



pta. 1 Decembrie 1918, nr. 12 Zalău,
cod 45008 jud.Salăj

CONSILIUL
JUDEȚEAN SALAJ



BENEFICIAR:

Lucrari de drum

EXPERTIZA TEHNICA

REABILITARE SI MODERNIZARE
DRUM JUDEȚEAN DJ 109E: Ilim.
jud. Cluj – Fodora – Rus – Buzas –
Lozna – DN1H (pod Ciocmani), km.
17+000 – km. 62+650



CONSILIUL JUDEȚEAN CLUJ
DRUMURI SI PODURI JUDEȚENE CLUJ S.A.
Lucrari de constructii a drumurilor si autostrazilor
Cluj-Napoca, Str. Traian Vuia Nr.216, Tel: 0264/416622
Fax 0264/274208, E-mail: office@sdpjcluj.ro
C.U.I.: 253348 Atr.fisc.RO;
Nr.Inreg.Reg.Com. J 12/434/1991
Capital social subscris si varsat : 100.000 lei



Plan amplasament



Listă de semnături

Director tehnic:

Ing. Marin ROGOZ.

Proiectanți:

EXPERT TEHNIC ATESTAT
MLPAT CU NR. 07237/4.08.2006:

Ing. Catalin POPESCU

Ing. Dan LAZAN

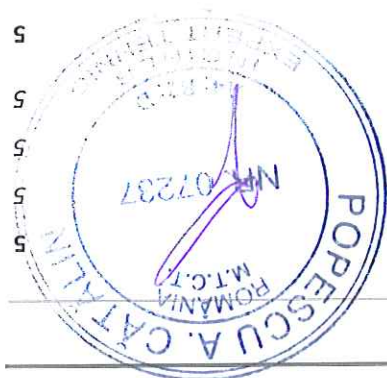
Ing. Adrian SABAU.

Ing. Flaviu FILIP



Cuprins

3	Raport de expertiza tehnica - drum
24	REABILITARE SI MODERNIZARE DRUM JUDETEAN DJ 109E: lim. jud. Cluj - Fodora - Rus - Buzas - Lozna - DN1H (pod Ciocmanii), km. 17+000 - km. 62+782
24	4.8 Amenajarea trotuarelor
24	4.7 Amenajarea parcarilor
24	4.6 Amenajarea intersecțiilor cu drumurile clasificate
24	4.5 Lucrari de mutari si protejari instalatii
23	4.4 Siguranta circulatiei
23	4.3 Scurgerea apelor si sisteme de drenaj
21	4.2 Reabilitarea structurii rutiere
20	4.1.3 Profilul transversal
20	4.1.2 Traseul in profil longitudinal
20	4.1.1 Traseul in plan
20	4.1 Elementele geometrice in plan, lung si profil transversal
20	Capitolul 4. Recomandari privind solutiile de proiectare pentru modernizarea/reabilitarea drumului
19	3.3.2 Intersectii cu alte cai de comunicatii
19	3.3.1 Siguranta circulatiei, semnalizari si marcaje rutiere
19	3.3 Siguranta circulatiei
19	3.2.3 Lucrari de consolidare
19	3.2.2 Parcari si statii de autobuz existente
15	3.2.1 Scurgerea apelor, poduri si podete
15	3.2 Lucrari existente auxiliare
10	3.1.4 Evaluarea capacitatii portante a structurii rutiere
9	3.1.3 Sistemul rutier existent
9	3.1.2 Profilul transversal
9	3.1.1 Traseul in plan si profil longitudinal
8	3.1 Elementele generale ale drumului
8	Capitolul 3. Starea tehnica actuala a drumului
8	2.2.5 Utilitatea publica
8	2.2.4 Categoria de importanta a lucrarii
8	2.2.3 Situatia existenta a rețelilor de utilitati
7	2.2.2 Date de trafic
7	2.2.1 Clasificarea tehnica a drumului
7	2.2 Date tehnice ale drumului expertizat
6	2.1.6 Terenul de fundare
6	2.1.5 Alunecari de teren
6	2.1.4 Seismicitate
6	2.1.3 Clima
5	2.1.2 Geologia
5	2.1.1 Morfologia si hidrologia
5	2.1 Date despre amplasament
5	Capitolul 2. Date tehnice ale drumului expertizat
5	1.3 Beneficiarii expertizei
5	1.2 Amplasamentul obiectivului
5	1.1 Denumirea obiectivului expertizat
5	Capitolul 1. Date generale



Capitolul 5. Concluzii

Capitolul 6. Recomandari generale

Capitolul 7. Documente de referinta

Anexa – Profile transversale tip

Anexa – Poze relevante cu situatia existenta a drumului județean DJ109E

Anexa – Studiul geotehnic

Capitolul 1. Date generale

1.1 Denumirea obiectivului expertizat

"REABILITARE SI MODERNIZARE DRUM JUDEȚEAN DJ 109E: Ilim. jud. Cluj - Fodora - Rus - Buzas - Lozna - DN1H (pod Ciocmani), km. 17+000 - km. 62+782"

1.2 Amplasamentul obiectivului

Traseul Drumului Județean 109E, pe sectorul cuprins între km 17+000 + 62+782 (între limita de județ Cluj/Sălaj și intersecție DN1H), se află localizat în extremitatea estică a județului Sălaj și traversează localitățile Dobrocina, Fodora, Chizeni, Rus, Buzas, Negreni, Cormenis, Valea Lesului, Lozna și Clit. Drumul se desfasoara in mare parte in lunca Someșului.

1.3 Beneficiarii expertizei

Consiliul Județean Sălaj

Capitolul 2. Date tehnice ale drumului expertizat

2.1 Date despre amplasament

Drumul Județean DJ 109E supus prezentei expertize, pe sectorul cuprins între km 17+000 + 62+782 (totalizând o lungime de 45,782 km și desășurat între limita administrativă cu județul Cluj și intersecția DN1H) este situat într-o zonă cu relief de ses, lunca și asigură legătura între județul Cluj și DN 1H în zona localității Ciocmani. Totodată drumul deservește locuitorilor din Dobrocina, Fodora, Chizeni, Rus, Buzas, Negreni, Cormenis, Valea Lesului, Lozna și Clit. La nivel areal traseul mai sus menționat parcurge zona de lunca a râului Someș și afluenții râului. Întregul traseu se desfasoara pe teritoriul județului Sălaj. Lungimea sectorului expertizat este de 45,782 km. Conform temei de proiectare lungimea sectorului de drum era de 45,650 km, dar în urma măsurătorilor topo în STEREO 70 a rezultat o lungime de 45,782 km

2.1.1 Morfologia și hidrologia

Amplasamentul aparține văii Someșului, drumul dezvoltându-se pe terase și frunți de terasă, cu modificări relativ frecvente de morfologie. Apa subterană apare de regula local cu infiltrații, generând condiții hidrologice mediocre pentru perimetrul studiat, conform STAS 1709/1-90. Prezenta apei doar în două foraje la data lucrului în teren nu reflectă fidel realitatea, apa putând apare în majoritatea zonelor în anotimpul primăverii, mai expus infiltrațiilor. Formațiunea acoperitoare cuprinde de regulă depozite de terasă, dar și proluvii de frunte de terasă, toate de vârstă cuaternară. Formațiunea acoperitoare este remaniată peste roca de bază, și atinge grosimi minime de 2-3m, astfel că zona activă a drumului este complet cantonată în aceasta. Structura rutieră cuprinde: atât pietruiri (sector de drum nemodernizat).cât și structură rigidă (dale de beton) sau supla (asfalt sau IBU). Chiar și sectoarele modernizate prezintă local degradări profunde, datorită vechimii și a condițiilor de trafic, mai intens decât la momentul proiectării inițiale.

Roca de bază este de vârstă miocen inferior și cuprinde depozite argiloase-marnoase în facies de Hida și de Buzas. Roca de bază nu a fost interceptată în foraje.

2.1.2 Geologia

Terenul de fundare este foarte eterogen, apar toate tipurile, P1 la P5. O sectorizare este aproape imposibil de făcut, din cauza alternanțelor frecvente.

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

2.1.3 Clima

Conform STAS 1709/1-90 drumul se găsește integral în tip climatic II, colinar.

Conform PD 177 - 2001 - valorile de calcul ale modului de elasticitate dinamic al pământului de fundare "Ep" (pentru sisteme rutiere nerigide, tip climatic II) și condiții hidrologice "mediocre" - "defavorabile" prezintă următoarele valori:

- tip pământ P1 - Ep = 100 (MPa);
- tip pământ P2 - Ep = 90 (MPa) pentru condiții "mediocre", respectiv Ep = 80 (MPa) pentru condiții "defavorabile";
- tip pământ P3 - Ep = 65 (MPa);
- tip pământ P4 - Ep = 80 (MPa) pentru condiții "mediocre", respectiv Ep = 70 (MPa) pentru condiții "defavorabile";
- tip pământ P5 - Ep = 70 (MPa);

2.1.4 Seismicitate

Perimetrul nu a suferit influențe tectonice de amploare, fiind încadrat la zona stabilă tectonic.

Sub aspect seismic, zona este pasivă. Intensitatea seismică ce caracterizează zona este cea de grad VI, scară MSK, în conformitate cu STAS 3684-71, amplasamentul aparținând zonei de intensitate 6, în baza SR 11.100/1-93.

În ceea ce privește proiectarea seismică, Normativul P 100/1-2013 indică: -Zona de calcul seismic F, caracterizată prin $a_g=0,10g$.

2.1.5 Alunecări de teren

Traseul drumului cercetat nu pune probleme de stabilitate generală (nu sunt fenomene geodinamice active). Unele deformări ale rambleului sunt cauzate de fenomene de suprafață (afectează doar terasamentul și eventual scoarța de alterare-orizonturile B-C ale solului. Eventuale lărgiri ale platformei este indicat să fie făcute spre versant (stânga drumului).

$P'_{conv} = 250 \text{ kPa}$ (valoare minimă de bază, fără corecții pentru Df și B, conform anexei B la STAS 3300/2-85, respectiv NP 112-04, anexa A).

2.1.6 Terenul de fundare

Terenul de fundare este foarte eterogen, apar toate tipurile, P1 la P5. O sectorizare este aproape imposibil de făcut, din cauza alternanțelor frecvente.

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

Conform normativului NP 126 - 2010 - referitor la fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contracții mari (PUCM) - este semnalată prezența acestora, în puncte izolate. Acestea prezintă un potențial de contracție - umflare "medie". Pe aceste zone se vor realiza lucrări de drenare.

2.2.1 Clasificarea tehnica a drumului

Conform OMT nr. 45/1998 - Ordin pentru aprobarea Normelor privind încadrarea în categorii a drumurilor, drumul județean DJ109E pe sectorul expertizat este încadrat ca drum județean cu clasa tehnica V între km. 17+000 – km. 30+475 și drum județean cu clasa tehnica IV între km. 30+475 – km. 62+782.

2.2.2 Date de trafic

Traficul existent constă în mijloace de transport alcătuite din autoturisme, autoutilitare cu sarcină de până la 10 t și alte vehicule pentru deservirea obiectivelor din zonă.

Traficul de calcul utilizat în dimensionarea structurii rutiere va fi corespunzător unei perioade de perspectivă de 15 ani și se va determina conform Normativului pentru determinarea traficului de calcul pentru proiectarea drumurilor din punct de vedere al capacității portante și al capacității de circulație, indicativ AND 584.

Pentru determinarea valorii traficului de calcul (N_c), se vor utiliza datele de trafic din recensământul general de circulație din 2010 la care se adoptă coeficienți de evoluție ai traficului pentru perioada de perspectivă de 15 de ani.

Astfel volumul de trafic de calcul definit ca număr de treceri ale osiei standard în perioada de perspectivă proiectată se va stabili pe baza indicativului AND 584, cu următoarea relație:

$$N_c = 365 \times 10^{-6} \times C_n \times \sum_{k=1}^n MZA_k \times f_k \times 0,5 \times \sum_{i=1}^n (p_{ki} + p_{k+1}) \times t_i \quad (\text{m.o.s.}), \text{ unde}$$

N_c volumul de trafic în milioane osii standard 115 kN

365 numărul de zile calendaristice dintr-un an

C_n coeficientul de repartiție transversală a traficului pe banda cea mai solicitată ; în calcul am considerat următoarea valoare a coeficientului C_n :

0,5 pentru drumuri cu 2 benzi

MZA_k intensitatea medie zilnică anuală a traficului în anul de baza, pentru grupa "K" de vehicule

p_{ki} Coeficienții de evoluție a traficului în perspectiva pentru grupa "K" de vehicule la începutul și sfârșitul perioadei parțială "i" de prognoza

f_k Coeficientul de echivalare a vehiculelor din grupa "K" în osii standard de 115kN

t_i Durata perioadei de prognoza

n Numărul de perioade parțiale "i" de prognoza

În baza recensământului de trafic din anul 2010 și a prevederilor Ordinului nr.46/1998 al ministrului transporturilor pentru aprobarea Normelor tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice, se stabilesc următoarele încadrări:

Denumire drum și traseu	Poziii km	Relief	MZA	Clasa tehnică		
					Vehicule fizice	Vehicule etalon
1	2	3	4	5	6	
DJ 109E: Lim.jud.Ciuj-Rus-Lozna-DN1H	17+000-30+475	D	259	609	V	
	30+475-62+782	D	949	1672	IV	

Conform calculului privind traficul desfășurat pe acest drum pentru o perioadă de perspectivă de 15 ani, drumul județean se înscrie în clasa de trafic USOR.

2.2.3 Situația existentă a rețelelor de utilități

Toate localitățile traversate de către drumul județean, supus expertizării, sunt alimentate cu energie electrică și parțial cu gaz metan. Majoritatea locuințelor sunt bransate la rețeaua de alimentare cu energie electrică și gaz metan, deci au bransamente aeriene sau subterane.

2.2.4 Categoria de importanță a lucrării

Lucrarea ce face obiectul prezentului proiect se încadrează în categoria „C” - Construcții de importanță normală - în conformitate cu HGR nr. 766/1997 „Regulament privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor” și cu „Metodologie de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor”, elaborate de INCERC, laborator SCB-BAP în aprilie 1996.

2.2.5 Utilitatea publică

Prin modernizarea/reabilitarea sectorului de drum județean DJ109E km 17+000 – km 62+782, traficul care va fi preluat de pe drumul existent (traficul normal) va beneficia de condiții superioare de circulație, condiții care se vor concretiza într-o serie de avantaje economice, precum:

- reducerea costurilor de exploatare a vehiculelor;
 - viteza de parcurs sporită, deci o reducere a timpilor de parcurs și a pierderilor aferente acestuia.
- Modernizarea/reabilitarea sectorului de drum județean, va avea impact deosebit de favorabil intrucat se vor realiza următoarele deziderate:

- sporirea capacității de circulație;
- realizarea unui confort sport pentru participanții la trafic ;
- sporirea siguranței circulației;
- reducerea numărului de accidente;
- reducerea semnificativă a poluării mediului prin reducerea noxelor și a zgomotului;
- sporirea vitezei de parcurs și implicit a timpului afectat transportului de marfuri și calatori ;
- condițiile de rulare corespunzătoare reduc uzura mijloacelor de transport și degradarea acestora.

Concluzie:

Lucrările propuse a se executa pe DJ109E, vor conduce la îmbunătățirea condițiilor de circulație și a fluxului traficului și vor influența benefic zona atât din punct de vedere ambiental cât și din punct de vedere socio-economic.

