon, :

Bucuresti, Branduselor nr.11

Telefon: 0726709708

ANEXA 2a

(conf. Ord. MLPAT 77/N/96)

Nr. 170 data 09.11.2018

## REFERAT

Nr.170/ 09.11.2018

CONFIRMARE  
2018 11 23.09/16  
K

privind verificarea de calitate la cerinta Ar a proiectului :

" **STUDIU GEOTEHNIC INTERSECȚIE CU DJ 107H- DRUM DE ACCES LA CENTRU MANAGEMENT INTEGRAT AL DEȘEURILOR GALDA DE JOS, TRONSON KM 0+0.00- KM 0+600.00.**"

BENEFICIAR: UAT JUDEȚUL ALBA PRIN CONSILIUL JUDEȚEAN ALBA, CU SEDIUL ÎN MUNICIPIUL ALBA IULIA, PIAȚA ION I.C. BRĂȚIANU, NR.1"

FAZA ST

Verificare Af

### 1. DATE DE IDENTIFICARE:

- Proiectant: Sc Constit SRL- SC Zamolxis Impex SRL
- Beneficiar: UAT JUDEȚUL ALBA PRIN CONSILIUL JUDEȚEAN ALBA, CU SEDIUL ÎN MUNICIPIUL ALBA IULIA, PIAȚA ION I.C. BRĂȚIANU, NR.1
- Amplasat: comuna Galda de Jos, județul Alba
- Data prezentării finale a proiectului pentru verificare: **4.11.2018**

### 2. DESCRIEREA PROIECTULUI

Se propune cercetarea geotehnică a terenului pentru reabilitare tronson de drum Dj 107H pe tronsonul:

- Tronson KM 0+0.00- KM 0+600.00

Pentru investigarea terenului a fost executate 2 sondaje geotehnice (F1 și F2) pentru determinarea structurii rutiere care apoi au fost continuate cu foraj manual până la adâncimea de 3,0m. Din forajul F1 a fost prelevată proba P1 de la adâncimea de 2,00m. Forajele au fost executate cu o foreza manuala cu regim de lucru uscat fără fluid de foraj, cu sapa de 110 mm echipata cu pastile vidia, acestea fiind dispuse în teren conform planului de situație anexat.

Toate probele prelevate au fost ambalate în pungi de plastic bine închise și fost analizate în laboratorul geotehnic autorizat SC GERTRUDE SRL cu sediul în comuna Tatarani, jud. Dambovița. Rezultatul analizelor de laborator sunt anexate prezentului studio raport de incercari 5186 și 5216 din data de 30.10.2018. Nu au fost interceptate infiltrații de ape subterane. Cercetarea geotehnică s-a efectuat în zilele de 30.10.2018. Incadrarea amplasamentului în categorie geotehnică 1, risc geotehnic redus.

### 3. DOCUMENTE CARE SE PREZINTA LA VERIFICARE

#### A. Piese desenate

##### Studiu geotehnic

#### B. Piese desenate

1. Plan de situație
2. Plan de amplasament
3. Fise foraje
4. Analize laborator

### 4. CONCLUZII ASUPRA VERIFICARII PROIECTULUI

Corespunde cerintelor de verificare Af

Am primit 2 exemplare  
BENEFICIAR

Am predate 2 exemplare  
VERIFICATOR TEHNIC ATESTAT A:

ing. Nanescu R. Liliana



# STUDIUL GEOTEHNIC



## 1. DATE GENERALE

a) Denumirea și amplasarea lucrării: "INTERSECȚIE CU DJ 107H- DRUM DE ACCES LA CENTRU MANAGEMENT INTEGRAT AL DEȘEURILOR GALDA DE JOS, TRONSON KM 0+0.00- KM 0+600.00."

b) Investitor/Beneficiar: UAT JUDEȚUL ALBA PRIN CONSILIUL JUDEȚEAN ALBA, CU SEDIUL ÎN MUNICIPIUL ALBA IULIA, PIAȚA ION I.C. BRĂȚIANU, NR.1

c) Proiectant general: Consultanță Pentru Infrastructuri Terestre Consit SA. Bucuresti

d) Proiectant de specialitate pentru Studiul geotehnic : SC Zamolxis Impex SRL

e) Numele și adresa tuturor unităților care au participat la investigarea terenului de fundare, cu precizarea categoriei de lucrări în care au fost implicate:

- SC Consit Sa- execuție foraje de cercetare geotehnică și prelevarea probelor de pământ,
- SC ZAMOLXIS IMPEX SRL cu sediul în loc. Slanic, jud. Prahova - analiza date de teren, interpretare analize de laborator și elaborarea Studiului geotehnic,
- SC GERTRUDE SRL din comuna Tatarani, jud. Dambovița - analize probe prelevate în laboratorul geotehnic.

f) Date tehnice furnizate de beneficiar și/sau proiectant privitoare la sistemele constructive preconizate.

Amplasamentul studiat, se situează pe teritoriul administrativ al comunei Galda de Jos, județul Alba. Accesul către platforma Centrului de Management Integrat al Deșeurilor Galda de Jos se realizează în prezent prin intermediul unor drumuri de acces, modernizate, sectorul de drum de acces expertizat, reprezentând o variantă de traseu care va contribui la micșorarea distanței de transport pentru autovehiculele care asigură zonele de colectare a deșeurilor aferente comunelor Ighiu, Cricau și munții Apuseni la centru de management integrat al deșeurilor cu aproximativ 10km.

Lungimea drumului de acces este de 600 m. Drumul de acces își are originea în drumul județean DJ 107H(km 2+400). Pe o porțiune de 100 m drumul are îmbrăcăminte asfáltică, iar pe restul traseului carosabilul drumului este pietruit, cu defecțiuni de tipul gropilor și denivelărilor. Pe sectorul de drum investigat există degradări pe o mare parte a suprafeței acestuia, ceea ce îngreunează extrem de mult circulația autovehiculelor.

Acostamentele existente nu sunt amenajate, sunt înierbate în cea mai mare parte și prezintă denivelări, iar prin pantele transversale existente nu se asigură evacuarea apelor de pe carosabil. Pe anumite sectoare din drum șanțurile lipsesc cu desăvârșire, iar șanțurile existente, au o funcționalitate necorespunzătoare, datorită gradului avansat de colmatare și a invaziei de vegetație. Colmatarea acestora a favorizat scurgerea apei pe carosabil, fenomen care în majoritatea situațiilor a condus la apariția unor șiroiri adânci, la nivelul părții carosabile.

## 2. DATE PRIVIND TERENUL DIN AMPLASAMENT

2.1. Date seismice. Conform normativului P100/1-2013 (intrat în vigoare de la 01.01.2014) valoarea de varf a accelerației terenului pentru proiectare este  $a_g =$

0.10g pentru cutremure având intervalul mediu de recurență IMR = 225 ani și 20 % probabilitate de depășire. Valoarea perioadei de control (colt)  $T_c$  a spectrului de răspuns este 0,7 s. Conform STAS 11100/1-93, din punctul de vedere al macrozonării seismice, zona se încadrează în gradul 7 pe scara MSK corespunzătoare unei perioade de revenire de 100 ani.

**2.2.Date climatice.** Clima județului Alba este temperat – continentală cu ușoare nuanțe de excesivitate în zonele mai joase dar moderată și mai umedă în zona montană. Prin poziția sa se află într-o zonă unde se simte influența circulației vestice peste care se suprapun și influențe ale circulației, sud – vestice și nord – nord – estice.

#### Încărcări date de vânt și zăpadă:

- Conform STAS 10101/20-1990: zona A de acțiune a vântului cu  $q_v = 0,30 \text{ KN/mp}$ ;
- Conform STAS 10101/21-1992: zona A de încărcare cu zăpadă cu  $q_z = 1,50 \text{ KN/mp}$ ;
- Conform STAS 6472/2-1983: zona II climaterică de calcul cu  $t_i = -15^\circ\text{C}$ ,  $t_v = +25^\circ\text{C}$

Alte caracteristici climatice:

- temperatura medie anuală:  $8-10,0^\circ\text{C}$  și mai scăzute la munte (medii de  $5^\circ\text{C}$  la înălțimi de 1300 – 1400 m și  $0-1^\circ\text{C}$  la peste 2000 m
- temperatura maximă absolută:  $+39,4^\circ\text{C}$
- temperatura minimă absolută:  $-31,0^\circ\text{C}$
- temperatura medie în lunile ianuarie și iulie  $-30^\circ\text{C}$ , respectiv  $+25^\circ\text{C}$
- precipitații medii multianuale: 550 mm, iar la înălțimi de peste 1300 m se înregistrează valori cuprinse între 1000 – 1400 mm. Precipitațiile atmosferice sunt ușor deficitare în zona de culoar și de podiș cu valori sub 550 mm, în depresiunile montane care sunt sub influența inversiunilor de temperatură precipitațiile variază în jur de 800 mm.
- vânturile pe zona culoarului Mureșului predomină circulația sud – vesticăbat din direcțiile NE și E. Pe înălțimi însă predomină circulația vestică și cea sudică (cu 12 % fiecare stația Băișoara) iar în Țara Moșilor la Câmpeni direcțiile dominante sunt cele de vest și sud – vest cu circa 10%.