Capitolul 3. Starea tehnică actuală a drumului

3.1 Elementele generale ale drumului

Lungimea sectorului expertizat este de 45,782 km.

Pe traseul sau, drumul județean DJ109E intersectează următoarele cai de comunicații:

Drumuri naționale:

- DN1H în localitatea Ciocmani la km . 45+782;

Drumuri județene:

- DJ109F în localitatea Fodora la km. 21+775;
- DJ108S în extravilanul localității Rus la km. 28+230;
- DJ108S în localitatea Rus la km 30+782;

3.1.1 Traseu în plan și profil longitudinal

Traseul în plan al drumului județean se prezintă sub forma unei succesiuni de aliniamente și curbe cu raza cuprinse între 10 și 1000 m, pe teritoriul localităților traversate precum și în zonele de intrare/ieșire din paduri, zonele racordurilor în plan având valori mai mici.

Elementele geometrice în plan respectiv amenajarea în spațiu, au fost proiectate inițial în conformitate cu prevederile normelor corespunzătoare la acea dată cu viteze de proiectare de 60 km/h în afara localităților respectiv 40 km/h în localități.

Pe aproape întreaga sa lungime, sectorul de drum județean, prezintă elemente geometrice ale traseului în plan specifice zonei de deal unde se află o alternanță de aliniamente lungi și curbe cu raze medii.

Profilul în lung al drumului urmărește formele de relief strabătute, fiind caracterizat în marea majoritate cu declivități mici și medii. Nu au fost identificate sectoare de drum cu pante accentuate sau cu necesar de bandă suplimentară pentru vehicule lente.

3.1.2 Profilul transversal

În profil transversal drumul are caracteristicile unui drum județean cu 2 benzi de circulație, și anume: partea carosabilă cu lățimea cuprinsă între 5,5 și 6,0 m, pe unele sectoare încadrată cu borduri.

Din alcătuirea profilului transversal existent al drumului lipsesc acostamentele și benzile de încadrare a părții carosabile.

3.1.3 Sistemul rutier existent

Sistemul rutier diferă în lungul drumului după cum urmează:

- km 17+000 – km 28+200 – împietruire
- km 28+200 – km 35+900 – îmbrăcăminte asfaltică
- km 35+900 – km 37+000 – împietruire
- km 37+000 – km 41+000 – beton asfaltic
- km 41+000 – km 46+000 – împietruire
- km 46+000 – km 49+350 – beton de ciment rutier
- km 49+350 – km 62+782 – îmbrăcăminte asfaltică

Stratificarea identificată de sondele geotehnice executate în amplasamentul drumului județean se regăsește în studiul geotehnic întocmit de SC Geognosis SRL Cluj Napoca, care face parte ca anexă din raportul de expertiză tehnică.

Conform studiului geotehnic, pe sectorul analizat patul drumului este constituit după cum urmează:

- între km 17+000 – 20+500 – argilă prăfoasă și praf argilos;
- între km 20+500 – 22+000 – piers cu nisip argilos și nisip argilos
- între km 22+000 – 27+000 – argilă nisipoasă
- între km 27+000 – 28+500 – nisip prăfos și nisip fin
- între km 28+500 – 32+500 – praf argilos
- între km 32+500 – 34+000 – nisip fin
- între km 34+000 – 55+500 – argilă prăfoasă și praf argilos
- între km 55+500 – 62+782 – nisip fin, nisip argilos și nisip cu pietriș

Structura rutieră existentă este parțial degradată datorită sistemului deficitar de colectare și evacuare al apelor pluviale, lipsa lucrărilor de întreținere (în special datorită necuratării santurilor și a podetelor), nedimensionarea la îngheț-dezghet a structurii rutiere și o natură a pământurilor de tip argile grase care au variatii de volum în funcție de umiditate.

3.1.4 Evaluarea capacității portante a structurii rutiere

Sectoare cu îmbrăcăminte asfaltică

- km 28+200 – km 35+900
- km 37+000 – km 41+000
- km 49+350 – km 62+782

Investigațiile de capacitate portanta se efectuează de regula cu pas de măsură din 200 în 200 m. Măsurătorile de capacitate portanta se realizează cu deflectometrul cu sarcina dinamică FWD PRIMAX 2500.

Principiul de masurare

Un set de greutate este lăsat să cada pe o platformă cu amortizare (de cauciuc), iar forța impactului este transferată structurii rutiere printr-o placă de încărcare. Încărcarea simulează o sarcină dinamică provocată de un camion. Când este supusă unei solicitări, structura rutieră se încovoie și se creează un bazin de deflexiuni. Deflexiunile la diferite distanțe față de centrul de încărcare sunt înregistrate de senzori (geofoni) și stocate într-un fișier.

Deflexiunea caracteristică

Interpretarea rezultatelor măsurătorilor se efectuează în conformitate cu "Instrucțiunile tehnice privind determinarea stării tehnice a drumurilor moderne, indicativ CD 155-2001".

În acest scop, prin prelucrarea statistică a deflexiunilor măsurate se obțin următorii indicatori:

- deflexiunea medie, dM_i ;
- abaterea medie patratică, S_i ;
- deflexiunea caracteristică, dc ;

$$dc = dM + t_{\alpha} \cdot S, \text{ unde}$$

ta este un coeficient care depinde de probabilitatea apariției unor valori ale deflexiunii mai mari decât deflexiunea caracteristică, de numărul de valori ale deflexiunii (n) și de clasa tehnică a drumului.

Calificativul capacității portante se stabilește în conformitate cu tabelul 7 din normativul CD155-2001, în funcție de clasa de trafic specifică unui drum, și valoarea deflexiunii caracteristice.

Tabelul 7 din CD 155-2001

Clasa de trafic	m.o.s.	Trafic de calcul	Deflexiune caracteristică, 0.01mm			
			Capacitate portanta	REA	MEDIOCRĂ	BUNĂ
FOARTE USOR	Sub 0.03	> 180	160...180	140...160	< 140	
USOR	0.03...0.10	> 150	120...150	100...120	< 100	
MEDIU	0.10...0.30	> 110	85...110	70...85	< 70	
GREU	0.30...1.00	> 80	60...80	50...60	< 50	
FOARTE GREU	1.00...3.00	> 65	50...65	45...50	< 45	
EXCEPTIONAL	3.00...10.00	> 55	45...55	35...45	< 35	

Clasa de trafic estimată pentru drumul județean DJ109E analizat este clasa de trafic ușor.

În cazul acestui drum județean nu s-au efectuat măsurători de capacitate portanta, cu deflectometrul cu sarcină dinamică, deși la vizionarea traseului s-au identificat zone tasate care să semnaleze eventuale slăbiri ale patului drumului.

Identificarea defecțiunilor a fost făcută prin identificări vizuale (cartarea drumului) și prin studiu geotehnic. Urmare a acestor rezultate, concluziile sunt:

- 20.3% - capacitate portanta foarte bună

- 42,2% - capacitate portantă bună

- 31,2% - capacitate portantă mediocră

- 6,3% - capacitate portantă rea

Evaluarea planității suprafeței de rulare

Evaluarea uniformității longitudinale a suprafeței de rulare se realizează conform SR EN 13036-7 "Caracteristici ale suprafețelor drumurilor și pistelor aeroportuare. Metode de încercare - Partea 7: Masurarea denivelărilor straturilor de uzură ale îmbrăcămintilor rutiere: încercarea cu dreptar"

Calificativul planității în profil longitudinal se stabilește prin raportarea numărului de puncte măsurate având valori care depășesc condiția de admisibilitate (pentru drumuri de clasa tehnică IV și V: valori măsurate sub dreptarul de 3 m ≤ 5mm) la numărul total de puncte măsurate, pe esanșionul de 100 m.

În cazul în care numărul punctelor care depășesc condiția de admisibilitate raportat la numărul total de puncte, procentual, este mai mic sau egal cu 10%, planitatea pe esanșionul investigat are calificativul BUNA; în cazul în care numărul punctelor în care s-au măsurat valori ale planității mai mari de 5 mm depășesc 10% din totalul punctelor investigate pe fiecare esanșion de 100 m, calificativul planității este REA.

În cazul drumului județean DJ109E s-au făcut măsurători cu dreptarul de 3m și numărul punctelor în care s-au măsurat valori ale planității mai mari de 5mm a depășit procentul de 10% din totalul punctelor investigate, fapt pentru care calificativul planității pentru DJ109E este *planitate este REA*, rezultat evident având în vedere gradul de degradare accentuată a covorului asfaltic existent.

Evaluarea rugozității suprafeței de rulare

Calificativul rugozității suprafeței de rulare se stabilește conform SR EN 13036-1 "Caracteristici ale suprafețelor drumurilor și pistelor aeroportuare. Metode de încercare - Partea 1: Masurarea adâncimii macrotexturii suprafeței îmbrăcămintii prin tehnica volumetrică a petei" și normativului CD 155-2001: "Instrucțiuni tehnice pentru determinarea stării tehnice a drumurilor moderne", în funcție de valoarea Hs. Se considera ca valorile rugozității Hs = 0,20, 0,30, adică rugozitatea este mediocră.

Evaluarea stării de degradare

Evaluarea stării de degradare, pe drumul investigat, se face în conformitate cu AND 540 "Normativ pentru evaluarea stării de degradare a îmbrăcămintii bituminosă pentru structuri rutiere simple și semirigide" și "Instrucțiuni tehnice privind determinarea stării tehnice a drumurilor moderne, indicativ CD 155-2001".

Starea de degradare pe fiecare sector omogen este caracterizată de indicele de degradare (ID), calculat cu relația:

$$ID = \frac{\text{Suprafața degradată} (S_{deg}, m^2)}{\text{Suprafața benzii de circulație} (S, m^2)}$$
$$S_{deg} = D_1 + 0,7D_2 + 0,7 \times 0,5D_3 + 0,2D_4 + D_5 (m^2)$$

În care:

D₁ = suprafața afectată de gropi și plombe

D₂ = suprafața afectată de faianțari, fisuri și crăpături multiple pe direcții diferite

D₃ = suprafața afectată de fisuri și crăpături longitudinale și transversale, rupturi de margine

D₄ = total suprafața poroasă, cu ciupituri, suprafața încrețită, suprafața siroita, suprafața exudată

D₅ = suprafața afectată de fagase longitudinale

Coefficientii 0,7 și 0,2 țin cont de ponderea defecțiunii respective iar coeficientul 0,5 ține cont de lățimea pe care este afectată suprafața îmbrăcămintii de degradările de tip D₃, pentru a fi exprimate în m².

Tipurile de degradări de suprafața/structura identificate în urma inspecției în teren sunt următoarele:

→ Defecțiuni ale îmbrăcămintii structurii rutiere

○ Pelada

○ Suprafața cu ciupituri

Stare tehnica	Clasa starii tehnice	Calificativul caracteristicilor					1	Foarte rea
		Capacitate portanta	Stare de degradare	Planeitate	Rugozitate	Lucrari obligatorii de intretinere si reparatii		
1	2	3	4	5	6	7	8	
Foarte buna	5	Foarte Buna	Foarte Buna	Foarte Buna	Foarte Buna			
		cel puțin Buna	cel puțin Buna	cel puțin Buna	cel puțin Buna			
	4	cel puțin Buna	Mediocra	cel puțin Buna	Buna la	Straturi bituminoase f subtiri	Intretinere periodica	
			cel puțin Mediocra	cel puțin Buna	Buna la	Tratamente bituminoase		
			Mediocra	cel puțin Mediocra	Rea	Reciclarea in situ a imbracamintilor bituminoase		
	3	cel puțin Mediocra	cel puțin Mediocra	cel puțin Mediocra	F Buna la	Covoare bituminoase		
	2	cel puțin Mediocra	cel puțin Rea	cel puțin Rea	F Buna la	Ranforsarea structurii rutiere		
Rea	2	cel puțin Mediocra	cel puțin Rea	cel puțin Rea	F Buna la	Rea		
Foarte rea	1	Rea	F Buna la	F Buna la	F Buna la	Rea		
Reparatii curente								

Starea tehnica a sectoarelor de drum județean asfaltate s-a evaluat pe baza parametrilor de stare: capacitate portanta, planeitate, rugozitate si stare de degradare (ID), conform normativului CD 155-2001 „Instrucțiuni tehnice pentru determinarea stării tehnice a drumurilor moderne”, anexa 6.

Concluzii privind starea tehnica actuala a sectoarelor cu imbracaminte asfaltica

In cazul acestei investitii se apreciaza ca ID este cuprins între 7,5....13, indicand o stare mediocra pe sectoarele asfaltate.

Calificativ	Indice de degradare
REA	>13
MEDIOCRA	7,5....13
BUNA	5....7,5
FOARTE BUNA	<5

Calificativul stării de degradare se stabilește în funcție de indicele de degradare conform Instrucțiuni tehnice privind determinarea stării tehnice a drumurilor moderne - CD 155-2001, care prevede următoarele valori limita:

- Suprafata incretita
- Rupturi de margine
- Defectiuni ale structurii rutiere
 - Fisuri si crapaturi – degradari intalnite frecvent
 - Falantari
 - Fagase longitudinale
 - Gropi – degradari intalnite frecvent
- Defectiuni ale complexului rutier
 - Degradari din inghet – dezghet
 - Tasari locale

În cazul DJ109E, capacitatea portantă este mediocră pe sectorul asfaltat, starea de degradare este mediocră, planuitatea este rea, rugozitatea este mediocră, fapt pentru care pentru drumul județean se acorda următorul calificativ:

- Sector km 28+200 – km 35+900 : Stare tehnică MEDIOCRĂ
- Sector km 37+000 – km 41+000 : Stare tehnică MEDIOCRĂ
- Sector km 49+350 – km 62+782 : Stare tehnică MEDIOCRĂ

Sectoare pietruite

- km 17+000 – km 28+200
- km 35+900 – km 37+000
- km 41+000 – km 46+000

Starea tehnică a fost evaluată prin vizualizarea traseului.

Pe baza vizualizării, au fost stabilite calificativele de stare în funcție de ponderea de suprafață afectată de degradări, și anume:

BUN < 10 %

MEDIU 10 – 30 %

RĂU > 30 %

În urma vizualizării s-au constatat următoarele:

Starea actuală a sectoarelor de drum județean pietruite prezintă defecte de suprafață, gropi și pierderea planității. Defecțiunile aparute pe întreg traseul (pierderea planității, burdușuri, apariția fgașelor, cedările structurii, gropile) îngreunează accesul vehiculelor. Viteza de deplasare permisă de condițiile existente este scăzută, la parcurgerea drumului apărând disconfortul. În cazul neefectuării lucrărilor de modernizare starea sectoarelor de drum va continua să se degradeze accelerat, devenind improprii deservirii traficului în viitor.

Acste tipuri de degradări au fost observate de-a lungul întregului traseu, având un grad de severitate ridicat și o frecvență de apariție foarte mare. Gropile sunt de o severitate medie.

Starea tehnică, elementele geometrice din profil transversal a drumului nu corespund descripțiilor actuale, structura rutieră este degradată și pune în pericol desfășurarea fluentă și în siguranță a traficului.

CALIFICATIVUL de stare atribuit pe cele 3 sectoare pietruite este RĂU.

De asemenea, impactul asupra mediului este total nefavorabil.