#### 2.3. Adâncimea de îngheț.

Clima este de tip continental moderat, și conform STAS 6054/1977, adâncimea de îngheț pentru jud. Alba este de 0,9m.

Din punctul de vedere al căilor de comunicație din zonă, STAS 1709/1 - 90 situează amplasamentul în zona de tip climateric I, cu valoarea indicelui de umiditate  $I_m = -20 \dots 0$ .

Valoarea maximă a indicelui de îngheț este  $I^{30\text{max}} = 550$ , valoarea medie pentru cele mai aspre trei ierni este  $I^{3/30\text{max}} = 525$ , iar pentru cele mai aspre cinci ierni dintr-o perioadă de 30 ani este  $I^{5/30\text{max}} = 450$ , conform STAS 1709/1/1990.

Pentru drumuri de acces și platforme, adâncimea de îngheț în pământul de fundație, Z, se stabilește în funcție de tipul climatic în care este situat drumul - tipul climatic I, de tipul pământului – P5 (argile nisipoase, argile), și de condițiile hidrologice ale amplasamentului - DEFAVORABILE conform STAS 1709/2-90.

Valoarea adâncimii de îngheț în pământul de fundație, Z, este:

- $Z = 82 \dots 86 \text{ cm}$ , pentru  $I^{30\text{max}} = 550$  - drumuri cu sisteme rutiere rigide, indiferent de clasa de trafic;
- $Z = 78 \dots 84 \text{ cm}$ , pentru  $I^{3/30\text{max}} = 525$  - drumuri cu sisteme rutiere nerigide, clasele de trafic greu și foarte greu;

- $Z = 72...76$  cm, pentru  $I^{5/30max} = 450$  - drumuri cu sisteme rutiere nerigide, clasele de trafic mediu, ușor și foarte ușor.

**2.4. Clasa de importanță a construcției.** Având în vedere prevederile regulamentelor în vigoare aprobate prin Ordinul MLPAT 31/N/02.10.1995 publicat în Buletinul Construcțiilor Vol. 4/1996 și în Monitorul Oficial nr. 352 partea I din 10.12.1997 – Anexa 3, art.6 – încadrează drumurile de interes local în categoria "C" de importanță normală. Investițiile au categoria de importanță « C » (normală) conf. HG 766/97 și clasa IV de importanță conform P100/2013

**2.5. Date geologice generale.** Regiunea luată în studiu pentru prezenta lucrare, cuprinde formațiuni ce aparțin unității structurale majore și anume: Unitatea Bazinului Transilvaniei. Ca unitate geologico - structurală Depresiunea Transilvaniei este delimitată de cele trei ramuri ale Carpaților iar din punct de vedere morfologic se prezintă ca un podiș. Depresiunea Transilvaniei a luat naștere prin afundarea unui teritoriu foarte întins cuprins între cele trei ramuri ale Carpaților în urma mișcărilor orogenetice din faza laramică ce au produs un sistem de falii profunde. Pe această arie odată cu începutul afundării s-a instalat un bazin de acumulare ce a funcționat până în pliocen. În județul Alba formațiunile Depresiunii (Bazinului) Transilvaniei ocupă partea central - estică fiind cuprinsă pe o arie destul de largă între râul Mureș și văile Târnavelor – inclusiv culoarul Mureșului .

Structura geologică este constituită din:

-fundament alcătuit din șisturi cristaline neregenerate în orogeneza alpină;

- cuvertura prelaramică;

- depozite de vârstă paleogenă și neogenă.

Fundamentul cristalin este reprezentat, predominant, în vestul depresiunii prin șisturi cu cristalinitate mai pronunțată: micașisturi, paragneise cu muscovit și biotit, șisturi cuarțitice cu granați, calcare cristaline și chiar injecții pegmatitice și amfibolite.

Depozitele premiocene sunt alcătuite din sedimente triasice (dolomite, calcare, marnocalcare și conglomerate), jurasice (calcare gălbui), cretacic inferioare (calcare) și cretacic superioare (dezvoltate în facies de fliș). Deasupra depozitelor cretacice sau direct peste cristalin se află paleogenul (transgresiv și cu mari variații de facies datorită cutărilor laramice și postlaramice). Depozite paleogene afloră pe suprafețe restrânse în colțul sud-vestic al depresiunii:

-eocenul, reprezentat prin gresii grosiere cu intercalații de nisipuri și gresii conglomeratice este prezent la intrarea Mureșului în culoarul Deva – Alba Iulia între Șard și Bărabanț;

-depozitele oligocene afloră în zona Alba Iulia unde sunt reprezentate prin nisipuri silicioase, gresii și calcare bituminoase.

În Depresiunea Transilvaniei neogenul este caracterizat prin dezvoltarea depozitelor marine de facies normal și salmastru caracteristice miocenului; spre sfârșitul acestuia se dezvoltă faciesurile de apă puternic îndulcită care se continuă și în pliocenul inferior. O nouă etapă în evoluția Depresiunii Transilvaniei începe în tortonian când întregul teritoriu transilvan devine zonă submersă și evoluează ca arie de acumulare cu o subsidență foarte activă. Mișcările sterică începute încă din helvețian au continuat în timpul tortonianului când a avut loc și o intensă activitate vulcanică în regiunile carpatice. Efectele acestui vulcanism s-au concretizat prin depunerea materialului piroclastic reprezentat prin tufuri cu o grosime variabilă de la zeci de metri până la 500 m (complexul tufului de Dej). Peste acest complex urmează depozite care încep prin evaporite peste care se dezvoltă argile și marne.

Formațiunea cu sare are un caracter regresiv fiind pusă în evidență de anticlinale diapire de la Ocna Mureș și Aiud- Blaj - Șeica Mare. Succesiunea tortonianului se încheie cu marne, argile, nisipuri și strate subțiri de tufite. Sarmatianul se dezvoltă în continuitate de sedimentare cu tortonianul, în facies de molasă reprezentat printr-o serie monotonă de argile marnoase și nisipuri. Sarmato - pliocenul în facies panonic se dezvoltă după besarabianul inferior când se resimt consecințele ridicării ansamblului Carpaților Orientali urmată de întreruperea legăturilor dintre bazinul panonic și bazinele extracarpatiche. În acest interval în Depresiunea Transilvaniei s-a acumulat o suită de depozite a căror grosime este cuprinsă între 20 - 450 m și care ocupă o zonă orientată SW - NE între Mureș și Târnave. Spre partea superioară a succesiunii se trece la o alternanță de pachete de marne cenușii cu strate subțiri de nisipuri. Depozitele miocenului superior și pliocenului sunt dominate de structura cutelor diapire și a domurilor determinate de existența și modul de comportare al sării. În cuaternar mișcările scoarței au condiționat procesele exogene, mai ales denudarea și acumularea. Ariile exondate au fost supuse unor eroziuni intense, în timp ce acumulările au fost reduse la formarea unor depozite subaerene (eluviale, coluviale, deluviale). Dispoziția rețelei hidrografice a dus la formarea teraselor și luncilor cu depunerile corespunzătoare. Cursul inferior al râului Mureș (în partea vestică a județului Alba) se încadrează, din punct de vedere geologic în cadrul "zonelor adiacente" în centrul unui graben post-tectonic cunoscut sub numele de Culoarul Mureșului. Acesta este încadrat de Munții Șurianului (care aparțin de Carpații Meridionali) - și de ramura sudică a Munților Apuseni (Munții Metaliferi). Zona depresionară s-a instalat sub forma unui culoar orientat E - W prin care se făcea legătura între Bazinul Panonic și Bazinul Transilvaniei. Evoluția acestuia a început din tortonian iar depozitele ce formează umplutura aparțin tortonianului (reprezentat printr-un facies predominant calcaros, microconglomerate și nisipuri care pot trece la depozitele marnoase și argiloase cu intercalații de nisipuri) și sarmatianului (cu aceeași constituție monotonă: nisipuri, marne, argile). Fundul culoarului era marcat de depresiuni, de anticlinale și horsturi ceea ce a determinat cantitatea sedimentelor ulterioare iar ridicarea sa de la sud spre nord a dat o înclinare ușoară S - N stratelor, fapt ce a silit ulterior râul Mureș să-și mute treptat albia spre nord, lăsând în stânga sa piemontul creat de activitatea torențială a materialelor locale (în timpul ridicării munților) și câmpiile largi de terase. În cuaternar mișcările scoarței au condiționat accentuarea proceselor endogene, mai ales denudarea și acumularea; astfel ariile exondate au fost supuse unor eroziuni intense în timp ce acumulările au fost reduse la formarea unor depozite subaerene (în general - deluviale). Rețeaua hidrografică formată în cuaternar a fost influențată de mișcările neotectonice urmare fiind formarea teraselor fluviatile. Depozitele cuaternare sunt reprezentate prin formațiuni pleistocen -superioare (würm) - în mare parte constituite din depozite fluviatile (pietrișuri și nisipuri din alcătuirea teraselor inferioare) - și holocene, constituite, la rândul lor, din depozite fluviatile (pietrișuri, nisipuri, argile - din zonele de luncă); de asemenea își fac simțită prezența și acumulările, în general deluviale (reprezentate prin argile) dar și cele coluviale (care formează conurile de dejecție dezvoltate la contactul luncilor cu terasele și în zonele de confluență ale râurilor).