Sectoare cu îmbracaminte din beton de ciment

- km 46+000 – km 49+350

Îmbracamintea din beton de ciment și-a depășit durata de viață. Planitatea și rugozitatea sunt necorespunzătoare, suprafața de rulare este slefuită și pune în pericol traficul în special pe vreme necorespunzătoare. Pantele transversale ale îmbracamintii nu asigură ghidarea apelor către partile laterale ale platformei drumului.

Din cauza tasărilor neuniforme ale dalelor, rosturile longitudinale în special dar și cele transversale s-au deschis, permițând apei să pătrundă în adâncime și să slăbească fundația și pământul din patul drumului.

Mișcările pământului din zonele adiacente au produs de asemenea mișcări care au afectat structura rigidă din beton. Există zone tasate semnificativ care ar trebui să fie cel puțin semnificate dacă nu se poate interveni rapid.

În concluzie se poate spune că capacitatea portantă a structurii rutiere rigide este necorespunzătoare.

Starea de degradare

Starea de degradare se determină conform metodologiei din Instrucțiunile Tehnice privind determinarea stării tehnice a drumurilor moderne Indicativ CD 155-2001.

Evaluarea stării de degradare se face pe secțiuni omogene. În cazul drumului comunal DJ109E, s-au considerat 2 secțiuni omogene în lungime de circa 1650 m fiecare. Aprecierea cantitativă a degradărilor se efectuează pe fiecare secțiune de măsurare prin luarea în considerare a tuturor tipurilor de degradări și a ponderii acestora.

Starea de degradare pe fiecare secțiune este caracterizată de indicele de degradare (ID) care se calculează cu relația:

$$ID = n/N \text{ Număr de dale degradate/Număr total de dale pe banda de circulație}$$

unde

$$\text{Număr de dale degradate (n)} = D1 + 0,5D2 + (0,5 \times D3 \times N)/S + 0,3D4 \times N/S \quad (\text{dale})$$

N = numărul dalelor pe banda;

S = suprafața sectorului de măsurare pe banda (m²);

D1 = număr dale tasate;

D2 = număr dale plombate și faianțate;

D3 = suprafața afectată de fisuri și crăpături transversale de colț, longitudinale de forma neregulată;

D4 = suprafața exfoliată;

Calificativul stării de degradare s-a stabilit în funcție de indicele de degradare conform Instrucțiunilor tehnice privind determinarea stării tehnice a drumurilor moderne - CD 155-2001, care prevede următoarele valori limită:

Calificativ	Indice de degradare
REA	>13
MEDIOCRĂ	7,5...13
BUNĂ	5...7,5
FOARTE BUNĂ	<5

Relevul degradărilor pentru drumul județean DJ 109E este prezentat în Tabelul 1.

3.2 Lucrari existente ankare

3.2.1 Scurgerea apelor, poduri si podețe

Sistemele de scurgere existente in zona drumului sunt alcătuite din santuri si rigole, de pamant in principal, sau protejate cu beton sau peret din piatra bruta. In mare majoritate, santurile sunt colmate, iar o parte din ele sunt partial infundate si deteriorate. Din aceste motive sistemul de scurgere a apelor nu are capacitatea necesara asigurarii scurgerii apelor in lungul drumului, fapt care determina stationarea apei in santuri si infiltrarea acesteia in terasamente si in corpul drumului, afectand marginea platformei drumului.

Anumite zone din drumul județean supus expertizării au suferit alunecări de teren în timp.

Pe traseul expertizat al drumului județean au fost identificate următoarele poduri și podețe

1. Podet km 17+200	Existență: podet tubular Ø 600	12. Podet km 21+270	Existență: podet tubular Ø 800	20. Podet km 23+574	Existență: podet tubular Ø 800
3. Podet km 17+613	Existență: podet ovoidal	11. Podet km 20+979	Existență: podet tubular Ø 800	19. Podet km 23+230	Existență: podet dalat B= 4m, degradat
4. Podet km 17+818	Existență: podet ovoidal	13. Podet km 21+473	Existență: podet tubular Ø 800	21. Podet km 23+771	Existență: podet tubular Ø 800
5. Podet km 17+936	Existență: podet ovoidal	14. Podet km 21+668	Existență: podet dalat B= 5m	22. Podet km 23+954	Existență: podet dalat B= 2 m
6. Podet km 18+319	Existență: podet tubular Ø 600	15. Podet km 21+932	Existență: podet tubular Ø 1000	23. Podet km 24+080	Existență: podet tubular Ø 800
7. Podet km 18+668	Existență: podet degradat	16. Podet km 22+114	Existență: podet dalat B=2.5 m	24. Podet km 24+198	Existență: podet tubular Ø 800
8. Podet km 19+233	Existență: podet degradat	17. Podet km 22+491		25. Podet km 24+261	
9. Podet km 20+130					

Drumul	D1	0,5 x D2	(0,5 x D3 x 6)/S	0,3 x D4	n
Sector măsurare 1	30	10	4	24	98
Sector măsurare 2	20	10	4	20	54

$$ID_1 = 98/130 = 0,75 > 0,13 \text{ calificativ rău}$$

$$ID_2 = 54/130 = 0,41 > 0,13 \text{ calificativ rău}$$

Conform calificativelor obținute, se recomandă refacerea structurii rutiere rigide.

Tabelul 1

Existenț. podet dalat B= 2m	41. Podet km 27+551	Existenț. podet tubular Ø 800	Existenț. podet tubular Ø 800
Existenț. podet tubular Ø 800	42. Podet km 27+616	Existenț. podet tubular Ø 800	Existenț. podet tubular Ø 1500
Existenț. podet tubular Ø 800	43. Podet km 27+925	Existenț. podet tubular Ø 800	Existenț. podet tubular Ø 800
Existenț. podet dalat B= 4 m	44. Podet km 28+005	Existenț. podet tubular Ø 800	Existenț. podet tubular Ø 800
Existenț. podet dalat B= 4 m	45. POD km 28+337	Existenț. podet tubular Ø 800	Existenț. podet tubular Ø 800
Existenț. podet tubular Ø 800	46. Podet km 29+012	Existenț. podet tubular Ø 800	Existenț. podet tubular Ø 800
Existenț. podet tubular Ø 800	47. Podet km 29+185	Existenț. podet tubular Ø 800	Existenț. podet dalat B=4 m
Existenț. podet tubular Ø 800	48. Podet km 29+268	Existenț. podet tubular Ø 800	Existenț. podet km 32+666
Existenț. podet tubular Ø 800	49. Podet km 29+530	Existenț. podet dalat B=5m	Existenț. podet km 32+704
Existenț. podet km 26+016	50. Podet km 29+688	Existenț. podet tubular Ø 800	Existenț. podet km 32+793
Existenț. podet tubular Ø 800	51. Podet km 29+885	Existenț. podet dalat B= 2 m	Existenț. podet km 33+468
Existenț. podet km 26+310	52. Podet km 30+047	Existenț. podet bolit	Existenț. podet km 33+759
Existenț. podet tubular Ø 800	53. Podet km 30+167	Existenț. podet tubular Ø 800	Existenț. podet km 34+045
Existenț. podet tubular Ø 800	54. POD km 30+445	Existenț. pod executat cu structura monolita	Existenț. podet tubular Ø 800
Existenț. podet km 26+535	55. Podet km 30+868	Existenț. podet dalat	Existenț. podet km 34+886
Existenț. podet tubular Ø 800	56. Podet km 30+915	Existenț. podet tubular Ø 800	Existenț. podet tubular Ø 800
Existenț. podet km 27+185	39. Podet km 27+185	Existenț. podet tubular Ø 800	Existenț. podet km 27+366
Existenț. podet tubular Ø 800	37. Podet km 26+411	Existenț. podet tubular Ø 800	Existenț. podet tubular Ø 800
Existenț. podet tubular Ø 800	36. Podet km 26+310	Existenț. podet tubular Ø 800	Existenț. podet km 26+535
Existenț. podet tubular Ø 800	35. Podet km 26+214	Existenț. podet tubular Ø 800	Existenț. podet km 27+214
Existenț. podet km 26+016	34. Podet km 26+016	Existenț. podet tubular Ø 800	Existenț. podet km 25+812
Existenț. podet tubular Ø 800	33. Podet km 25+812	Existenț. podet tubular Ø 800	Existenț. podet km 25+470
Existenț. podet tubular Ø 800	32. Podet km 25+470	Existenț. podet tubular Ø 800	Existenț. podet km 25+245
Existenț. podet tubular Ø 800	31. Podet km 25+245	Existenț. podet tubular Ø 800	Existenț. podet km 25+050
Existenț. podet tubular Ø 800	30. Podet km 25+050	Existenț. podet tubular Ø 800	Existenț. podet km 24+985
Existenț. podet tubular Ø 800	29. Podet km 24+985	Existenț. podet tubular Ø 800	Existenț. podet dalat B= 4 m
Existenț. podet tubular Ø 800	28. Podet km 24+674	Existenț. podet dalat B= 4 m	Existenț. podet km 24+674
Existenț. podet km 24+555	27. Podet km 24+555	Existenț. podet tubular Ø 800	Existenț. podet tubular Ø 800
Existenț. podet tubular Ø 800	26. Podet km 24+340	Existenț. podet tubular Ø 800	Existenț. podet km 24+340
Existenț. podet tubular Ø 800	25. Podet km 24+340	Existenț. podet tubular Ø 800	Existenț. podet km 24+340
Existenț. podet tubular Ø 800	24. Podet km 24+340	Existenț. podet tubular Ø 800	Existenț. podet km 24+340
Existenț. podet tubular Ø 800	23. Podet km 24+340	Existenț. podet tubular Ø 800	Existenț. podet km 24+340
Existenț. podet tubular Ø 800	22. Podet km 24+340	Existenț. podet tubular Ø 800	Existenț. podet km 24+340
Existenț. podet tubular Ø 800	21. Podet km 24+340	Existenț. podet tubular Ø 800	Existenț. podet km 24+340
Existenț. podet tubular Ø 800	20. Podet km 24+340	Existenț. podet tubular Ø 800	Existenț. podet km 24+340
Existenț. podet tubular Ø 800	19. Podet km 24+340	Existenț. podet tubular Ø 800	Existenț. podet km 24+340
Existenț. podet tubular Ø 800	18. Podet km 24+340	Existenț. podet tubular Ø 800	Existenț. podet km 24+340
Existenț. podet tubular Ø 800	17. Podet km 24+340	Existenț. podet tubular Ø 800	Existenț. podet km 24+340
Existenț. podet tubular Ø 800	16. Podet km 24+340	Existenț. podet tubular Ø 800	Existenț. podet km 24+340
Existenț. podet tubular Ø 800	15. Podet km 24+340	Existenț. podet tubular Ø 800	Existenț. podet km 24+340
Existenț. podet tubular Ø 800	14. Podet km 24+340	Existenț. podet tubular Ø 800	Existenț. podet km 24+340
Existenț. podet tubular Ø 800	13. Podet km 24+340	Existenț. podet tubular Ø 800	Existenț. podet km 24+340
Existenț. podet tubular Ø 800	12. Podet km 24+340	Existenț. podet tubular Ø 800	Existenț. podet km 24+340
Existenț. podet tubular Ø 800	11. Podet km 24+340	Existenț. podet tubular Ø 800	Existenț. podet km 24+340
Existenț. podet tubular Ø 800	10. Podet km 24+340	Existenț. podet tubular Ø 800	Existenț. podet km 24+340
Existenț. podet tubular Ø 800	9. Podet km 24+340	Existenț. podet tubular Ø 800	Existenț. podet km 24+340
Existenț. podet tubular Ø 800	8. Podet km 24+340	Existenț. podet tubular Ø 800	Existenț. podet km 24+340
Existenț. podet tubular Ø 800	7. Podet km 24+340	Existenț. podet tubular Ø 800	Existenț. podet km 24+340
Existenț. podet tubular Ø 800	6. Podet km 24+340	Existenț. podet tubular Ø 800	Existenț. podet km 24+340
Existenț. podet tubular Ø 800	5. Podet km 24+340	Existenț. podet tubular Ø 800	Existenț. podet km 24+340
Existenț. podet tubular Ø 800	4. Podet km 24+340	Existenț. podet tubular Ø 800	Existenț. podet km 24+340
Existenț. podet tubular Ø 800	3. Podet km 24+340	Existenț. podet tubular Ø 800	Existenț. podet km 24+340
Existenț. podet tubular Ø 800	2. Podet km 24+340	Existenț. podet tubular Ø 800	Existenț. podet km 24+340
Existenț. podet tubular Ø 800	1. Podet km 24+340	Existenț. podet tubular Ø 800	Existenț. podet km 24+340

Lucrarile aferente podurilor de pe acest drum județean fac obiectul unui raport de expertiza separat.
In localitati continuatele santurilor existente este realizata cu podete de accese la proprietati alcatuite din tuburi din beton si podete dalate, majoritatea fiind degradate.

- Podurile identificate pe traseul drumului județean sunt urmatoarele :
- Km 28+337 pod peste valea Simisna
 - Km 30+450 pod peste valea Iapa

Starea tehnica a podetelor pe sectorul studiat este necorespunzatoare. S-a constatat ca podetele nu sunt prevazute cu amenajare a albiei de scurgere atat in amonte cat si in aval, timpane si parapeti pentru siguranta circulatiei. Datorita lipsei lucrarilor de intretinere, functionalitatea podetelor nu este asigurata, acestea fiind colmate si cu vegetatie abundenta. Din aceste cauze se propune inlocuirea in marea lor majoritate, cu podete tubulare minim Ø1000, podete dalate, si podete prefabricate alcatuite din elemente tip C2, P2.

Existente: podet tubular Ø 1000	125. Podet km 59+343	Existente: podet tubular Ø 800	135. Podet km 61+930	Existente: podet tubular Ø 800
117. Podet km 56+717	126. Podet km 59+487	Existente: podet tubular Ø 800	136. Podet km 62+087	Existente: podet tubular Ø 800
118. Podet km 57+105	127. Podet km 59+702	Existente: podet tubular Ø 800	137. Podet km 62+245	Existente: podet tubular Ø 800
Existente: podet tubular Ø 600	128. Podet km 60+054	Existente: podet tubular Ø 800	138. Podet km 62+337	Existente: podet tubular Ø 800
119. Podet km 57+783	129. Podet km 60+235	Existente: podet tubular Ø 800	139. Podet km 62+398	Existente: podet tubular Ø 800
Existente: podet tubular Ø 1000	130. Podet km 60+725	Existente: podet tubular Ø 800	140. Podet km 62+461	Existente: podet tubular Ø 800
120. Podet km 58+216	Existente:	Existente: podet tubular Ø 800	141. Podet km 62+653	Existente: podet tubular Ø 800
Existente: podet tubular Ø 1000	129. Podet km 60+235	Existente: podet tubular Ø 800	142. Podet km 62+732	Existente: podet tubular Ø 800
degradat	Existente:	Existente: podet tubular Ø 800	143. Podet km 61+563	Existente: podet tubular Ø 800
121. Podet km 58+618	130. Podet km 60+725	Existente: podet tubular Ø 800	144. Podet km 62+653	Existente: podet tubular Ø 800
Existente: podet tubular Ø 800	131. Podet km 61+193	Existente: podet tubular Ø 800	145. Podet km 62+653	Existente: podet tubular Ø 800
122. Podet km 58+730	132. Podet km 61+359	Existente: podet tubular Ø 800	146. Podet km 62+653	Existente: podet tubular Ø 800
Existente: podet tubular Ø 800	133. Podet km 61+359	Existente: podet tubular Ø 800	147. Podet km 62+653	Existente: podet tubular Ø 800
123. Podet km 58+835	134. Podet km 61+682	Existente: podet tubular Ø 800	148. Podet km 62+653	Existente: podet tubular Ø 800
Existente: podet datat B= 2m,	135. Podet km 61+682	Existente: podet tubular Ø 800	149. Podet km 62+653	Existente: podet tubular Ø 800
degradat	136. Podet km 61+682	Existente: podet tubular Ø 800	150. Podet km 62+653	Existente: podet tubular Ø 800
124. Podet km 59+108	137. Podet km 61+682	Existente: podet tubular Ø 800	151. Podet km 62+653	Existente: podet tubular Ø 800
Existente: podet tubular Ø 800	138. Podet km 61+682	Existente: podet tubular Ø 800	152. Podet km 62+653	Existente: podet tubular Ø 800

3.2.2 Parcari si statii de autobuz existente

De-a lungul drumului judetean nu s-au identificat parcarii si statii de autobuz amenajate in mod corespunzator.

In exteriorul localitatilor nu exista nici o parcare de lunga durata care sa asigure posibilitatea de oprire si nici amenajarile necesare normativelor si standardelor in vigoare.

3.2.3 Lucrari de consolidare

In zona drumului expertizat au fost identificate zone care necesita lucrari de consolidare.

3.3 Siguranta circulatiei

3.3.1 Siguranta circulatiei, semnalizari si marcaje rutiere

Drumul este prevazut cu un sistem de semnalizare si marcaje rutiere minimal alcatuit din indicatoare rutiere de orientare si reglementare a circulatiei rutiere si marcaj longitudinal pentru separarea sensurilor de circulatie.

In prezent marcajele rutiere existente sunt slab vizibile si insuficiente conform standardelor si normativelor in vigoare. Pe majoritatea tronsoanelor marcajul lipseste. Semnalizarea verticala este de asemenea insuficienta si necesita o suplimentare consistenta conform standardelor si normativelor in vigoare.

Indicatoarele kilometrice existente sunt vechi, sterse si degradate, cele hectometrice lipsind.

O deficienta grava a sistemului de semnalizare rutiera este aceea ca nu sunt prezente semnalizari si marcaje pentru trecerile de pietoni in zona localitatilor.

Avand in vedere situatia existenta de deficienta a semnalizarii rutiere pe drumul expertizat se impune refacerea sistemului de semnalizare rutiera a drumului. Proiectul de semnalizare va trebui intocmit de firme specializate si avizat de Inspectoratul Judetean de Politie Salaj.

3.3.2 Intersectii cu alte cai de comunicatii

Pe traseul sau, drumul judetean DJ109E intersecteaza urmatoarele cai de comunicatii:

Drumuri nationale:

- DN1H in localitatea Ciocmani la km . 45,782;

Drumuri judetene:

- DJ109F in localitatea Fodora la km. 21+775;
- DJ108S in extravilanul localitatii Rus la km. 28+230;
- DJ108S in localitatea Rus la km 30+782;

Intersectiile rutiere sunt de tip T, cu trei ramuri. Intersectiile sunt amenajate si semnalizate necorespunzator. Lipsesc insulele de dirijare, marcajele rutiere orizontale cat si o semnalizare verticala coerenta.

Drumurile laterale ce se intersecteaza cu drumul judetean nu sunt amenajate si nici semnalizate corespunzator normativelor si standardelor in vigoare.

Capitolul 4. Recomandări privind soluțiile de proiectare pentru modernizarea/reabilitarea drumului

Înainte de a descrie soluțiile de proiectare, trebuie menționate prevederile din ord. MT nr. 45, capitolul 5, "Dispoziții finale", punctul 5.2:

"În cazul modernizării, consolidării sau reabilitării unor secțiuni de drumuri existente, care au un sistem rutier definitiv fără defecțe majore structurale; sunt în ramblee înalte sau deblée adânci, au lucrări grele de sprijinire și consolidare, sunt în traversarea localităților cu numeroase accese și prezintă elemente geometrice care nu se încadrează în cele prevăzute de norme, iar amenajarea în condițiile normelor ar necesita lucrări de volume mari și costisitoare, exproprieri și/sau demolări sau ar elimina posibilitățile de acces la riverani, cu acordul administratorului drumului, acestea se pot corela cu viteza de proiectare în cadrul unui proces de proiectare excepțională, prin adoptarea unor elemente la limita celor rezultate din calcule, fără însă a afecta siguranța circulației, prevăzându-se măsuri corespunzătoare."

Acste precizări sunt necesare în special la asigurarea elementelor geometrice prevăzute în STAS 863/85 (în plan, profil longitudinal, viteze de proiectare, latimi ale platformei și partii carosabile etc).

4.1 Elementele geometrice în plan, lung și profil transversal

4.1.1 Traseul în plan

La proiectarea lucrărilor de reabilitare a drumului se vor reconsidera elementele geometrice existente ale racordurilor în plan cu adoptarea unor elemente superioare celor existente acolo unde este posibil, corespunzătoare vitezei de proiectare adoptate, cu respectarea prevederilor STAS 863/1985. Lucrările proiectate se vor încadra în traseul existent al drumului județean.

Se va asigura vizibilitatea pentru evitarea accidentelor.

Viteza de proiectare recomandată este de 60 km/h în afara localităților, și de 40 km/h în interiorul localităților, cu unele zone de restricție.

4.1.2 Traseul în profil longitudinal

Se recomandă păstrarea declivităților și racordurilor existente în plan vertical cu încadrarea pe cât posibil în pasul de proiectare corespunzător prevederilor STAS 863/1985, pentru viteza de proiectare recomandată. Proiectarea liniei roșii va ține cont de soluția proiectată pentru reabilitarea structurii rutiere a drumului.

4.1.3 Profilul transversal

Se recomandă adoptarea unui profil transversal corespunzător clasei tehnice IV conform OG nr. 43/1997 privind "regimul juridic al drumurilor" și ordinul MT nr. 45/1998 privind "Normele tehnice pentru proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor", cu următoarele elemente:

- Platforma drumului 8,00 m
- Partea carosabilă 6,00 m
- Benzi de circulație 2
- Acostamente 2 x 1,00 m
- Panta transversală pe partea carosabilă și benzile de încadrare: 2,5%
- Panta transversală pe acostamente: 4%

În vederea realizării acestui profil vor fi necesare lucrări de extindere a platformei drumului (casete de largire) atât pe stânga cât și pe dreapta, pe zonele în care se va păstra sistemul rutier actual.

Tot ca o consecință a acestui profil, sancturile din localități și cele din afara localităților pot fi mutate mai în lateral. Amenajările de intrări în curți existente vor trebui să fie refăcute. Lățimea acostamentelor va putea fi redusă pentru încadrarea în ampriza actuală a drumului, pentru a evita exproprierea de terenuri (conform cerințelor din tema de proiectare).

4.2 Reabilitarea structurii rutiere

Soluțiile pentru reabilitarea structurii rutiere existente a drumului sunt stabilite conform stării tehnice actuale a drumului, funcție de zestre existentă și de traficul de perspectivă estimat (trafic ușor). Astfel se recomandă următoarele soluții de reabilitare:

A Ranforsarea structurii rutiere existente – pe zone cu îmbrăcăminte asfaltică

Soluția I

- 4 cm strat de uzură BA 16 conform AND605;
- 6 cm strat de legătură BAD 20 conform AND605;
- Ranforsare peste structura rutieră existentă cu minim 20 cm piatră spartă amestec optimal 0-63;

Soluția II

- 4 cm strat de uzură BA 16 conform AND605;
- 6 cm strat de legătură BAD 20 conform AND605;
- Ranforsare peste structura rutieră existentă cu minim 20 cm agregate naturale stabilizate cu ciment conform STAS 10473/1-87;

Soluția III – în intravilanul localității

- 4 cm strat de uzură BA 16 conform AND605;
- 7 cm strat de legătură BAD 20 conform AND605;
- Ranforsare peste structura rutieră existentă cu minim 8 cm strat de baza ABPC 25 conform AND605;
- Structura rutieră existentă.

Se recomandă Soluția II care este mai eficientă din punct de vedere tehnico-economic

B Structura rutieră nouă pe zone de largire (casete) și zone de refacere integrală a structurii rutiere

Soluția I

Largirea structurii rutiere existente cu structura rutieră suplă, după cum urmează:

- 4 cm strat de uzură BA 16 conform AND605;
- 6 cm strat de legătură BAD 20 conform AND605;
- 20 cm strat de fundatie din piatră spartă amestec optimal 0-63;
- 35 cm strat de fundatie din balast;

Soluția II

- 4 cm strat de uzură BA 16 conform AND605;
- 6 cm strat de legătură BAD 20 conform AND605

- 20 cm strat de baza din balast stabilizat conform STAS 10473/1987

Solutia III – in intravilanul localitatilor

Largirea structurii rutiere existente cu structura rutiera supla, dupa cum urmeaza:

- 4 cm strat de uzura BA 16 conform AND605;
- 6 cm strat de legatura BAD 20 conform AND605;
- 8 cm strat de baza ABPC 31.5 conform AND605;
- 35 cm strat de fundatie din balast

Pe rostul dintre structura rutiera existenta si structura rutiera noua pentru largire se va prevedea un material geosintetic pe latimea de 1,0m intre stratu de binder si cel de uzura.

Se recomanda Solutia II care este mai eficienta din punct de vedere tehnico economic

C Zonele cu imbracaminte rutiera rigida din beton de ciment

Solutia I

Ranforsarea structurii rutiere existente cu mixturi asfaltice noi, dupa cum urmeaza:

- 4 cm strat de uzura BA 16 conform AND605;
- 6 cm strat de legatura BAD 20 conform AND605;
- Geocompozit pe toata suprafata;
- Mortar anti fisura de 2-3 cm tip MA8;
- Dala din beton existenta.

In prealabil, dalele vor fi inventariate si reparate conform prevederilor Normativului AND 547-2013

Solutia II – refacerea integrala a structurii rutiere

- 4 cm strat de uzura BA 16 conform AND605;
- 6 cm strat de legatura BAD 20 conform AND605
- 20 cm strat de baza din balast stabilizat conform STAS 10473/1987
- 35 cm strat de fundatie din balast

Solutia III – refacerea integrala a structurii rutiere

- 4 cm strat de uzura BA 16 conform AND605;
- 8 cm strat de baza din anrobat ABPC 31,5 conform AND605;
- 20 cm strat de fundatie din piatra sparta amestec optimal 0-63;
- 35 cm strat de fundatie din balast;

Se recomanda Solutia II care este mai eficienta din punct de vedere tehnico economic

ACOSTAMENTELE SE VOR AMENAJA ASTFEL:

- 10 cm strat de piatra sparta impanata;
- 55 cm strat de balast amestec optimal;

4.3 Scurgera apelor si sisteme de drenaj

Scurgera apelor se va realiza prin doua tipuri de sectiuni:

- Sectiuni trapezoidale (santuri)
- Rigole carosabile

Aceasta se vor prevedea in functie de fiecare profil caracteristic. De asemenea se vor prevedea in functie de pantele de scurgere.

Scurgera apelor in bune conditii are un rol important in prevenirea degradărilor in structura rutieră. In acest sens se va prevedea:

- pereerea şanţurilor sau rigolelor acolo unde panta longitudinală este mai mică de 0,5% şi mai mare de 3% şi deversarea apelor in zone posibile;
- reprofilarea şanţurilor existente din pământ, acolo unde nu se prevede pereerea;
- se pot prevedea pe zone scurte şi rigole carosabile; se recomandă ca aplicabilitatea acestora să se facă pe baza unor analize atente pentru a da posibilitatea scurgerii apelor fără pericolul de îngheţ sau colmatare; acestea se vor dispune la traversarea localităţilor acolo unde distanţa între gardurile proprietăţilor este mică;
- crearea de şanţi noi acolo unde acestea lipsesc;
- prevederea de podeţe la intrările in curţi şi la drumurile laterale.

Pe baza unei analize privind starea podeţelor se va stabili care podeţe pot fi mentinute si care trebuie inlocuite sau reparate prin lucrari de refacere a radierei, arpiilor, coronamente si zone de racordare.

Toate podetele vor fi verificate din punct de vedere al debitului de calcul. In cazul in care debitul capabil este mai mic decat cel admisibil, atunci se vor inlocui podetele respective cu unele noi avand deschidere corespunzatoare.

La toate podetele care se mentin se vor face lucrari de curăţire amonte si aval, decolmatari ale albiilor. De asemenea aceste podeţe vor fi reabilitate prin refacerea timpanelor, a arpiilor degradate.

Clasele de betoane trebuie sa corespunda claselor de expunere din Standardul CP 012/1 – 2007.

Vor fi respectate si prevederile normativelor PD 19-86 – Normativ departamental a proiectelor tip de podeţe pentru drumuri si PD 95-2002 – Normativ privind proiectarea hidroalica a podurilor si podeţelor precum si STAS 10796/1/2/3-77.

In zonele de profil mixt, pe partea cu versant se va avea in vedere executia de drenuri sub fund de sant in vederea colectării si drenării apelor subterane din zona drumului. Drenurile se vor descarca in camerele de cadere ale podeţelor. Se vor amplasa guri de aerisire si carmine de vizitare. Drenurile vor fi executate din materiale monogranulare invelite in materiale geosintetice cu functie de drenare si filtrare compatibile cu granulometria pământului natural in care vor fi amplasate drenurile.

4.4 Siguranţa circulaţiei

Pentru siguranţa circulaţiei se vor inlocui parapetii metalici ruginiti, degradati, cu parapeti de tip semi-greu (N1 sau N2) si greu H1 si se vor completa acolo unde este necesar, in functie de inaltimea rambleului.

In vederea montării parapetului, platforma drumului se va largi suplimentar in afara acostamentului cu o banda de 75 cm.

Drumurile laterale se vor amenaja pe o lungime de 50m.

Se va asigura semnălizarea si marcajul corespunzator punctului de lucru pe timpul executiei lucrărilor, (conform Ordinului MT/MI/411/112/2000, se vor monta parapete grele pe amplasamente provizorii in zonele afectate) iar la finalizarea acestora se va asigura semnălizarea si marcajul final al drumului.

Proiectarea sistemului de semnălizare si marcaje trebuie facuta atat pentru traseul studiat cat si pentru cale de comunicatii rutiere care il intersecteaza, cu acces la acesta, urmărindu-se respectarea prevederilor SR 1848-1,2,3.

- 6 cm pavele autoblocante;
- 5 cm nisip

tipul:

vor fi incadrate cu borduri mici 10 x 15 cm si vor avea latimea minima de 1,00 m. Structura rutiera va fi de

4.8 Amenajarea trotuarelor

Avand in vedere lungimea traseului respectiv faptul ca prin modernizarea si reabilitarea acestui sector se creeaza conditii favorabile atragerii unui numar mare de autovehicule ce vor tranzita zona se impune amenajarea unor spatii de parcare. In vederea asigurarii conditiilor necesare desfasurarii activitatilor specifice de verificare a autovehiculelor de catre institutiile autorizate in acest sens ce se vor deplasa pe sectorul analizat se recomanda amenajarea unor spatii de cantarire. Toate zonele amenajate vor avea caracteristicile geometrice recomandate de normativele in vigoare.