## **2.6. Cadrul geomorfologic, hidrografic și hidrogeologic**

**Caracterizare geomorfologica.** Varietatea reliefului județului Alba corespunde unei structuri geologice complexe cu o evoluție îndelungată diferită de la o zonă la alta cu compartimentare tectonică și asociere petrografică distinctă. Reprezentativ pentru județ poate fi considerat culoarul Mureșului. Culoarul Mureșului face parte din marea

unitate a Podișului Transilvaniei. Podișul Transilvaniei reprezintă o parte importantă a Depresiunii Transilvaniei și prezintă un relief dezvoltat pe nisipuri, argile și marne cu frecvente procese de versant. Interfluviile sunt largi și orientate est – vest iar văile principale au terase bine dezvoltate. Din punct de vedere tectonic se disting două zone: una a domurilor gazeifere în partea de est (Cetatea de Baltă și alta a cutelor diapire în vest (Ocna Mureș). Podișul Secașelor se află în partea sud – estică a județului la sud de valea Târnavei. Este o unitate mai puțin fragmentată și prezintă o dublă înclinare est – vest și sud – .Marnele, argilele și nisipurile îi conferă o fizionomie de platou unor vălurit. Podișul Măhăceni situat la nord de Valea Mureșului este puternic fragmentat scoțând în evidență roci paleogene și neogene, un relief structural cu frecvente procese de versant. Dealul Bilag (404 m) este situat în unghiul de confluență a Mureșului cu Ampoiul. Acest martor de eroziune aparține în vest muntelui iar în est podișului. Culoarul Mureșului este o unitate de contact ce desparte Munții Apuseni de Podișul Transilvaniei. Are altitudinea coborâtă cuprinsă între 220 m la confluența cu Sebeșul și 270 m la confluența cu Arieșul. Sunt individualizate cele 8 terase ale Mureșului, bine utilizate în agricultură, favorizând și dezvoltarea așezărilor. În zona de culoar se individualizează două depresiuni Sebeș – Alba Iulia și Teiuș, netede, sculptate în formațiuni pliocene.

#### **Caracterizare hidrologica și hidrogeologica.**

**Ape de suprafață.** Mureșul colectează cei mai mulți afluenți, dintre râurile menționate, bazinul său hidrografic suprapunându-se peste mai multe unități naturale. Acești afluenți contribuie la creșterea debitului, la formarea undelor de viitură, la mărirea puterii de eroziune și transport, la formarea unei văi largi cu aspect de culoar, cu o luncă mult extinsă și numeroase terase, dezvoltate atât pe dreapta cât și pe stânga, dar în mod asimetric. Valea Mureșului are o dezvoltare pe direcția NE-SV cu o pantă medie de 0,5-0,7 m/km. Cel mai mare volum al scurgerii se realizează la sfârșitul iernii și începutul primăverii, ca rezultat al suprapunerii fenomenului de topire a zăpezii cu o cantitate mare de precipitații, riscând să apară fenomenul inundațiilor.

**Apele subterane** Stratele acvifere cantonate în depozitele aluvionare reprezintă importante rezerve de apă ale județului și se întâlnesc în lunca și terasele principalelor văi. Unele sunt puse în evidență la baza teraselor inferioare prin izvoare cu debite bogate pe partea stângă a culoarului Mureșului pe aliniamentul localităților Lancrăm – Vințu de Jos – Șibot – Aurel Vlaicu. Apele subterane se regăsesc în formațiunile poroase și sunt reprezentate de stratele acvifere locale discontinui cantonate în pietrișurile și nisipurile din lunca Mureșului și ale afluenților săi. Din punct de vedere hidrochimic aceste ape sunt clorurate având o concentrație de 0-500 mg/l fiind întâlnite în lungul Mureșului și pe cursurile inferioare ale afluenților.

**f) Condiții referitoare la vecinătățile lucrării.** În vecinătatea terenului luat în studiu sunt construcții-locuințe nefiind identificate alunecări de teren active.

**g) Încadrarea obiectivului în “Zone de risc” (cutremur, alunecări de teren, inundații) care formează “Planul de amenajare a teritoriului național – Secțiunea V – Zone de risc”.** Încadrarea în zonele de risc natural, la nivel de macrozonare, a ariei pe care se găsește obiectivul cercetat se va face în conformitate cu Monitorul Oficial al României: Legea nr. 575/noiembrie 2001: Lege privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a V-a: zone de risc natural. Riscul este o estimare matematică a probabilității producerii



de pierderi umane si materiale pe o perioada de referinta viitoare si intr-o zona data pentru un anumit tip de dezastru. Factorii de risc avuti in vedere sunt: cutremurele de pamant, inundatiile si alunecarile de teren.

**1. cutremurele de pamant:** zona analizată din punct de vedere al cutremurelor de pământ intensitatea seismică este VII (exprimată in grade MSK), cu o perioada de revenire de cca. 50 ani;

**2. inundatii:** se incadrează la risc inundații la cursuri de apă și la torenți

**3. alunecari de teren:** aria studiata se incadreaza in zone cu potential de producere a alunecarilor de teren: scăzut –ridicat, (Legea 575/2001).

### **3. PREZENTAREA INFORMAȚIILOR GEOTEHNICE**

**3.1. Prezentarea lucrărilor de teren efectuate.** Din încadrarea prealabilă a obiectivului de investiții și, mai ales, a desfășurării sale pe o suprafață extinsă se estimează o **categorie geotehnică de nivel '1'**. Având în vedere gradul de importanță și particularitățile constructive ale obiectivului și gradul de cunoaștere sub aspect geotehnic, pentru investigarea terenului a fost executate 2 sonde geotehnice (F1 și F2) pentru determinarea structurii rutiere care apoi au fost continuate cu foraj manual până la adâncimea de 3,0m. Din forajul F1 a fost prelevată proba P1 de la adâncimea de 2,00m. Forajele au fost executate cu o foreza manuală cu regim de lucru uscat fără fluid de foraj, cu sapa de 110 mm echipata cu pastile vidia, acestea fiind dispuse în teren conform planului de situație anexat.

Cercetarea geotehnică a terenului s-a executat în conformitate cu:

- "Normativ privind exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare", indicativ NP 074/2014,
- „Cercetări geotehnice prin foraje executate în pământuri” STAS 1242/4-85 astfel încât acestea să pună în evidență atât structura sistemului rutier cât și litologia terenului natural.
- Identificarea și clasificarea pământurilor s-a făcut conform STAS 1243-88 pe baza determinărilor de laborator efectuate pe probe prelevate din foraje.
- Calculul preliminar al terenului de fundare s-a efectuat conform STAS 3300/2-85 respectiv NP 112-2004.
- Acțiune fenomenului de îngheț-dezghet la drumuri - Prevenirea și remedierea degradărilor din îngheț-dezghet STAS 1709/1,2-1990.

Toate probele prelevate au fost ambalate în pungi de plastic bine închise și fost analizate în laboratorul geotehnic autorizat *SC GERTRUDE SRL din comuna Tatarani, jud. Dambovița*. Rezultatul analizelor de laborator sunt anexate prezentului studio raport de incercari 5185 din data de 30.10.2018;

**3.2. Metodele, utilajele și aparatura folosite.** Pentru asigurarea bazei de date necesare elaborării prezentului studiu s-au folosit observațiile directe din teren și rezultatele cercetării din lucrările de foraje din studiile anterioare. Forajele au fost executate cu o instalație de mână acționată cu motor termic cu regim de lucru uscat, fără fluid de foraj, cu sapa de 110 mm echipata cu pastile vidia. Forajele au fost dispuse pe terenul luat în studiu conform planului de situație anexat. Localizarea forajelor în teren a fost condiționată atât de normativele de proiectare, factori geo-morfologici cât și de starea de "deteriorare" a carosabilului. În acest sens, au fost alese locații cu gropi, astfel încât investigațiile invazive asupra structurii rutiere să afecteze cât mai puțin calea de rulare. În zona de execuție a sondajelor, după realizarea și cartarea acestora, au fost efectuate lucrări de reabilitare a carosabilului, astfel încât traficul rutier/pietonal să nu fie afectat de lucrările de cercetare. Materialul/pământul rezultat în urma săpăturii în foraje a fost inițial inspectat și cercetat vizual, iar pe măsura avansării în adâncime, a putut fi

observată stratificația interceptată și implicit prin măsurători în gaura de foraj s-au putut identifica limitele de strat și grosimile acestora. După descrierea vizuală a materialului, din acesta s-au prelevat probele în vederea determinărilor de laborator.

Programul de investigații geotehnice a urmărit stabilirea următoarelor elemente semnificative din punct de vedere geotehnic al amplasamentului:

-identificarea straturilor de pământ care alcătuiesc terenul de fundare din amplasament;

-determinarea caracteristicilor fizico-mecanice ale straturilor de pământ ce alcătuiesc terenul de fundare din amplasament;

-recomandări privind condițiile geotehnice ale terenului de fundare din amplasamentul cercetat

### **3.3. Datele calendaristice între care s-au efectuat lucrările de teren și de laborator;**

Cercetarea geotehnică s-a efectuat în zilele de 23.10.2018.