4.7 Amenajarea parcarilor

Intersectiile cu drumurile clasificate vor fi amenajate conform AND 600/2010 si CD 173-1986 in functie de traficul de tranzit ca intersectii in "cruce" sau in "T".

Traficul actual si de perspectiva nu justifica protectia unor sensuri giratorii. Se vor pastra intersectiile actuale si se vor executa marcaje corespunzatoare.

Drumurile laterale se vor amenaja din acelasi sistem rutier pe o adancime de 50 m.

4.6 Amenajarea intersectiilor cu drumurile clasificate

Vor fi luate in considerare toate celelalte retele de utilitati subterane, conform avizelor emise de deținătorii acestora.

Odata cu realizarea noului profil transversal, pot fi afectati stalpi de curent electric sau telefonie. In baza masuratorilor topografice, se vor stabili exact daca sunt necesare lucrari de reamplasare sau protectie a amplasament sau de protectie prin parapete metalice sau din beton.

4.5 Lucrari de mutari si protejari instalatii

In cea mai mare parte lucrarile de reabilitare a drumului județean se vor executa sub circulatie, pe jumatate de cale, pe tronsoane bine stabilite, in concordanta cu tehnologia de executie. Pentru aceasta se va intocmi un plan de management a traficului si vor fi stabilite masurile speciale de siguranta care vor fi aplicate in timpul executiei lucrarilor. Fluențizarea traficului se va realiza prin dirijarea si orientarea soferilor cu ajutorul unor semafoare temporizate sau piloti de circulatie, pozitionati la capetele sectoarelor de lucru.

- Detectia pietonilor
- Indicarea prezentei pietonilor pe trecere
- Asigurarea unui iluminat corespunzator pe timp de noapte
- Doua module aditionale ce accentueaza existenta trecerii de pietoni

urmatoarele functii:

- Se vor prevedea sisteme moderne de semnalizarea luminoasa cu alimentare fotovoltaica cu a vehiculelor si cresterea sigurantei circulatiei rutiere si pietonale
 - Se vor amplasa denivelari (limitatoare de viteza) in zone rezidențiale, in zonele cu scoli, gradinite, refugii, treceri de pietoni, sectoare de drum ingustat, pentru a impune reducerea vitezei de deplasare
 - Se vor amenaja zone de refugiu pentru mijloacele de transport in comun
 - Se vor amenaja corespunzator intrarile in incintele gospodariilor particulare, la institutiile publice si la spatii comerciale aflate in vecinatatea drumului
 - Trotuare pietonale pe ambele parti ale drumului sau pe o parte, in functie de gabaritul liber intre proprietati.
- In intravilanul localitatilor vor fi prevazute urmatoarele tipuri de lucrari:

- 12 cm balast stabilizat;
 - 15 cm balast/balast amestec optimal.
- S-a propus realizarea acestui sistem rutier intrucat permite introducerea si/sau executia de lucrari de interventie la retelele de utilitati cu posibilitatea reutilizarii materialelor.

Capitolul 5. Concluzii

Fundamentata pe o baza completa de date, obtinute in urma observatiilor si investigatiilor efectuate in amplasamentul drumului si datele puse la dispozitie de Beneficiarul lucrarii si administratorul drumului, Expertiza Tehnica a drumului judeean a scos in evidenta deficientele drumului si momentul necesar pentru a se interveni in scopul imbunatatirii conditiilor de circulatie, si implicit a sigurantei circulatiei.

In continuare prezentam detalii concluziile Expertizei Tehnice.

Cu privire la traseul drumului in plan

Caracteristicile geometrice ale traseului in plan ofera conditii pentru realizarea lucrurilor de reabilitare a drumului, prin suprapunere cat mai mult pe traseul existent, tinand cont de conditiile cerute prin Caietul de sarcini si cu respectarea prevederilor STAS 863-85.

Fata de situatia existenta, in vederea incadrarii in prevederile STAS 863-85, sunt necesare imbunatatiri privind amenajarea curbilor in spatiu cu scopul asigurarii unor viteze de circulatie superioare celor existente.

Cu privire la profilul in lung al drumului

In general profilul longitudinal al drumului existent nu pune probleme deosebite, permitind proiectarea liniei rosii astfel incat sa fie urmarita niveleta existenta, la care sa fie adaugate grosimile de ranforsare rezultate din dimensionarea sistemului rutier, cu respectarea pasului de proiectare corespunzator vitezei de proiectare impuse de traseul in plan.

Cu privire la elementele drumului in profil transversal

Avand in vedere ca in prezent drumul nu prezinta un profil transversal corespunzator prevederilor normelor in vigoare se impune adoptarea unui profil transversal tip standardizat corespunzator clasei tehnice existente a drumului.

Deformabilitatea si stabilitatea sistemului rutier

Procesul de degradare a structurii rutiere se manifesta, in mod frecvent, prin aparitia unor deformatii permanente, sub forma de denivelari si fagase longitudinale, care influenteaza planitatea suprafetei de rulare.

Amplitudinea si suprafata acestor deformatii permanente se accentueaza pe masura acumularii traficului, in functie de calitatea medie a structurii rutiere si de caracteristicile fizico-mecanice ale straturilor rutiere si ale pamantului de fundare.

Solicitarile la incovoiere repetata a straturilor bituminoase produc degradarea prin oboseala a acestora, manifestata prin fisuri, la inceput izolate, care evolueaza apoi, putin cate putin, catre falantari.

Prin fisuri, apa se infiltreaza mai usor in profunzimea sistemului rutier, accelereaza aceste procese, prin degradarea marginilor fisurilor si crapaturilor, apoi prin formarea gropilor in imbracamintea bituminoasa. Lipsa unor lucrari de intretinere adecvate poate conduce la distrugerea completa a structurii rutiere.

Se recomanda reabilitarea structurii rutiere a drumului in Solutia II descrisa in Capitolul 4, subcapitolul 4.2 Reabilitarea structurii rutiere, punctul A, B si C din prezenta expertiza.

Zona drumului, incluzand lucrarile de terasamente si celelalte constructii rutiere, este expusa actiunii permanente a apei. Umzirea terasamentelor, infiltrarea si acumularea apei in corpul drumului, provoaca scaderea capacitatii portante si degradarea, inevitabila, in timp, a structurii rutiere.

Apa care actioneaza asupra terasamentelor si a celorlalte constructii rutiere provine din precipitatiile atmosferice, prin apele siroite pe suprafata carosabila, acostamente si taluzuri. Pe sectorul de drum analizat scurgerea apelor provenite din precipitatie se produce gravitational, prin sistemele de scurgere naturale sau amenajate existente in zona. In general scurgerea apelor prin aceste sisteme este deficitara, sistemele nu au capacitatea necesara, iar apa stationeaza in santurile si rigolele colmate.

Pentru imbunatatirea scurgerii apelor si evitarea stagnarii acestora in vecinatatea corpului drumului este necesar studiul amanuntit in proiect a pantei de scurgere si prevederea unor santuri sau unor rigole perate, care avand un coeficient de scurgere mai bun, sa poata asigura indepartarea apelor si la declivitati mai mici. Se va lua in considerare si amenajarea de drenuri longitudinale sub fund de sant pentru drenarea apelor subterane.

Starea tehnica a podelelor pe sectorul studiat este necorespunzatoare. Tuburile existente au diametre mici ceea ce le face dificil de intretinut.

Cu privire siguranta circulatiei si a pietonilor

Avand in vedere faptul ca traficul va sporii semnificativ dupa realizarea reabilitarii drumului, proiectarea atenta a sistemului de semnalizare si marcaje poate asigura sporirea sigurantei circulatiei atat pe traseul studiat cat si pe drumurile cu acces la aceasta, ducand in final la sporirea proiectarea sistemului de semnalizare si marcaje trebuie facuta atat pentru traseul studiat cat si pentru caile de comunicatii rutiere care il intersecteaza, cu acces la acesta, urmarindu-se respectarea prevederilor SR 1848-1,2,3.

Signuranta in exploatare

Garantia sigurantei in exploatare o constituie adoptarea in proiect a unor solutii moderne, care sa tina cont de particularitatile drumului. Siguranta in exploatare este obiectivul prioritar al administratorului, de aceasta depinzand intreaga activitate legata de circulatia pe drumul public.

Siguranta in exploatare depinde nu numai de standardul si de calitatea suprafetei de rulare ci si de lucrarile de protectie si de aparare executate, de modul de amenajare a intersectiilor, de functionarea sistemelor de scurgere a apelor, de semnalizari, de marcaje, si de toate celelalte masuri intreprinse pentru siguranta si desfasurarea normala a traficului.

Managementul traficului pe timpul executiei lucrarilor

In cea mai mare parte lucrarile de reabilitare/modernizare a drumului se vor executa sub circulatie, pe jumatate de cale, pe tronsoane bine stabilite, in concordanta cu tehnologia de executie. Pentru aceasta se va intocmi un plan de management a traficului si vor fi stabilite masurile speciale de siguranta care vor fi aplicate pe timpul executiei lucrarilor. Fluventizarea traficului se va realiza prin dirijarea si orientarea soferilor cu ajutorul unor semnalizare temporizate sau piloti de circulatie, pozitionati la capetele sectoarelor de lucru. Pe timpul executiei lucrarilor se vor institui restrictii de viteza si interdictii de oprire, parcare sau accese.

Toate punctele de lucru vor fi semnalizate corespunzator legislatiei rutiere si a celei de protectie a muncii.

Prevenirea dereglărilor ecologice posibile pe parcursul executiei sau datorate realizării noii investiții propuse se va realiza conform O.U. nr. 195 din 22 decembrie 2005 privind protecția mediului, Legea nr. 107 / 1996 – Legea apelor, Ordinul Ministerului apelor, padurilor și protecției mediului nr 462/1993 pentru aprobarea Condițiilor tehnice privind protecția atmosferei și a Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanți atmosferici de surse staționare.

Măsurile ce trebuie luate constă din măsuri pentru protecția apelor, atmosferei, solului, protecția la zgomot, siguranța și sănătatea oamenilor și regimul deseurilor în timpul executiei și după realizarea investiției.

Capitolul 6. Recomandari generale

Documentația de proiectare va trebui să detalieze soluțiile tehnice, prevăzând tehnologiile de execuție moderne și eficiente economic. Documentația va conține măsuri pentru protecția mediului.

Va fi asigurat accesul la proprietăți pe toată durata execuției.

Vor fi corelate lucrările de drum cu instalațiile edilitare din zonă dacă este cazul.

Se vor respecta normativele în vigoare în ceea ce privește execuția lucrărilor, calitatea materialelor, semnalezarea pe timpul execuției și semnalezarea definitivă (SR 1848 și HG 85/2003).

La execuția lucrărilor se vor respecta descrierile și normele de protecție a muncii și de prevenire a incendiilor.

Lucrările recomandate nu introduc efecte negative asupra solului, drenajului, apelor de suprafață, vegetației, nivelului de zgomot, microclimatului sau populației.

Prin executarea acestor lucrări vor apărea unele influențe favorabile asupra factorilor de mediu cât și din punct de vedere economic și social în strânsă concordanță cu efectele pozitive ce rezidă din îmbunătățirea condițiilor de circulație ce apar în urma realizării lucrărilor.

Un aspect important este acela că în faza de execuție realizarea lucrărilor va genera un trafic greu și foarte greu, cu efecte directe negative asupra stării tehnice a drumului. Anumite sectoare care se vor degrada în mod accentuat, imposibil de prevăzut și estimat cu exactitate în cadrul acestui raport de expertiză sau în cadrul studiului de fezabilitate respectiv proiectului tehnic. Se recomandă estimarea unor cantități suplimentare de materiale care să permită intervenția pe aceste sectoare de drum prin execuția de sisteme rutiere noi pe toată latimea drumului.

Prezentă expertiză tehnică este valabilă doi ani, adică până în 15 Decembrie 2016.

Capitolul 7. Documente de referință

Trasee și elemente geometrice

- STAS 863-1985 "Lucrări de drumuri. Elemente geometrice ale traseelor"
- STAS 10144/1-90 "Strazi. Profiluri transversale. Prescripții de proiectare".
- STAS 10144/2-91 "Strazi. Trotuare, alei de pietoni și piste de cicliști. Prescripții de proiectare."
- STAS 10144/3-91 "Strazi. Elemente geometrice. Prescripții de proiectare."
- SR 10144/4-95 "Amenajarea intersecțiilor de strazi. Clasificare și prescripții de proiectare."
- STAS 10144/5-89 "Calculul capacității de circulație a strazilor."
- STAS 10144/6-89 "Calculul capacității de circulație a intersecțiilor de strazi."

Lucrări de terasamente. Consolidarea terasamentelor de drum

- STAS 2914-Terasamente-condiții tehnice generale de calitate;
- STAS 12253-Straturi de formă-condiții tehnice generale de calitate;
- SREN 13251/2001-Geotextile și produse înrudite. Caracteristici solicitate pentru utilizarea
- în lucrări de terasamente, fundații și structuri de susținere.

Dispozitive de scurgere și evacuare a apelor de suprafață

- STAS 10796 / 1,2,3 - Construcții anexe pentru colectarea și evacuarea apelor, rigole, șanțuri, casuri, drenuri. Prescripții de proiectare;
- AND 513 - 2002 - Instrucțiuni tehnice privind proiectarea, execuția, revizia și întreținerea drenurilor pentru drumuri publice;
- SREN 13252 / 2001 - Geotextile și produse înrudite. Caracteristici solicitate în sisteme de drenaj;
- SR EN 13253 / 2001 - Geotextile și produse înrudite. Caracteristici solicitate în lucrări de protecție împotriva eroziunii (protecția de coastă, acoperire de mal).

Fundații de balast, piatră spartă și / sau de balast, piatră spartă amestec optimizat

- STAS 6400 Straturi de bază și de fundații;
- STAS 2900 - Lățimea drumurilor;
- STAS 1598 / 1,2 - Incadrarea imbrăcăminților la lucrări de construcții noi și modernizări de drumuri;
- SR 667 Agregate naturale și piatră prelucrată pentru drumuri;
- SR 662 - Agregate naturale de balastieră.
- SR EN 13043 Agregate pentru amestecuri bituminosase și pentru finisarea suprafețelor utilizate în construcția șoselelor, a aeroporturilor și a altor zone cu trafic.
- SR EN 13242 Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în inginerie civilă și în construcții de drumuri.
- SR EN 12620 Agregate pentru beton.
- STAS 10473/1-87 Straturi din agregate naturale sau pământuri stabilizate cu ciment.

- PD 177/2001 - Normativ privind dimensionarea sistemelor rutiere suplă și semirigide (metoda analitică);
- NP 116/2004 – Normativ privind alcătuirea structurilor rutiere rigide și suplă pentru strazi
- AND 550/1999 - Normativ pentru dimensionarea straturilor bituminoase de ranforsare a structurilor rutiere suplă și semirigide.
- STAS 1709/1-1990 "Acțiunea fenomenului de îngheț-dezgheț la lucrări de drumuri. Adancimea de îngheț în complexul rutier. Prescripții de calcul."
- STAS 1709/2-1990 "Acțiunea fenomenului de îngheț-dezgheț în lucrări de drumuri. Prevenirea și remedierea degradărilor din îngheț-dezgheț. Prescripții de calcul."