### **3.4. Metodele folosite pentru recoltarea, transportul și depozitarea probelor;**

Atat în cazul forajelor pentru explorarea de resurse minerale, dar mai ales în cazul forajelor de investigație geotehnică, prelevarea probelor reprezintă scopul acestora, iar o prelevare corespunzătoare mai ales a probelor netulburate este esențială. Normativele care reglementează în țara noastră prelevarea probelor din forajele geotehnice sunt STAS 1242-4/85, NP074/2014, Eurocode 7, SR EN 1997-2 și EN ISO 22475-1.

Recuperarea probelor tulburate s-a făcut, direct din instrumentul de sapare borșapa și cu ajutorul ștuțurilor cu pereți subțiri. Probele prelevate pentru analize de laborator au fost introduse în pungi etanșe și etichetate.

### **3.5. Stratificația pusă în evidență;**

Execuția forajelor a pus în evidență următoarea succesiune litologică:

**Tabel nr. 1**

<b>FORAJ</b>	<b>AMPLASAMENT</b>	<b>ADÂNCIME (M)</b>	<b>DESCRIERE STRATE INTERCEPTATE</b>
<b>F1</b>	Amplasat conform plan de situație anexat (la adâncimea de 2,0m a fost prelevată proba P1 );	0,00-0,12	Pietriș cu bolovăniș și nisip galben cafeniu
		0,12-3,0	Argila nisipoasă cafenie plastic vartoasă
<b>F2</b>	Amplasat conform plan de situație anexat;	0,00-0,20	Pietriș cu bolovăniș și nisip galben cafeniu
		0,20-3,0	Argila nisipoasă cafenie plastic vartoasă

### **3.6. Nivelul apei subterane și caracterul stratului acvifer (cu nivel liber sau sub presiune)**

Nu au fost interceptate infiltrații de ape subterane. În teren se pot manifesta infiltrații ale pluviației, ce circulă lent prin stratele superficiale în perioadele cu precipitații abundente sau în urma topirii zăpezii.

### **3.7. Caracteristicile de agresivitate ale apei subterane și, eventual, ale unor straturi de pământ - nu e cazul;**

3.8. Eventuala existență a unor presiuni excedentare ale apei în porii pământului (față de presiunea hidrostatică) - nu e cazul;

3.9. Denumirea laboratorului autorizat/acreditat care a efectuat încercările/analizele pământurilor și apei în cazul investigațiilor prin foraje, cu prezentarea în copie a autorizației laboratorului și a anexei cu încercările de laborator autorizate/acreditate. Încercările de laborator au fost efectuate de SC GERTRUDE SRL din comuna Tatarani, jud. Dambovița (rapoartele sunt anexate prezentului studiu)

3.10. Rapoarte asupra încercărilor în laborator și pe teren cuprinzând buletine de încercare, diagrame, grafice și tabele privitoare la rezultatele lucrărilor experimentale ( anexa 4)

3.11. Fișe sintetice pentru fiecare foraj sau sondaj deschis, cuprinzând: descrierea straturilor identificate, rezultatele sintetice ale încercărilor de laborator geotehnic, rezultatele penetrărilor standard - SPT (dacă este cazul), nivelurile de apariție și de stabilizare ale apei subterane (a se vedea modelul din anexa I a prezentului normativ);

3.12. Releveele sondajelor deschise și eventuale relevee ale fundațiilor construcțiilor învecinate - nu e cazul

3.14. Planuri de situație cu amplasarea lucrărilor de investigare, hărți cu particularitățile geologico-tehnice, geotehnice, geofizice și hidrogeologice ale amplasamentului sau a unei zone mai extinse (anexa 1);

3.15. Secțiuni geologice, geotehnice, geofizice, hidrogeologice, bloc-diagrame; Coloanele litologice ale forajelor efectuate sunt prezentate în anexa 2.

#### 4. EVALUAREA INFORMAȚIILOR GEOTEHNICE

##### 4.1. Încadrarea lucrării în *categorie geotehnică*.

Pentru definirea riscului geotehnic s-a utilizat Normativul NP 074/2014. Categoria geotehnică a amplasamentului este 1 - *risc geotehnic redus*.

Riscul geotehnic a fost stabilit conform următorului punct

Tabel nr.2

Condiții de teren	Terenuri bune	2
Apă subterană	Fără epuizmente	1
Categoria de importanță a construcției	Normală	3
Vecinătăți	Fără riscuri	1
Zona seismică de calcul F	Zona	1
<b>TOTAL</b>		<b>8</b>

Rezultă că avem **risc geotehnic redus**-8 puncte (cuprins între 6-9 puncte), conform NP 074 /2014, **categoria geotehnică 1**.

La alegerea riscului geotehnic al amplasamentului trebuie să se țină cont și de recomandarea SR EN 1997-1:2004 - Eurocod 7: *Proiectarea geotehnică*.

**4.2. Analiza și interpretarea datelor lucrărilor de teren și de laborator și a rezultatelor încercărilor, având în vedere metodele de prelevare, transport și depozitare a probelor, precum și caracteristicile aparaturii și ale metodelor de încercare.**

Au fost efectuate teste de laborator pentru:

- identificarea tipurilor litologice - analize granulometrice (conform STAS 1913/5-85);

- starea de umiditate naturală - caracterizată prin umiditate - W și grad de saturație - Sr (conform STAS 1913/3-82);

- starea de consistență și plasticitate a pământurilor coezive determinate pe baza limitelor de plasticitate (WL și Wp) și a umidității naturale (W) (conform STAS 1913/4 - 1986);

- proprietățile fizice ale pământurilor (greutatea volumetrică în stare naturală și în stare uscată)

În continuare sunt prezentate rezultatele analizelor de laborator a probelor efectuate de SC Laborator Central Construcții CCF, conform **Raport de încercare nr. 5185 din data de 30.10.2018.**

**Tabel nr. 3**

<b>FORAJ F1 (0+300)-P1- 2,00M ARGILA NISIPOASA CAFENIE PLASTIC VARTOASA</b>			
Nr.crt.	Parametrul geotehnic (denumire simbol, unitate de măsură)	Valoarea	
1.	Granulozitate	<0,005	<b>33,2</b>
		0,05-0,005	<b>32,4</b>
		2,00-0,05	<b>34,4</b>
		2,00-200	-
2.	Limita inferioară de plasticitate Wp%	<b>21,69</b>	
3.	Limita superioară de plasticitate WI %	<b>36,22</b>	
4.	Umiditatea naturală W %	<b>15,3</b>	
5.	Indice de plasticitate Ip	<b>21,69</b>	
6.	Indice de consistență Ic	<b>0,93</b>	
7.	Greutate volumetrică naturală $\gamma_n$ (KN/mc)	-	
8.	Greutate volumetrică uscată $\gamma_d$ (KN/mc)	-	
9.	Porozitate n %	-	
10.	Indice porozitate e	-	
11.	Gradul de umiditate Sr	-	
12.	Modul edometric în stare naturală M2-3(KPa)	-	
13.	Unghiul de frecare internă $\phi^\circ$	-	
14.	Coeziunea C (Kpa)	-	
15.	Umflarea liberă (%)	<b>66,67</b>	

Din punct de vedere granulometric probele analizate se încadrează în clasa pietrișurilor și a prafurilor.

Structura rutieră existentă constă dintr-un strat de pietruire consistentă ca grosime cuprinsă între 0,12 și 0,20m, urmare a acțiunilor succesive de întreținere și neuniformă din punct de vedere al granulometriei. Din analiza forajelor geotehnice amplasate pe traseul drumului, reiese că acesta are o structură din balast cu o grosime medie de 0,15m, așezată pe roca de bază alcătuită dintr-un strat de pietriș de 1,0m pământuri de tipul P1 urmat de argila nisipoasă cafenie – pământuri de tipul P5 – argila nisipoasă cafenie plastic vartoasă.

**4.3 Secțiuni (profile) caracteristice ale terenului, cu delimitarea diferitelor formațiuni (straturi) pentru care se stabilesc valorile caracteristice și valorile de calcul ale principalilor parametri geotehnici;** - conform profil litologic anexat

**4.4. Aprecieri privind stabilitatea generală și locală a terenului pe amplasament;**

Din observațiile asupra construcțiilor existente în vecinătatea drumului cercetat, reiese că acestea s-au comportat bine în timp. În vecinătate nu sunt prezente alunecări de teren sau alte fenomene geologice active care să pună în pericol obiectivul de investiții.

#### 4.5. Adâncimea și sistemul de fundare recomandate, determinate de condițiile geotehnice, hidrogeologice și seismice;

Se va funda direct pe stratul de pietriș identificat.

#### 4.6. Evaluarea presiunii convenționale de bază și a capacității portante (în cazul fundării directe), precum și a capacității portante a piloților sau a baretelor (în cazul fundării indirecte);

Degradările produse de fenomenul îngheț-dezghet reprezintă defecțiuni ale complexului rutier datorate:

-fenomenului de umflare neuniformă provocată de acumularea apei și transformarea acesteia în lentile sau fibre de gheață în pământuri sensibile la îngheț, situate până la adâncimea de pătrundere a înghețului;

-diminuarea capacității portante a pământului de fundație în timpul dezghetului, determinată de sporirea umidității prin topirea lentilelor și fibrelor de gheață;

Aceste degradări se produc când există simultan următoarele condiții:

-pământ de fundație sensibil la îngheț;

-temperaturi negative pe o durată îndelungată, care să permită migrarea și acumularea apei în pământul de fundație;

-posibilitatea de alimentare cu apă a frontului de îngheț în pământ (condiții hidrogeologice mediocre și defavorabile).

Din analiza forajelor geotehnice amplasate pe traseul drumurilor, reiese că acestea au o structură din balast cu o grosime medie de 0,15m, așezată pe roca de bază alcătuită din pământuri de tipul P1 – pietriș urmat de argila nisipoasă cafenie-pământuri de tipul P5, pământuri sensibile la îngheț. Caracteristica de deformabilitate ale pământului de fundare se stabilesc în funcție de tipul pământului, de tipul climateric al zonei în care este situat drumul și de regimul hidrologic al complexului rutier. Deoarece drumul nu are asigurată scurgerea apelor, iar conform STAS 1709/2-90 zona analizată prezintă condiții hidrologice „defavorabile”, apele rezultate din precipitații stăgând temporar în unele zone depresionare, lipsite de scurgere naturală. În concluzie condițiile hidrologice cf. STAS 1709/2-90, se consideră defavorabile. În vederea dimensionării sistemului rutier este necesar să se cunoască modulul de elasticitate dinamic  $E_p$  (MPa) și a coeficientului lui Poisson ( $\mu$ ). Conform PD 177 - 2001 – valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare „Ep” (pentru sisteme rutiere nerigide, tip climatic „III” și condiții hidrologice „defavorabile” Acesta are valoarea, pentru:

- tip pământ P1  $E_p = 100$  (MPa)

- tip pământ P4 –  $E_p = 75$  (MPa) și coeficientul lui Poisson  $\mu = 0,27$ , respectiv 0,42. Valoarea de calcul a coeficientului lui Poisson se stabilește în funcție de tipul pământului, conform tabelului. Coeficientul lui Poisson pentru balast este de 0,27.

#### CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Ca urmare a cercetărilor geotehnice efectuate pentru "INTERSECȚIE CU DJ 107H- DRUM DE ACCES LA CENTRU MANAGEMENT INTEGRAT AL DEȘEURILOR GALDA DE JOS, TRONSON KM 0+0.00- KM 0+600.00." de către UAT JUDEȚUL ALBA PRIN CONSILIUL JUDEȚEAN ALBA, CU SEDIUL ÎN MUNICIPIUL ALBA IULIA, PIAȚA ION I.C. BRĂȚIANU, NR.1, se pot trage următoarele concluzii:

-Terenul se prezintă în condiții bune de stabilitate, sectorul de drum fiind stabil la data efectuării studiului, nefiind afectat de fenomene de eroziune, ravenare sau alte fenomene geologice care să pună în pericol stabilitatea obiectivului proiectat. Din

observațiile asupra construcțiilor existente din vecinătate, reiese că acestea s-au comportat bine în timp.

**-Conform PD 177 - 2001** – valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare „Ep” (pentru sisteme rutiere nerigide, tip climatic „I” și condiții hidrologice „defavorabile” Acesta are valoarea, pentru:

- tip pământ P1 **Ep = 100 (MPa)**

- tip pământ P4 – **Ep = 65 (MPa)** și coeficientul lui Poisson  $\mu = 0,27$ , respectiv **0,42**.

Valoarea de calcul a coeficientului lui Poisson se stabilește în funcție de tipul pământului, conform tabelului. Coeficientul lui Poisson pentru balast este de 0,27.

-Se menține încadrarea obiectivului de investiție în categoria geotehnică 1, cu risc geotehnic redus;

-In conformitate cu STAS 6054-77: „Teren de fundare. Adancimi maxime de inghet. Zona teritoriului Romaniei”, zona studiată are adancimea de inghet de 90 cm. Din punctul de vedere al căilor de comunicație din zonă, STAS 1709/1 - 90 situează amplasamentul în zona de tip climateric I, cu valoarea indicelui de umiditate  $I_m = -20 \dots 0$ .

Valoarea maximă a indicelui de îngheț este  $I^{30max} = 550$ , valoarea medie pentru cele mai aspre trei ierni este  $I^{3/30max} = 525$ , iar pentru cele mai aspre cinci ierni dintr-o perioadă de 30 ani este  $I^{5/30max} = 450$ , conform STAS 1709/1/1990.

Pentru drumuri de acces și platforme, adâncimea de îngheț în pământul de fundație, Z, se stabilește în funcție de tipul climatic în care este situat drumul - tipul climatic I, de tipul pământului – P5 (argile nisipoase, argile), și de condițiile hidrologice ale amplasamentului - DEFAVORABILE conform STAS 1709/2-90.

Valoarea adâncimii de îngheț în pământul de fundație, Z, este:

- Z = 82...86 cm, pentru  $I^{30max} = 550$  - drumuri cu sisteme rutiere rigide, indiferent de clasa de trafic;
- Z = 78...84 cm, pentru  $I^{3/30max} = 525$  - drumuri cu sisteme rutiere nerigide, clasele de trafic greu și foarte greu;
- Z = 72...76 cm, pentru  $I^{5/30max} = 450$  - drumuri cu sisteme rutiere nerigide, clasele de trafic mediu, ușor și foarte ușor.

-Conform normativului P100/1-2013 valoarea de varf a acceleratiei terenului pentru proiectare este  $a_g = 0,10g$ , iar valoarea perioadei de colț este  $T_c = 0,7s$

- Apa subterana nu a fost intalnita in foraj, de aici se concluzioneaza ca nu va influenta fundatia constructiei.

-După natura lor și modul de comportare la săpătură, pământurile, prezente în amplasament sunt încadrate în normativ TS/1993, astfel:

Tabel nr. 5

Încadra rea la poziția din tabel. TS /1993	Denumire a pământul ui sau a rocii	Proprietăți coezive	Categoria de teren după modul de comportare la săpat		Greutate medie in situ (în săpătură) Kg/mc	Afânarea după executarea săpăturii %
			manual	mecaniz at		
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
18	Pietriș	Slab coezive	Tare	II	1750-2000	14-28%

5	Argila nisipoasa	Mijlocii	Tare	I	1800-2000	26-32%
---	------------------	----------	------	---	-----------	--------

### Se recomandă:

Avand in vedere observatiile de teren prezentate se impun urmatoarele recomandari:

-Adâncimea recomandată de fundare pentru lucrarile de amenajare a drumului sub adâncimea maxima de înghet -0,9 m.

-La proiectarea și execuția terasamentelor se va respecta prescripțiile STAS 2914-84 în vederea asigurării gradului de compactare;

-Dimensionarea patului drumului precum și a îmbracamintii drumului va fi stabilita de catre proiectant in functie de dimensiunile sistemului rutier proiectat;

-Se va evita amplasarea terasamentului drumului pe stratele superficiale sau umplutura necompactată.

-Nu se va permite stagnarea apelor pe amplasament sau în săpăturile de fundare;

-Preluarea și dirijarea apelor pluviale de pe platforma drumului se va realiza prin execuția de șanțuri. Acestea se vor fi dimensionate astfel incat sa asigure scurgerea apei rezultata din precipitatii; scurgerea apelor va fi dirijată inspre văile colectoare din zonă.

-Acostamentele se vor amenaja pe toată lungimea drumului, pe o lățime medie de de 0,25m prin execuția unei împietruiri cu piatră spartă, în grosime medie de de 10,0cm;

-in profil transversal, pe tronsoanele cu două benzi de circulație, partea carosabilă a drumului va fi de tip "acoperiș", cu două versante plane cu panta de 2,5% spre acostamente. Acostamentele vor avea panta transversală de 4,0 %, spre șanțurile proiectate

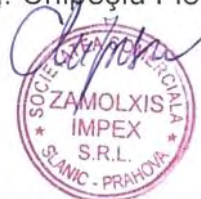
-Realizarea de podete de trecere de acces la proprietăți peste șanțuri (rigolele) situate de o parte și de alta a drumului astfel încât acestea sa nu fie intrerupte;

-Pentru evitarea deteriorării în timp a drumului este necesar ca periodic să se facă completarea stratului asfaltic în cantitate cel puțin egală cu cea consumată prin uzura de circulație;

La deschiderea sapaturilor pentru fundatii si inainte de inceprea lucrărilor de amenajare a drumului și punere în operă a covorului asfaltic se va chema pe santier executantul prezentului studiu pentru receptionarea terenului de fundare. După realizarea săpăturilor, dacă apar neconcordanțe față de studiul prezentat,constructorul împreună cu beneficiarul vor solicita prezența proiectantului și a geotehnicianului pentru aprecierea terenului de fundare și rezolvarea problemelor apărute. Prin respectarea conditiilor de fundare se poate executa constructia – terenul este bun de fundare –și se poate elibera autorizatia de constructie.