Îmbăcăminți rutiere bituminoase cilindrate executate la cald

- AND 605 Normativ mixturi asfaltice executate la cald; condiții tehnice privind proiectarea, prepararea și punerea în opera
- SREN 12697-1...43 "Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald"
- SREN 13108-1...8 "Mixturi asfaltice. Specificații de material"
- ST033 - 2000 Specificație tehnică privind cerințele de calitate pentru prepararea, transportul și punerea în opera a mixturilor asfaltice.

Proiectare lucrări structurale

- AND 514-2000 - Metodologie privind efectuarea recepției lucrărilor de întreținere și reparare curentă drumuri și poduri Elaborator: A.N.D.
- P 19-2003 - Normativ departamental pentru adaptarea pe teren a proiectelor tip de podete pentru drumuri Elaborator: IPTANA S.A.
- PD 165-2000 - Normativ privind alcătuirea și calculul structurilor de poduri și de podete de sosea cu suprastructuri monolit și prefabricate. Elaborator: S.C. IPTANA S.A.
- NP 067-2002 - Normativ pentru proiectarea lucrărilor de aparare a drumurilor, calilor ferate și podurilor împotriva acțiunii apelor curgătoare și lacurilor Elaborator: IPTANA S.A.
- CD 99 -2001 - Normativ privind repararea și întreținerea podurilor și podetelor de sosea din beton, beton armat, beton precomprimat și zidarie de piatra Elaborator: BETARMEX

Marcaje rutiere, semnalizări rutiere

- SR 1848-1:2011- Semnalizare rutieră. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră. Clasificare, simboluri și amplasare.
- SR 1848-2:2008 Semnalizare rutieră. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră. Partea 2: Prescripții tehnice.
- SR 1848-3:2008 Semnalizare rutieră. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră. Partea 3: Scriere, mod de alcătuire.
- STAS 1848/7 - 2008 - cu modificările și completările ulterioare convenite de CNADNR și Direcția Poliției Rutiere - Marcaje rutiere;
- Codul rutier în vigoare în România;
- Catalog Sisteme de Protecție pentru Siguranța Circulației IND AND 591/2005 și SREN 1317/1,2 - 2000 (Parapete și stâlpi de ghidare. Prescripții generale de proiectare și amplasare);

- Ordinul comun M.L. / M.T. nr. 1112/ 412/2000 privind aprobarea normelor metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de instituire a restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public și / sau pentru protejarea drumului.

Legislația orizontală cu privire la Mediu

- Ordinul ministrului mediului și dezvoltării durabile nr. 1798 din 19.11.2007 pentru aprobarea Procedurii de emitere a autorizației de mediu
- Ordinul nr. 405 din 26 martie 2010 privind constituirea și funcționarea Comisiei de analiză tehnică la nivel central
- Legea nr 107/1996 Legea Apelor
- Legea nr 310/2004 pentru modificarea și completarea legii 107/1996
- Legea nr 112/2006 pentru modificarea și completarea Legii apelor nr 107/1996
- O.U.G. nr 195/2005 privind protecția mediului cu rectificarea din 31 ianuarie 2006
- O.U.G. nr 152/2005 privind prevenirea și controlul integrat al poluării și Legea nr. 84/2006 pentru aprobarea O.U.G. nr 152/2005
- H.G. nr 1856/2005 privind planurile naționale de emisii pentru anumiți poluanți
- H.G. nr 918/2002 privind stabilirea procedurii – cadru de evaluare a impactului asupra mediului
- H.G. nr 1705/2004 pentru modificarea art. 5 alin. 2 din H.G. nr 918/2002
- Ordinul MAPM nr 860/2002 pentru aprobarea procedurii de evaluare a impactului asupra mediului și de emitere a acordului de mediu.
- Ordinul MAPAM nr 210/2004 privind modificarea Ordinului MAPM nr 860/2002
- Ordinul MMGA nr 1037/2005 privind modificarea Ordinului MAPM nr 860/2002
- Ordinul MAPM nr 863/2002 privind aprobarea ghidurilor metodologice aplicabile etapelor procedurii – cadru de evaluare a impactului asupra mediului
- H.G. nr 472/2000 privind unele măsuri de protecție a calității resurselor de apă.
- H.G. nr 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediu acvatic a apelor uzate
- Ordinul MMGA nr 662/2006 privind aprobarea Procedurii și a competențelor de emitere a avizelor și autorizărilor de gospodărire a apelor
- Ordinul nr 279/1997 al MAPM referitor Normelor Metodologice privind avizul amplasamentului în zona inundabilă a albiei majore de obiective economice și sociale
- Ordinul nr 642/2003 al MTCT pentru aprobarea reglementării tehnice "Ghid pentru dimensionarea prăgurilor de fund pe cursurile de apă"
- Legea nr 462/2001 pentru aprobarea O.U.G. nr 236/2000 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și a faunei sălbatice.
- Legea nr 426/2001 pentru aprobarea Ordonanței de Urgență nr 78/2000 privind regimul deseurilor.
- STAS 4068/2-87 – Probabilitățile anuale ale debitelor maxime și volumelor maxime respectiv "Determinarea debitelor și volumelor maxime ale cursurilor de apă"
- STAS 9268/89 și STAS 8593/88 Lucrări de regularizare a albiei raurilor – principii de proiectare, studii de teren și laborator.

Legislație în domeniu

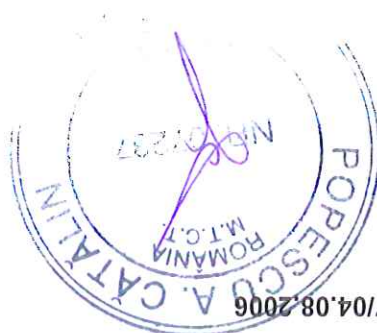
- Legea nr 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții
- Legea nr 453/2001 – Lege pentru modificarea și completarea Legii nr 50/1991

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții;
- Regulamentul privind controlul de stat al calitatii în construcții, aprobat prin HG nr. 273/1994
- H.G. 925/1995 – Regulament de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si a constructiilor.
- Ordinul M.T. nr. 43/1998 "Norme privind încadrarea în categorii a drumurilor naționale";
- Ordinul M.T. nr. 45/1998 "Norme tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor";
- Legea 255/2010 privind exproprierile pentru cauza de utilitate publica
- Hotararea Guvernului nr. 28/2008 privind aprobarea continutului-cadru al documentatiei tehnico-economice aferente investitiilor publice
- Ordonanta de urgenta a Guvernului nr. 34/2007 privind achizitiile publice;
- Norme generale de protectia muncii – Ministerul Muncii si Protectiei Sociale 2002;
- Legea Protectiei Muncii nr. 90/1996, republicata 2001

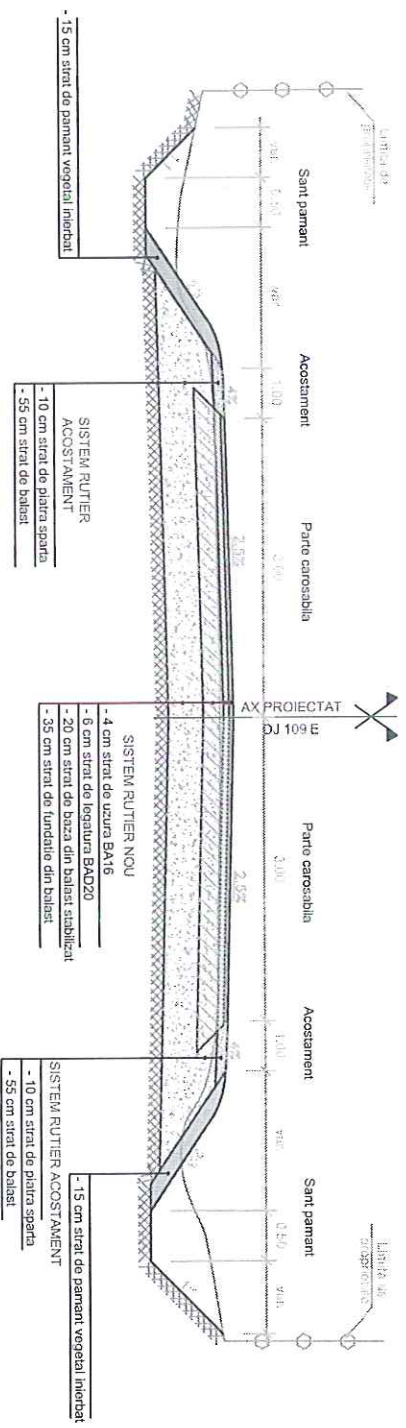
EXPERT TEHNIC,

atestat MLPAT cu nr. 7237/04.08.2006

Ing. Catalin Popescu



PROFIL TRANSVERSAL TIP 1 DJ 109 E
Scara 1:50



Profil transversal tip nr. 1 se aplica pe sectoarele cu sistem rutier nou



DATA		SCARA
2014		1:50
Expert tehnic:		
ing. Catalin POPESCU		
Proiectant:		
ing. Dan Lazan		
Desenat:		
ing. Flaviu FILIP		
Director tehnic:		
ing. Marin ROGOZ		
PLANSĂ		
PROFIL TRANSVERSAL TIP		
Numar: T - 1		
Cod: EXPERTIZA		

"Reabilitare si modernizare drum județean DJ109 E: Im. jud. Cluj - Fodora - Rus - Buzas - Lozna - DN 114 (pod Ciocmani), km 17+000 - 62+782"

Proiect: 9D/2014

MODIFICĂRI

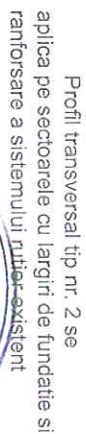
Descriere

DATA

APROBAT

CONSILIUL JUDEȚEAN SALAJ

Scara 1:50



	Data	Datorare	Data Nasterii
MODIFICARI			
		APROBAT	
Proiect: 9D/2014			
<p>*Reabilitare si modernizare drum județean DJ109 E: lim. jud. Cluj - Făcșora - Rus - Buzza - Loozsa - DN 1H (cod Ciocman), km 17+000 - 62+782*</p>			
Beneficiar:			
CONSILIUL JUDEȚEAN SALAI			
Profesiunt:			
DRUMURI SI PODURI JUDEȚENE CLUJ S.A.			
.....			
DATA	SCARA		
2014	1-50		
Expert tehnic:			
ing. Catalin POPESCU			
Prestari:			
ing. Dan Levan			
Desenat:			
ing. Flavin FILIP			
Director tehnic:			
ing. Maria ROGOZ			
PLANSA			
PROFILE			
TRANSVERSALE			
TIP			
Numar: T - 2			
Cod: EXPERTIZA			



FOTO RELEVANTE



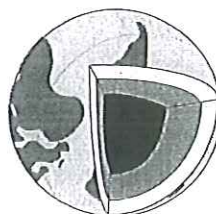




S.C. Geognosis S.R.L.

str. Fântânele nr. 1 ap. 33, CLUJ-NAPCA

mob: 0744.473.102 fax: 0264-582248 e-mail: geognosis@yahoo.com



STUDIU GEOTEHNIC

Nr. Proiect: 201/2014

Investigarea structurii rutiere,
Reabilitare DJ 109E, km 17-62

beneficiar: JUDEȚUL SĂLAJ PRIN
CONSILIUL JUDEȚEAN.

STUDII GEOTEHNICE DE ÎNGREDERE

FIȘA PROIECTULUI

Numărul 201/2014,
din data de 30.10.2014

Denumirea lucrării:

Studiu geotehnic pentru
investigarea structurii rutiere

Amplasament:

Reabilitare DJ 109E, km 17-62

Beneficiar:

Județul Sălaj prin Consiliul Județean

Proiectant:


S.C. GEOGNOSIS S.R.L.

str. FÎNTINILE nr. 1, ap. 33
400327 Cluj-Napoca

mob. 0744.473.102
fax. 0264.582/248

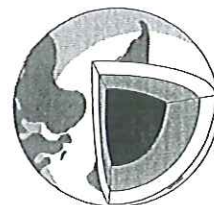
C.U.I. - 16239005 R.C. J12/958/2004

IBAN:
RO 60 BTRL 0130 1202 9047 13XX Banca Transilvania,
RO 77 INGB 0000 9999 0139 8653 ING Bank
RO 62 TREZ 2165 069X XX01 4022, Trezoreria Cluj



SEMNĂTURĂ

Întocmit: inginer geolog Eugen-Sorin DAN



S.C. **Geosnozis**
str. FINTÎNELE nr. 1 ap.33
CLUJ - NAPOCA
S.R.L.

BORDEROU

STUDIU GEOTEHNIC 201/2014

Investigarea structurii rutiere
Reabilitare DJ 109E, km 17-62

Beneficiar:
JUDEȚUL SĂLAJ PRIN CONSILIUL JUDEȚEAN

A. PIESE SCRISE

1. Fișa Proiectului
2. Borderou
3. Raport geotehnic
4. Anexa:

B. PIESE DESENATE

4.3. Fișele sondajelor de investigare a structurii rutiere

A1-A92



RAPORT GEOTEHNIC, **proiect nr. 201/2014**

privind investigarea structurii ruitere pentru:
Reabilitare D_J 109E, km 17-62

Beneficiar: JUDEȚUL SĂLAJ PRIN CONSILIUL JUDEȚEAN

0. Date generale

Prezentul Studiu, înregistrat cu numărul 201/2014 la S.C. GEOGNOZIS S.R.L. a fost comandat în vederea identificării grosimii și tipului de material din fiecare strat al structurii rutiere de pe drumul menționat, și a cuprins observații pe teren, completate cu 92 sonde și penetrări dinamice, precum și informare la birou, prin studierea unor documentații geologice.

La baza întocmirii prezentului raport au stat următoarele normative și standarde:

CD 155-2001: Normativ de determinare a stării tehnice la drumurile moderne
P 100/1-2006: Normativ pentru proiectarea antisismică a construcțiilor
NP 074/2007. Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții

3949/1-71 Geologie tehnică. Terminologie
3950-81. Geotehnică. simboluri și unități de măsură
3414-69. Geologie tehnică și geotehnică. Hărți și secțiuni Indici, culori, semne convenționale.
6054-77. TEREN DE FUNDARE. Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului RSR.
8016-84: Hidrogeologie. Semne și culori convenționale
3684-71. Scara intensităților seismice
1242/1-89: TEREN DE FUNDARE. Principii generale de cercetare. (informativ, abrogat)
1242/2-83: TEREN DE FUNDARE. Cercetări geologo-tehnice și geotehnice specifice traseelor de căi ferate, drumuri și autostrăzi
1242/3-76. TEREN DE FUNDARE. Cercetări geotehnice prin sonde deschise.
1242/4-85. TEREN DE FUNDARE. Cercetări geotehnice prin foraje executate în pământuri.
1243-88. TEREN DE FUNDARE. Clasificarea și identificarea pământurilor. (informativ, abrogat)
1913/1-82. TEREN DE FUNDARE. Determinarea umidității.
1913/2-76. TEREN DE FUNDARE. Determinarea densității scheletului pământurilor.
1913/3-76. TEREN DE FUNDARE. Determinarea densității pământurilor.
1913/4-86. TEREN DE FUNDARE. Determinarea limitelor de plasticitate.
1913/5-85. TEREN DE FUNDARE. Determinarea granulozității.
1913/15-75. TEREN DE FUNDARE. Determinarea greutății volumice pe teren.
4621-91: HIDROGEOLOGIE. Terminologie.
3300/1-85: TEREN DE FUNDARE. Principii generale de calcul
3300/2-85: TEREN DE FUNDARE. Calculul terenului de fundare în cazul fundării directe

SR EN ISO 14688-1:2004. Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 1: Identificare și descriere.
 SR EN ISO 14688-2:2005. Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 2: Principii de clasificare.
 STAS 1709/1-90: Acțiunea fenomenului de îngheț-dezghet la lucrări de drumuri. Adâncimea de îngheț în complexul rutier. Prescripții de calcul.
 STAS 1709/2-90: Acțiunea fenomenului de îngheț-dezghet la lucrări de drumuri. Prevenirea și remedierea degradărilor din îngheț-dezghet. Prescripții tehnice.

1. Date introductive

1.1. Localizarea amplasamentului.

Drumul studiat face legătura dintre comuna Vad-jud. Cluj (km 17 la limita de județ), cu DN 1H în zona localității Ciocmani.

1.2. Geomorfologia perimetrului

Amplasamentul aparține văii Someșului, drumul dezvoltându-se pe terase și frunți de terasă, cu modificări relativ frecvente de morfologie.

1.3. Elemente de hidrogeologie.

A. Circulația generală a apei subterane

Apa subterană apare de regulă local ca infiltrații, generând condiții hidrologice mediiocore pentru perimetrul studiat, conform STAS 1709/1-90. Prezența apei doar în 2 foraje la data lucrului în teren nu reflectă fidel realitatea, apa putând apare în majoritatea zonelor în anomipul primăverii, mai expus infiltrațiilor.

B. Clima regiunii

Conform STAS 1709/1-90 drumul se găsește integral în tip climatic II, colinar.

2. Geologia perimetrului

2.1. Vârsta formațiunilor de pe amplasament

Roca de bază este de vârstă miocen inferior și cuprinde depozite argiloase-marnoase în facies de Hida și de Buzas. Roca de bază nu a fost interceptată în foraje.

Formațiunea acoperitoare de regulă depozite de terasă, dar și proluvii de frunte de terasă, toate de vârstă cuaternară. Formațiunea acoperitoare este remaniată peste roca de bază, și atinge grosimi minime de 2-3m, astfel că zona activă a drumului este complet cantonată în aceasta.

2.2. Tectonica regiunii și seismicitatea. Perimetrul nu a suferit influențe tectonice de amploare, fiind încadrat la zona stabilă tectonic.

Sub aspect seismic, zona este pasivă. Intensitatea seismică ce caracterizează zona este cea de grad VI, scară MSK, în conformitate cu STAS 3684-71, amplasamentul aparținând zonei de intensitate 6, în baza SR 11.100/1-93.

În ceea ce privește proiectarea seismică, Normativul P 100/1-2013 indică:
-Zona de calcul seismic F, caracterizată prin $a_g=0,10g$.

3. Caracterizarea geologo-tehnică

3.1. Caracterizarea complexului rutier

Structura rutieră cuprinde: atât pietruiri (sector de drum nemodernizat), cât și structură rigidă (dale de beton) sau supla (asfalt sau IBU). Chiar și sectoarele modernizate prezintă local degradări profunde, datorită vechimii și a condițiilor de trafic, mai intens decât la momentul proiectării inițiale.

3.2. Terenul de fundare

Terenul de fundare este foarte eterogen, apar toate tipurile, P1 la P5. O sectorizare este aproape imposibil de făcut, din cauza alternanțelor frecvente.

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

3.2. Stabilitate și portanță

Traseul drumului cercetat nu pune probleme de stabilitate generală (nu sunt fenomene geodinamice active). Unele deformări ale rambleurului sunt cauzate de fenomene de suprafață (afectează doar terasamentul și eventual scoarța de alterare-orizonturile B-C ale solului. Eventuale lărgiri ale platformei este indicat să fie făcute spre versant (stânga drumului). $P'_{conv} = 250 \text{ kPa}$ (valoare minimă de bază, fără corecții pentru Df și B, conform anexei B la STAS 3300/2-85, respectiv NP 112-04, anexa A).

4. Concluzii și recomandări

Trasul studiat nu pune probleme tehnice deosebite. Drumul nu este afectat de fenomene profunde. O rezolvare a scurgerii apelor ar aduce și terenurile de fundare mai slabe la parametri convenabili.

Problemele specifice terenului impun următoarele măsuri:

- se vor face lucrări pentru descărcarea infiltrajilor (drenuri de fund de șanț sau altele similare).

- săpăturile mai adânci de 1 m vor fi executate cu sprîjiniri sau evazat.

- apele de suprafață vor fi conduse pe rigole

- lucrările de terasamente cu diferențe mai mari de 1 m se vor executa doar pe baza unui proiect de specialitate. Se va opta pentru lucrări în debleu, cu consolidarea rambleelor existente acolo unde apar deformări. Înălțarea rambleelor poate fi mai delicată, cu risc de reactivare sau cu preț mai ridicat decât lucrările de debleu.

- situația de pe amplasament impune asistență tehnică pe toată durata execuției lucrărilor de terasamente și fundații.

Acest studiu poate fi folosit doar pentru proiectarea sau evaluarea structurii rutiere pe sectorul de drum cercetat, și are valabilitate nelimitată, atâta vreme cât nu s-a intervenit prin lucrări de întreținere sau cu terasamente în imediata vecinătate, anterior intrării în lucru al proiectului pentru care a fost cerut. Totuși, în cazul în care a trecut un termen mai mare de 1 an de la faza de teren (data executării studiului, vezi fișa de foraj) până la începerea execuției, este obligatorie solicitarea confirmării valabilității, înainte de atacarea lucrărilor.

Conform NP 074/2014, Normativul privind documentațiile geotehnice pentru construcții categoria

geotehnică este următoarea:

2.1	Condiții de teren: teren bun, tabel A1	2 p
2.2	Condiții hidrogeologice: nu sunt necesare epuizamente.	1 p
2.3	Clasificarea construcției după importanță: normală	3 p
2.4	Vecinătăți: fără risc	1 p
	Risc seismic	1 p
	TOTAL	8 p

CATEGORIA GEOTEHNICĂ 1, risc geotehnic redus.

Întocmit

Ing. geolog Eugen-Sorin DAN



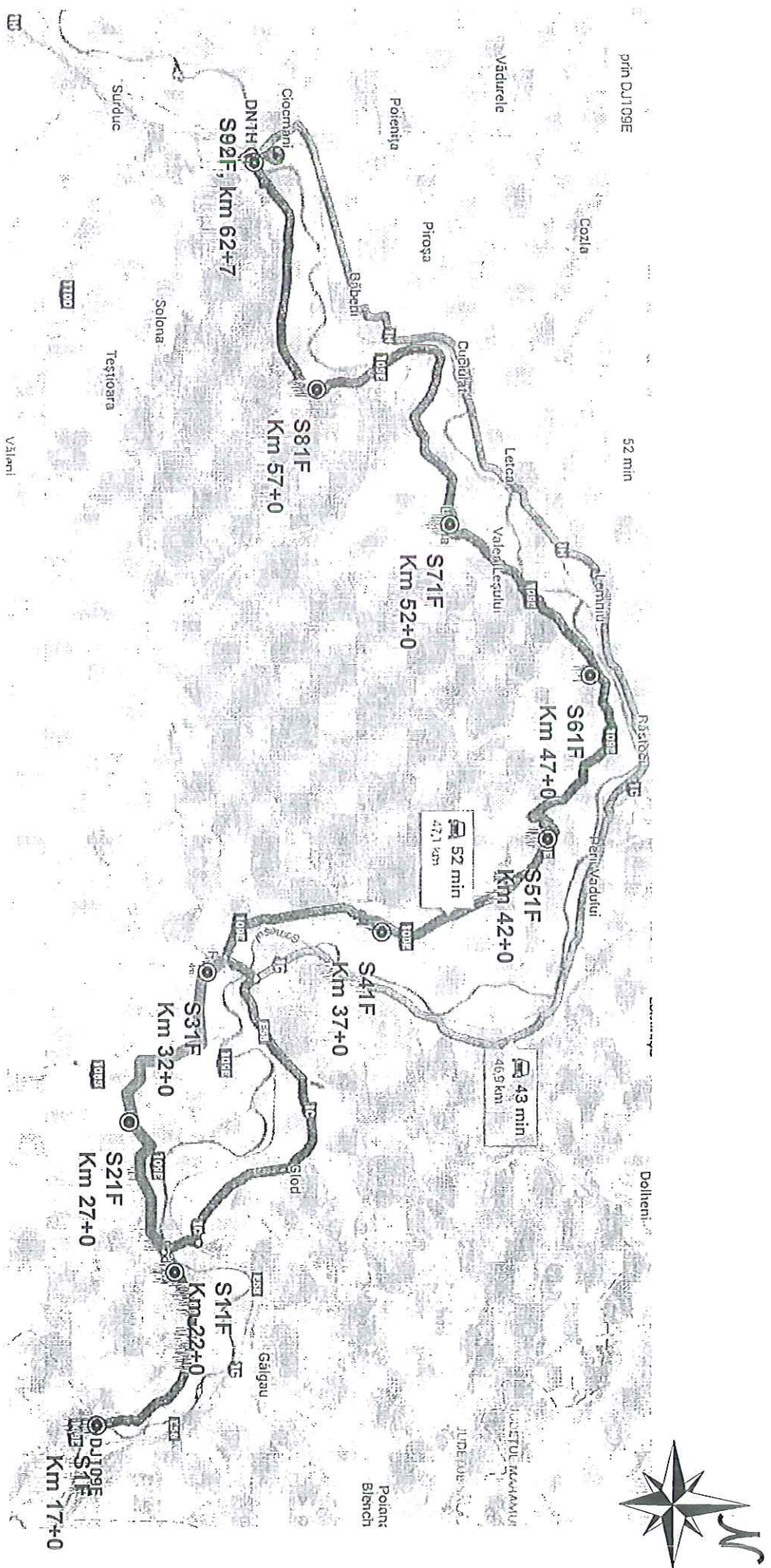
TABEL SINTETIC AL SONDAJELOR

Sonda\	tip strat	17+000	17+500	18+000	18+500	19+000	19+500	20+000	20+500	21+000	21+500	22+000	22+500	23+000	23+500	24+000	24+500	25+000	25+500	26+000	26+500	27+000	27+500	28+000	28+500	29+000	29+500	30+000	30+500	31+000	31+500	32+000	32+500	33+000	33+500	34+000	34+500	35+000	35+500	36+000	36+500						
Asfalt					25	26	25	23	20		30	25	18	20	20	17	19	18	20	20	22	20	20	18	23	25	20	25	25	25	18	25	25	23	23	23	25	25	25	25	25	25	25	25			
	Beton																																														
	Balast																																														
Piatră spartă																																															
	Terasament																																														
Teren natural																																															
Granulometrie																																															
	Argilă																																														
Praf																																															
	Nisip																																														
Pietriș																																															
	Note																																														

[illegible]

*: pietruirea conține piatră spartă de calcar;
 **: prezent blocaj în pietruire;
 ***: apar infiltrații
 ****: plombe;
 *****: asfalt f. Degradat;
 *****: lipsește stratul de fundare;

Sondaj	58+000	10	15		P3		2	23	75			
Asfalt	58+500	11	17		P3		3	19	78			
Beton	59+000	10	16		P3		0	10	90			
Balast	59+500	12	17		P3		0	7	93			
Piatră spartă	60+000	15	17		P3		4	14	82			
Terasament	60+500	13	19		P3		0	5	72	23		
	61+000	13	21		P3		0	7	74	19		
	61+500	11	20		P3		0	5	95			
	62+000	6			P3		0	11	89			
	62+700	13			P3		0	14	86			
Tip strat												
Note												



NOTĂ:
Dimensiunea planului nu permite
amplasarea tuturor sondejelor.
Sondajele s-au executat în dreptul
bornelor kilometrice, și la 500m de
acestea.



Geo-Inoviz
S.R.L.

Str. Finițele n.r. 1/33, Cluj-Napoca

STUDIU GEOTEHNIC
Reabilitare DJ 109E, km 17-62
beneficiar: JUDEȚUL SĂLAJ PRIN CONSILIUL JUDEȚEAN

Întocmit	Numele și prenumele	Semnătura	Scara:	Proiect: 201/2014 Planșa: 1/GT
ing. Eugen Sorin Dan	ing. Eugen Sorin Dan		N/A	

Data: oct. 2014



S.C. **Geotecnologii** S.R.L.
str. FÎNTÎNELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

Conform NP 074/2007

Proiect nr. 201/2014,
Anexa A1

Amplasament _Dj 109E, km 17-62_
Proiect nr. 201/2014

Poziția sondajului: km 17+000

Început la data 23.10.2014
Terminat la data 23.10.2014

Caracterizarea pământului din strat	Coloana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei, Umidități	P r o b a		Granulometrie					W	W _L	W _p	Ip	Ic	γ	n	e	esPT	O B S E R V A T I I
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	% Argila ,005	% Praf ,05	% Nisip 2	% Pietriș 70	% Bolovăniș	%	%	%	-	-	kg/m ³	%	-	N/10	
BALAST		0,20	0,20	FĂRĂ APĂ	1	T -0.50	50	17	33	0	0										*: Pietruirea conține piatră spartă de calcar.
TEREN NATURAL: ARGILĂ NISIPASĂ, P5		0,80	0,80																		
		1,00	1,00																		



FIȘA SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC S 2F

Proiect nr. 201/2014,
Anexa A2

Conform NP 074/2007

Pozitia sondajului: km 17+500

Început la data	23.10.2014
Terminat la data	23.10.2014

Amplasament _Dj 109E, km 17-62_
Proiect nr. 201/2014

[illegible]



S.C. **Geoservis** S.R.L.
str. FINTINELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

FIȘA SINTETICĂ A SONDĂJULUI GEOTEHNIC S 3F
Conform NP 074/2007

Proiect nr. 201/2014,
Anexa A3

Amplasament _Dj 109E, km 17-62_
Proiect nr. 201/2014

Poziția sondajului: km 18+000

Început la data 23.10.2014
Terminat la data 23.10.2014

Caracterizarea pământului din strat	Coloana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei, Umidități	P r o b a		Granulometrie					W	W _L	W _p	Ip	Ic	γ	n	e	eSPT	O B S E R V A T I I
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	% Argila ,005	% Praf ,05	% Nisip 2	% Pietriș 70	% Bolovăniș	%	%	%	-	-	kN/m ²	%	-	N/10	
BALAST		0,15	0,15	FĂRĂ APĂ	3	T -0.50	41	43	13	3	0										** . Prezent blocaj în pietruire.
TEREN NATURAL: ARGILĂ PRĂFOASĂ, P5		0,85																			
		1,00																			



S.C. **Geogeo** S.R.L.
str. FINTINELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

FIȘA SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC S 4F

Proiect nr. 201/2014,
Anexa A4

Conform NP 074/2007

Poziția sondajului: km 18+500

Început la data 23.10.2014
Terminat la data 23.10.2014

Amplasament _Dj 109E, km 17-62_
Proiect nr. 201/2014

Caracterizarea pământului din strat	Coloana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei, umidității	P r o b a		Granulometrie					W	W _L	W _p	Ip	Ic	γ	n	e	eSPT	O B S E R V A Ţ I I	
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	% Argila ,005	% Praf ,05	% Nisip 2	% Pietriș 70	% Bolovăniș	%	%	%	-	-	kn/m ²	%	-	N/10		
BALAST		0,25		FĂRĂ APĂ																		*: Pietruirea conține piatră spartă de calcar.
		0,25			4	T -0,50	40	48	12	0	0											
TEREN NATURAL: PRAF ARGILOS, P4		0,75																				
		1,00																				