Prezentul studiu geotehnic este valabil numai pentru perimetrul de teren descris mai sus, orice alta modificare de amplasament impunand efectuarea unui nou studiu geotehnic.

Intocmit,  
Dr. ing. Chipeșiu Florinel







**RAPORT DE INCERCARE NR.5185 DIN DATA 30.10.2018.**

**MATERIAL:** Argila nisipoasa catenle, plastic vartoasa.  
**LUCRARE:** INTERSECIE CU DJ 107 H -DRUM ACCES CENTRU MANAGEMENT INTEGRAT AL DESEURILOR GALDA DE JOS  
**CLIENT:** CONSULTANTA PENTRU INFRASTRUCTURI TERESTRE CONSIT S.A.  
**BENEFICIAR:** CONSILIUL JUDETEAN ALBA  
**LOC PRELEVARE:** FORAJ F1 - COTA: (-2.00m) ; DJ 107 H-PROBA 1-SECTOR EXPERTIZAT :  
**RAMIFICATIE** 600m INCEPE DIN DJ 107 H-PROBA PRELEVATA LA Km : (0+300)  
Rec. probe: Tehn. Rec. Ing. CHIPESIU FLORIN

Cod proba : 2218/26.10.2018.

**UMIDITATE (STAS 1913-1/82)**

m1=	100.12	W =	$\frac{m1 - m0}{m2 - m0} * 100$
m2=	89.85		
m0=	23.74	W =	15.53 %

**UMFLARE LIBERA (STAS 2914/84):**

Nr probe	Volumul final al sedimentului Vf(cm <sup>3</sup> )	Volumul initial al pământului V(cm <sup>3</sup> )	U <sub>L</sub> =	[(Vf-Vi)]*100		U <sub>L</sub> (%)
				VI	Vf	
1	17	10		70		68.67
2	16			60		
3	17			70		

**LIMITE DE PLASTICITATE (STAS 1913-4/86):**

- Limita inferioara:

Nr probe	Tara [g] m <sub>c</sub>	Masa material uscat(m <sub>d</sub> )+tara[g]	Masa material uscat(m <sub>d</sub> )+tara[g]	Umiditate W(%)=	Limita inferioara Wp(%)
1	18.16	22.97	22.35	14.80	14.52
2	18.19	23.07	22.44	14.82	
3	17.05	21.87	21.28	13.95	

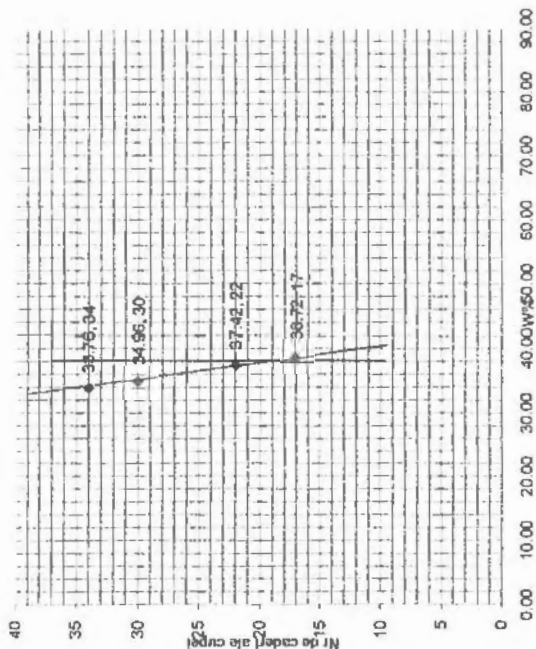
- Limita superioara:

Nr probe	Tara [g] m <sub>c</sub>	Masa material ud(m <sub>w</sub> )+tara[g]	Masa material uscat(m <sub>d</sub> )+tara[g]	Nr. lovituri	Umiditate W(%)=	Limita superioara W <sub>L</sub> (%)
1	17.52	40.52	34.1	17	38.72	36.22
2	17.79	38.98	33.21	22	37.42	
3	17.79	40.65	34.88	34	33.76	
4	17.29	38.25	32.82	30	34.96	

**INDICE DE PLASTICITATE**

Ip= W <sub>L</sub> - Wp	21.69	I <sub>c</sub> =	$\frac{W_L - W_p}{I_p}$	0.95
-------------------------	-------	------------------	-------------------------	------

Graficul limitelor superioara de plasticitate



SC GERTRUDE SRL  
 LABORATOR AUTORIZAT GRAD II  
 AUTORIZATA NR: 2321/08.07.2011  
 TEL: 0726286600  
 TATARANI, CAPRIORU, DAMBOVITA

CERTIFICATE TVY PROFICERT  
 EN ISO 9001:2008, DIN EN ISO 14001:2009,  
 BS OHSAS 18001:2007

COD FORMULAR F01-IL09, EDITIE 5, REVIZIA 2,  
 12.01.2015, PAG 3/3

**RAPORT DE INCERCARE NR. 5185 DIN DATA 30.10.2018. (CONTINUARE)**

Materialul spalat ( f < 0,063 mm )

Cantitatea spalata (treccri/f<0,063)

Materialul cernut ( f > 0,063 mm )

Cantitatea F > 0,063mm

34,93 g

15,07 g

	ARGILA	PRAF	NISIP	PIETRIS
% =	33.2	32.4	34.4	0.0

*Felul materialului: Argila nisipoasa cufenie, plastic vartoasa.*

**B. Metoda sedimentarii**

Arcometrul : =>

nr 1

Masa uscata a materialului analizat

Densitatea scheletului ( ps )

$$\% mp = ( ps / ( ps - 1 ) ) * ( 100 * ( R' + Ct ) / md )$$

$\Delta R =$  2 hexametrafosfat

md = 50,00 g

ps = 2,68 g/cm<sup>3</sup>

T sedimentare	Temp. citita 0 C	Densitatea (areometru) R	Hr	Citiri corectate R'=R+ΔR	Diam granulelor (mm)	Corectia de temp Ct	R'+Ct	mp %
30"	21,5	18,8	8,65	20,80	0,053	0,00	20,80	66,36
1	21,5	18	10,21	20,00	0,043	0,00	20,00	63,81
2	21,5	18,6	11,75	18,60	0,032	0,00	18,60	59,34
4	21,5	14,8	13,35	16,80	0,024	0,00	16,80	53,60
8	21,5	13	14,95	15,00	0,019	0,00	15,00	47,86
15	21,5	11,6	16,55	13,60	0,014	0,00	13,60	43,39
30	21,5	10	18,15	12,00	0,010	0,00	12,00	38,29
60	21	9	18,55	11,00	0,007	0,10	11,10	35,41
120	20,5	8,4	18,95	10,40	0,006	0,00	10,40	33,18
240	20	7,2	19,76	9,20	0,004	0,00	9,20	29,35
12 h	19,5	5,8	20,55	7,80	0,002	0,00	7,80	24,89

Sef laborator / Laboratory chief:  
 Ing. BARLOIU CIPRIAN



Elaborat și întocmit:  
 Tehn. BATSU SILVIU

RAPORT DE INCERCARE NR. 5185 DIN DATA 30.10.2018. (CONTINUARE)

Client / Client: CONSULTANTA PENTRU INFRASTRUCTURI TERESTRE CONSIT S.A. / BENEFICIAR: CONSILIUL JUDETEAN ALBA  
 Work / Lucrare: INTERSECTIE CU DJ 107 H - DRUM ACCES CENTRU MANAGEMENT INTEGRAT AL DESEURILOR GALDA DE JOS

Type of test / Tipul probei: Argila nisipoasa cafenie, plastic variata.

Sample code / Date: COD PROBA: 2218/26.10.2018; Rec. Ing. CHIPESIU FLORIN

Place of samples taking / Locul de prelevare: FORAJ F1 - COTA : (-2.00m) ; DJ 107 H-PROBA 1-SECTOR EXPERTIZAT : RAMIFICATIE 600m INCEPE DIN DJ 107 H-  
 PROBA PRELEVATA LA Km : (0+300)

DETERMINAREA GRANULOZITATII (STAS 1913/5-85)

A. Metoda cernerii  
 Total g 50.0 g

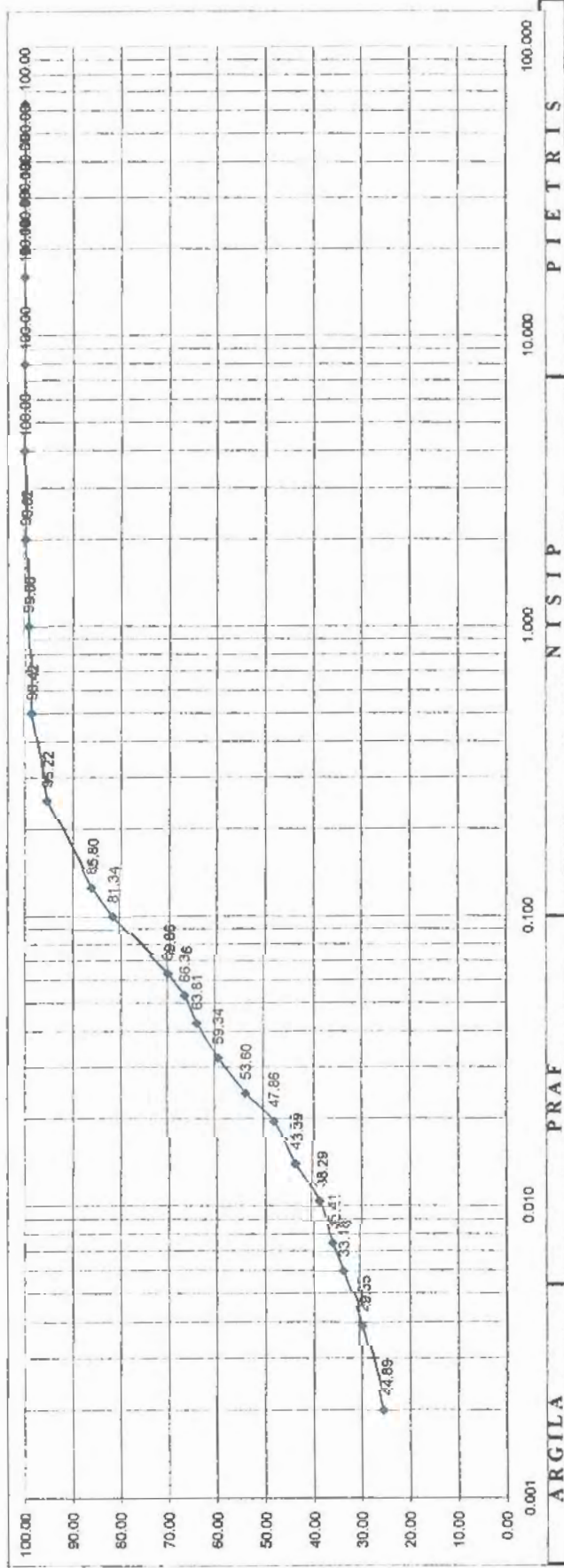
Sita	Cantitate ramasa pe sita		R % (m1-9*100)/m1	T %
	(m1-m9)/g			
63	0.0		0.00	100.00
40	0.0		0.00	100.00
31.5	0.0		0.00	100.00
25	0.0		0.00	100.00
20	0.0		0.00	100.00
16	0.0		0.00	100.00
8	0.00		0.00	100.00
4	0.00		0.00	100.00
2	0.19		0.38	99.62
1	0.28		0.56	99.06
0.5	0.32		0.64	98.42
0.25	1.60		3.20	95.22
0.125	4.71		9.42	85.80
0.1	2.23		4.46	81.34
0.063	5.74		11.48	69.86
TOTAL	34.93		69.86	
Total:	50.00 g		100.0	

Sef laborator / Laboratory chief:  
 Ing. BARLOIU CIPRIAN



Elaborat / Intocmit:  
 Tehn. BANCU SILVIU

ANEXA 1 LA RAPORTUL DE INCERCARE NR.5185 /30.10.2018.  
 DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE



F	CITIRI	%	denumire	F	C	%	denumire	C	%	denumire
d<=0.002mm	24.9	24.9	argila (coloidal)	0.25...0.5 mm	99.1	0.64	nisp mijlociu	70...100 mm	100	0.00
0.002...0.005mm	33.2	8.3	argila	0.5...2 mm	100.0	0.9	nisp mare	> 200 mm	100	0.00
0.005...0.05mm	65.6	32.4	praf	2...20 mm	100.0	0.00	nisp mic			
0.05...0.25mm	98.4	32.8	nisp fin	20...70 mm	100	0.00	pietris mare			

Felul materialului :

% =	ARGILA	PRAF	NISIP	PIETRIS	BOLOVANIS
	33.2	32.4	34.4	0.0	0.00

Umiditate naturala% Natural moisture content%	Limite de plasticitate /Plasticity Limits		Indice de plasticitate / Plastic Index		Rezultate determinari / Test results	
	Limita plastica Wp%	Limita de lichiditate WL %	Ip %	Indice de consistenta Consistence Index	Umflare libera Free swelling	Materii organice Organic matter
15.53	14.52	36.22	21.69	ic 0.95	UL % 66.67	MO % -

Rezultatele Raportului de incercare se refera doar la proba supusa incercarii (The Test Report results are regarding only the analyzed samples).  
 Raportul de incercare nu poate fi utilizat sau multiplicat in alte scopuri fara aprobarea emitentului (The Test Report cannot be multiplied or used in other purposes without the approval of the issuer).

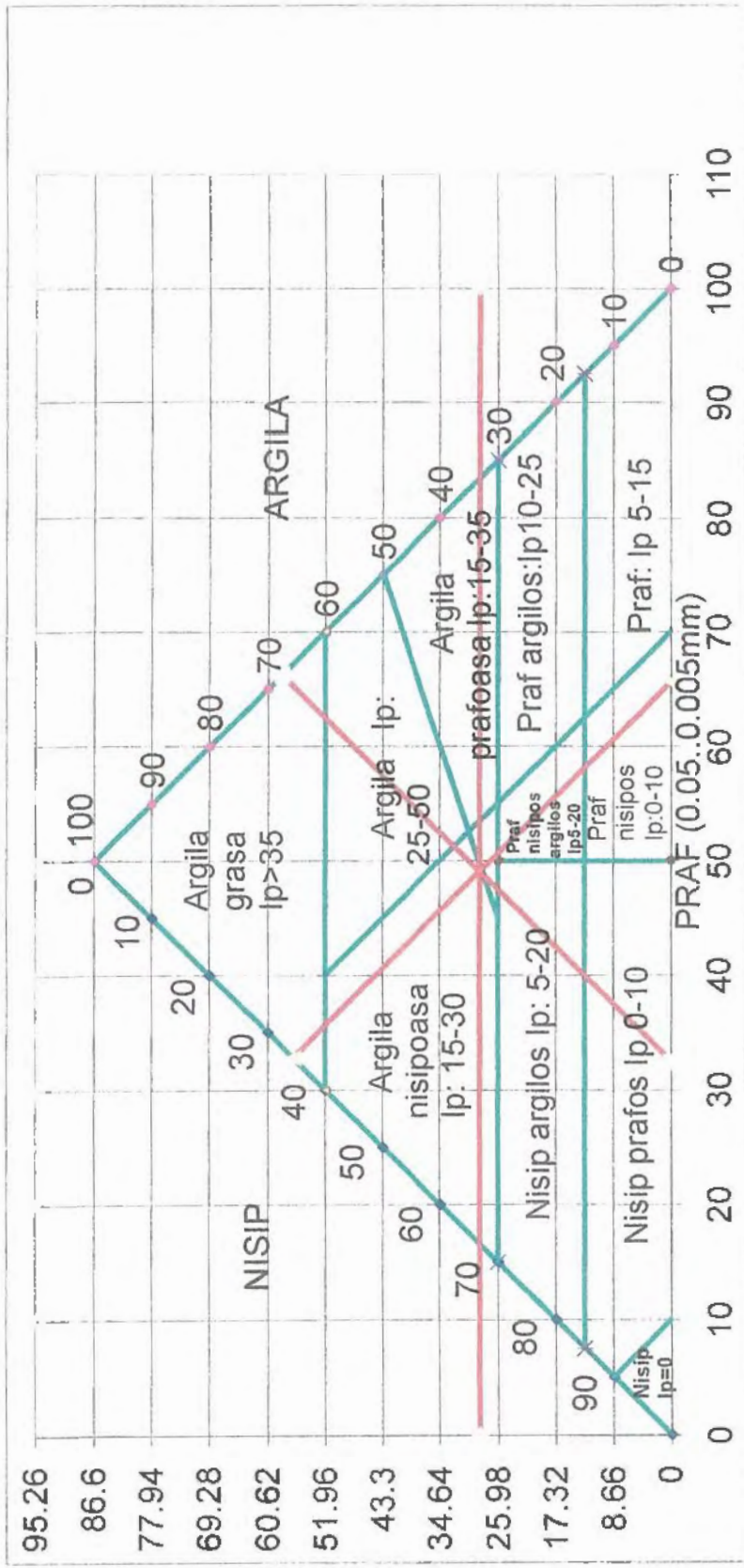
Sef laborator / Laboratory chief:



Elaborat/Intocmit:

Ing. BAICU S.I.I.VIU

ANEXA 2 LA RAPORTUL DE INCERCARE NR.5185/30.10.2018.



Sef laborator / Laboratory chief:  
Ing. BARLOIU CIPRIAN

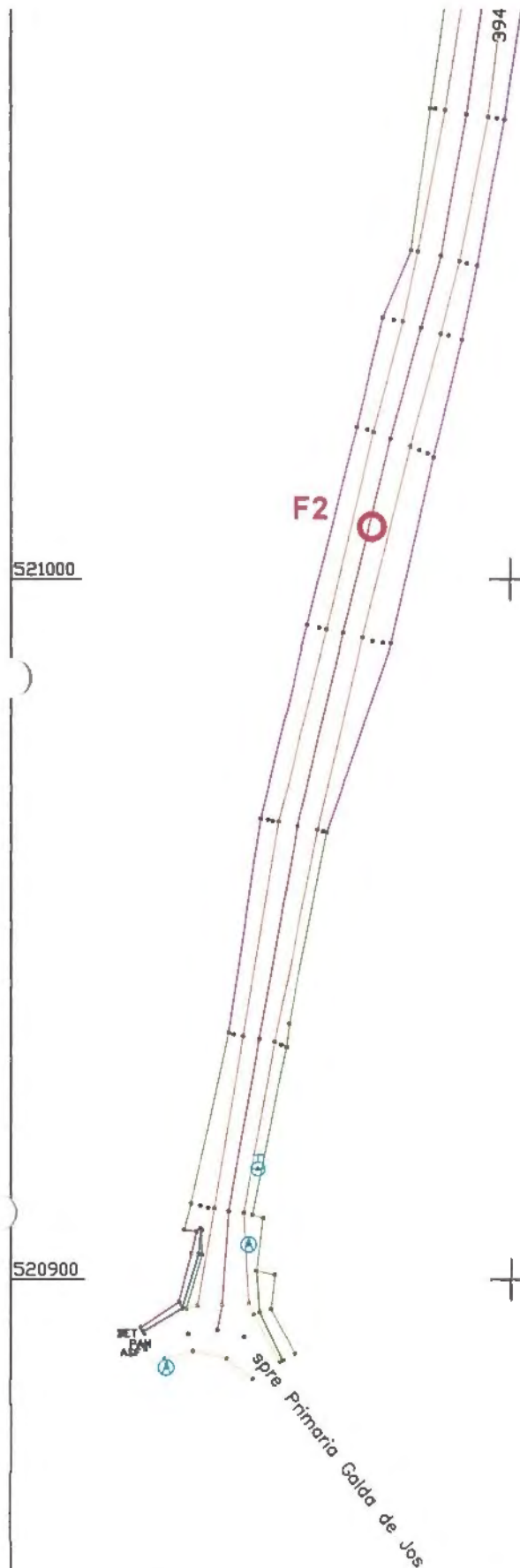
Elaborat și înregistrat:  
Tehn. BAICU SILVIU

CONSILIUL JUDETEAN ALBA  
2018 11 ziua 23

1 Scor



Racordare cu plans



Disponerea planselor

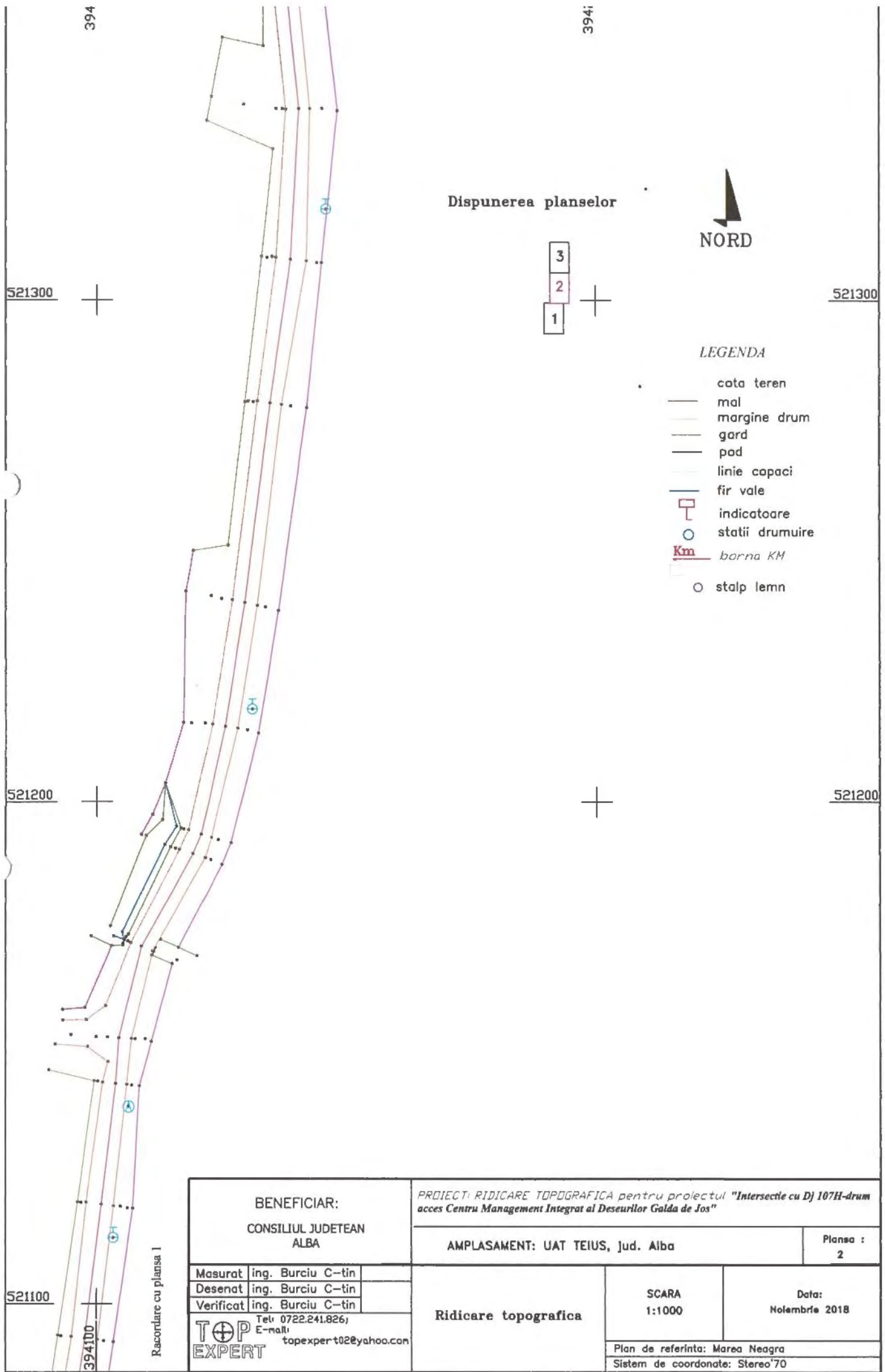


LEGENDA

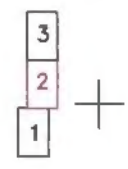
- cota teren
- mal
- margine drum
- gard
- pod
- linie copaci
- fir vale
- indicatoare
- statii drumuire
- Km barna KM
- stalp lemn

F2 ○ Foraj geotehnic

BENEFICIAR: CONSILIUL JUDETEAN ALBA		PROIECT: RIDICARE TOPOGRAFICA pentru proiectul "Intersectie cu Dj 107H-drum acces Centru Management Integrat al Deseurilor Galda de Jos"		
		AMPLASAMENT: UAT GGalda de Jos, jud. Alba	Plansa : 1	
Masurat	ing. Burciu C-tin	Ridicare topografica	SCARA 1:1000	Data: Noembrie 2018
Desenat	ing. Burciu C-tin			
Verificat	ing. Burciu C-tin			
Tel: 0722.241.826, E-mail: topexpert02@yahoo.com		Plan de referinta: Marea Neagra Sistem de coordonate: Stereo'70		



Disponerea planselor



LEGENDA

- cota teren
- mal
- margine drum
- gard
- pad
- linie copaci
- fir vale
- indicatoare
- statii drumuire
- Km borna KM
- stalp lemn

Racordare cu plansa 1

<b>BENEFICIAR:</b> CONSILIUL JUDETEAN ALBA		PROIECT: RIDICARE TOPOGRAFICA pentru proiectul "Intersectie cu Dj 107H-drum acces Centru Management Integrat al Deseurilor Galda de Jos"	
		<b>AMPLASAMENT:</b> UAT TEIUS, jud. Alba	Plansa : 2
Masurat ing. Burciu C-tin Desenat ing. Burciu C-tin Verificat ing. Burciu C-tin Tel: 0722.241.826; E-mail: topexpert02@yahoo.com <b>TOP EXPERT</b>	<b>Ridicare topografica</b>	<b>SCARA</b> 1:1000	Data: Noiembrie 2018
		Plan de referinta: Marea Neagra Sistem de coordonate: Stere0'70	

394

BENEFICIAR:  
CONSILIUL JUDETEAN  
ALBA

acces Centru Management Integrat al Deeurilor Galda de Jos"

AMPLASAMENT: UAT TEIUS, jud. Alba

Plansa :  
3

Masurat ing. Burciu C-tin  
Desenat ing. Burciu C-tin  
Verificat ing. Burciu C-tin

TOP EXPERT  
Tel: 0722.241.826,  
E-mail: topexpert02@yahoo.com

Ridicare topografica

SCARA  
1:1000

Data:  
Noiembrie 2018

Plan de referinta: Marea Neagra  
Sistem de coordonate: Stere0'70

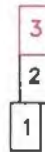
521600



LEGENDA

- cota teren
- mal
- margine drum
- gard
- pod
- linie copaci
- fir vale
- indicatoare
- statii drumuire
- Km barna KM
- stulp lemn

Dispunerea planselor



F1 ○ Foraj geotehnic

521500

521500

521400

521400

394100

394200

Racordare cu plansa 2