S.C. **Geoproiect** S.R.L.
str. FINTINELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

FIȘA SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC S 5F

Proiect nr. 201/2014,
Anexa A5

Amplasament _Dj 109E, km 17-62_
Proiect nr. 201/2014

Poziția sondajului: km 19+000

Început la data 23.10.2014
Terminat la data 23.10.2014

Caracterizarea pământului din strat	Coloana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei, umidități	P r o b a		Granulometrie					W	W _L	W _p	Ip	Ic	γ	n	e	esPT	O B S E R V A T I I
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	% Argila ,005	% Praf ,05	% Nisip 2	% Pietriș 70	% Bolovăniș	%	%	%	-	-	kn/m ³	%	-	N/10	
BALAST		0,26		FĂRĂ APĂ																	** : Prezent blocaj în pietruire.
		0,26			5	T -0,50	33	43	11	13	0										
TEREN NATURAL: PRAF ARGILOS, P4		0,74																			
		1,00																			



S.C. **Geoteknics** S.R.L.
str. FÎNTÎNELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

FIȘA SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC S 6F

Proiect nr. 201/2014,
Anexa A6

Amplasament _Dj 109E, km 17-62_
Proiect nr. 201/2014

Conform NP 074/2007

Poziția sondajului: km 19+500

Început la data 23.10.2014
Terminat la data 23.10.2014

Caracterizarea pământului din strat	Coloana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei, Umidități	P r o b a		Granulometrie					W	W _L	W _p	Ip	Ic	γ	n	e	eSPT	O B S E R V A Ţ I I
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	% Argila ,005	% Praf ,05	% Nisip 2	% Pietriș 70	% Bolovăniș	%	%	%	-	-	kN/m ²	%	-	N/10	
BALAST		0,25	0,25	FĂRĂ APĂ																	
TEREN NATURAL: PRAF ARGILOS, P4			0,75		6	T -0,50	32	41	10	17	0										
			1,00																		



S.C. **Geogeo** S.R.L.
str. FINTINELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

FIȘA SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC S 7F
Conform NP 074/2007

Proiect nr. 201/2014,
Anexa A7

Amplasament _Dj 109E, km 17-62_
Proiect nr. 201/2014

Poziția sondeajului: km 20+000

Început la data 23.10.2014
Terminat la data 23.10.2014

Caracterizarea pământului din strat	Coloana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei, Umidități	P r o b a		Granulometrie					W	W _L	W _p	Ip	Ic	γ	n	e	esPT	O B S E R V A Ţ I I
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	% Argila ,005	% Praf ,05	% Nisip 2	% Pietriș 70	% Bolovăniș	%	%	%	-	-	kN/m ³	%	-	N/10	
BALAST		0,23	0,23	FĂRĂ APĂ	7	T -0,50	42	54	4	0	0										**; Prezent blocaj în pietruire.
TEREN NATURAL: PRAF ARGILOS, P4		0,77	0,77																		
		1,00	1,00																		



S.C. **Geosoniz** S.R.L.
str. FINTELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

FIȘA SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC S 8F

Proiect nr. 201/2014,
Anexa A8

Amplasament DJ 109E, km 17-62
Proiect nr. 201/2014

Poziția sondeajului: km 20+500

Început la data 23.10.2014
Terminat la data 23.10.2014

Caracterizarea pământului din strat	Coloana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm	Prezența apei, Umidități	P r o b a		Granulometrie					W	W _L	W _p	I _p	I _c	γ	n	e	eSPT	OBSERVAȚII	
				Nr	N/T adâncime	% Argila ,005	% Praf ,05	% Nisip 2	% Pietriș 70	% Bolovăniș											
BALAST		0,27	FĂRĂ APĂ																		
		0,27																			
		0,73																			
		1,00																			

TEREN NATURAL:
PRAF ARGILOS, P4



S.C. **Geoprojekt** S.R.L.
str. FINTINELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

FIȘA SINTETICĂ A SONDĂJULUI GEOTEHNIC S 9F

Proiect nr. 201/2014,
Anexa A9

Amplasament _Dj 109E, km 17-62_
Proiect nr. 201/2014

Poziția sondajului: km 21+000

Început la data 23.10.2014
Terminat la data 23.10.2014

Conform NP 074/2007

Caracterizarea pământului din strat	Coloana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei, Umidități	P r o b a		Granulometrie					W	W _L	W _p	I _p	I _c	γ	n	e	eSPT N/10	OBSERVAȚII	
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	% Argila ,005	% Praf ,05	% Nisip 2	% Pietriș 70	% Bolovăniș											
BALAST		0,25		FĂRĂ APĂ																		** : Prezent blocaj în pietruire.
		0,25																				
		0,75			9	T -0,50	14	11	33	42	0											
		1,00																				



S.C. **Geogeoizis** S.R.L.
str. FINTINELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

FIȘA SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC S 10F

Proiect nr. 201/2014,
Anexa A10

Conform NP 074/2007

Amplasament _Dj 109E, km 17-62_
Proiect nr. 201/2014

Poziția sondeajului: km 21+500

Început la data 23.10.2014
Terminat la data 23.10.2014

Caracterizarea pământului din strat	Coloana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei, Umidițăți	P r o b a		Granulometrie					W	W _L	W _p	I _p	I _c	γ	n	e	esPT N/10	OBSERVAȚII	
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	% Argila ,005	% Praf ,05	% Nisip 2	% Pietriș 70	% Bolovăniș											
BALAST		0,30		FĂRĂ APĂ																		** : Prezent blocaj în pietruire.
		0,30																				
TEREN NATURAL: NISIP ARGILOS, P3		0,70			10	T -0,50	23	33	41	3	0											
		1,00																				



S.C. **Geoproiect** S.R.L.
str. FÎNTÎNELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

Conform NP 074/2007

Anexa A11

FIȘA SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC S 11F

Proiect nr. 201/2014,

Amplasament _Dj 109E, km 17-62_
Proiect nr. 201/2014

Poziția sondajului: km 22+000

Început la data 23.10.2014
Terminat la data 23.10.2014

Caracterizarea pământului din strat	Coloana litolo- gică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei, Umidități	P r o b a		Granulometrie						W	W _L	W _p	Ip	Ic	γ	n	e	esPT	O B S E R V A T I I	
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	% Argila ,005	% Praf ,05	% Nisip 2	% Pietriș 70	% Bolovăniș	%	%	%	-	-	kN/m ²	%	-	N/10			
BALAST		0,25	0,25	FĂRĂ APĂ																			** : Prezent blocaj în pietruire.
		0,75			11	T -0,50	43	48	9	0	0												
TEREN NATURAL: PRAF ARGILOS, P4		1,00																					



S.C. **Geoproiect** S.R.L.
str. FINTÎNELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

Conform NP 074/2007

Proiect nr. 201/2014,
Anexa A12

Amplasament Dj 109E, km 17-62
Proiect nr. 201/2014

Poziția sondajului: km 22+500

Început la data 27.10.2014
Terminat la data 27.10.2014

FIȘA SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC S 12F

Caracterizarea pământului din strat	Coloana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei, Umidități	P r o b a		Granulometrie						W	W _L	W _p	I _p	I _c	γ	n	e	esPT	OBSERVAȚII
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	% Argila ,005	% Praf ,05	% Nisip 2	% Pietriș 70	% Bolovăniș											
BALAST		0,20	0,20	FĂRĂ APĂ																		
TEREN NATURAL: ARGILĂ NISIPOAȘĂ, P5		0,80			12	T -0,50	44	38	18	0	0											



S.C. **Geogeo** S.R.L.
str. FINTINELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

Conform NP 074/2007

Proiect nr. 201/2014,
Anexa A13

Amplasament Dj 109E, km 17-62
Proiect nr. 201/2014

Poziția sondeajului: **km 23+000**

Început la data **27.10.2014**
Terminat la data **27.10.2014**

Caracterizarea pământului din strat	Coloana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei, Umidități	P r o b a		Granulometrie					W	W _L	W _p	Ip	Ic	γ	n	e	esPT	OBSERVAȚII
		Adânci- mea	Grosime strat				Argila ,005 %	Praf ,05 %	Nisip 2 %	Pietriș 70 %	Bolovăniș %	%	%	%	-	-	KN/m ²	%	-	N/10	
BALAST		0,23		FĂRĂ APĂ																	** . Prezent blocaj în pietruire.
		0,23																			
TEREN NATURAL: ARGILĂ NISIPOASĂ, P5		0,77																			
		1,00																			



S.C. **Geotermiz** S.R.L.
str. FINTINELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

Conform NP 074/2007

Proiect nr. 201/2014,
Anexa A14

Amplasament _Dj 109E, km 17-62_
Proiect nr. 201/2014

Poziția sondajului: km 23+500

Început la data 27.10.2014
Terminat la data 27.10.2014

FIȘA SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC S 14F

Caracterizarea pământului din strat	Coloana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei, Umidități	P r o b a		Granulometrie					W	W _L	W _p	I _p	I _c	γ	n	e	esPT	O B S E R V A T I I
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	% Argila ,005	% Praf ,05	% Nisip 2	% Pietriș 70	% Bolovăniș	%	%	%	-	-	kN/m ²	%	-	N/10	
BALAST		0,20	0,20	FĂRĂ APĂ	14	T -0,50	42	35	23	0	0										
TEREN NATURAL: ARGILĂ NISIPOSĂ, P5		0,80	0,80																		
		1,00	1,00																		



S.C. **Geotecnologii** S.R.L.
str. FÎNTÎNELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

FIȘA SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC S 15F

Proiect nr. 201/2014,
Anexa A15

Amplasament _Dj 109E, km 17-62_
Proiect nr. 201/2014

Poziția sondeajului: km 24+000

Început la data 27.10.2014
Terminat la data 27.10.2014

Conform NP 074/2007

Caracterizarea pământului din strat	Coloana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei, Umidități	P r o b a		Granulometrie					W	W _L	W _p	Ip	Ic	γ	n	e	esPT	O B S E R V A T I I	
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	% Argila ,005	% Praf ,05	% Nisip 2	% Pietriș 70	% Bolovăniș	%	%	%	-	-	kN/m ²	%	-	N/10		
BALAST		0,17	0,17																			
TEREN NATURAL: ARGILĂ NISIPOSĂ, P5		0,83			15	T -0,50	36	33	31	0	0											
		1,00		INF. -0,80																		



S.C. **Geoproiect** S.R.L.
str. FINTÎNELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

FIȘA SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC S 16F
Conform NP 074/2007

Proiect nr. 201/2014,
Anexa A16

Amplasament _Dj 109E, km 17-62_
Proiect nr. 201/2014

Poziția sondeajului: km 24+500

Început la data 27.10.2014
Terminat la data 27.10.2014

Caracterizarea pământului din strat	Culoana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei, Umidități	P r o b a		Granulometrie						W	W _L	W _p	I _p	I _c	γ	n	e	esPT	O B S E R V A T I I
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	% Argila ,005	% Praf ,05	% Nisip 2	% Pietriș 70	% Bolovăniș											
BALAST		0,19	0,19	FĂRĂ APĂ																		
TEREN NATURAL: ARGILĂ NISPOASĂ, P5		0,81	0,81		16	T -0,50	34	29	37	0	0											
		1,00	1,00																			



S.C. **Geotekniz** S.R.L.
str. FINTINELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

FIȘA SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC S 17F

Proiect nr. 201/2014,
Anexa A17

Amplasament _Dj 109E, km 17-62_
Proiect nr. 201/2014

Conform NP 074/2007

Poziția sondajului: km 25+000

Început la data 27.10.2014
Terminat la data 27.10.2014

Caracterizarea pământului din strat	Coloana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei, umidități	P r o b a		Granulometrie						W	W _L	W _p	I _p	I _c	γ	n	e	eSPT N/10	OBSERVAȚII
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	% Argila ,005	% Praf ,05	% Nisip 2	% Pietriș 70	% Bolovăniș											
BALAST		0,18	0,18	FĂRĂ APĂ																		
TEREN NATURAL: NISIP FIN, P3		0,82	0,82		17	T -0,50	0	13	87	0	0											
		1,00	1,00																			



S.C. **Geo-Geos** S.R.L.
str. FÎNTINELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

FIȘA SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC S 18F

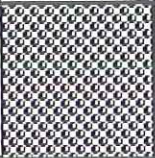
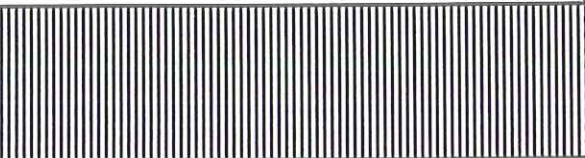
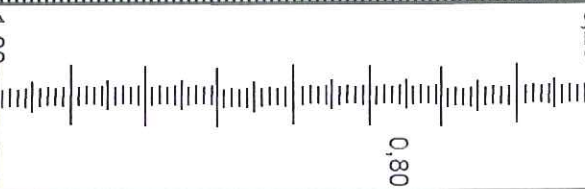
Proiect nr. 201/2014,
Anexa A18

Conform NP 074/2007

Amplasament Dj 109E, km 17-62
Proiect nr. 201/2014

Poziția sondajului: **km 25+500**

Început la data **27.10.2014**
Terminat la data **27.10.2014**

Caracterizarea pământului din strat	Coloana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei, Umidități	P r o b a		Granulometrie						W	W _L	W _p	I _p	I _c	γ	n	e	esPT	OBSERVAȚII
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	% Argila ,005	% Praf ,05	% Nisip 2	% Pietriș 70	% Bolovăniș											
BALAST		0,20	0,20	FĂRĂ APĂ																	** . Prezent blocaj în pietruire.	
TEREN NATURAL: ARGILĂ NISIPOASĂ, P5		0,80	0,80		18	T -0,50	33	29	38	0	0											
		1,00																				

**. Prezent blocaj în
pietruire.



S.C. **Geomonitoring** S.R.L.
str. FÎNTÎNELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

FIȘA SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC S 19F

Proiect nr. 201/2014,
Anexa A19

Amplasament _Dj 109E, km 17-62_
Proiect nr. 201/2014

Poziția sondajului: km 26+000

Început la data 27.10.2014
Terminat la data 27.10.2014

Conform NP 074/2007

Caracterizarea pământului din strat	Culoana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei, Umidități	P r o b a		Granulometrie						W	WL	WP	Ip	Ic	γ	n	e	esPT	O B S E R V A Ţ I I
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	% Argila ,005	% Praf ,05	% Nisip 2	% Pietriș 70	% Bolovăniș											
BALAST		0,20	0,20	FĂRĂ APĂ																		
TEREN NATURAL: ARGILĂ NISIPOASĂ, P5		0,80	0,80		19	T -0.50	40	19	41	0	0											
		1,00	1,00																			



S.C. **Geogeo** S.R.L.
str. FINTINELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

Conform NP 074/2007

Proiect nr. 201/2014,
Anexa A20

Amplasament _Dj 109E, km 17-62_
Proiect nr. 201/2014

Poziția sondajului: km 26+500

Început la data 27.10.2014
Terminat la data 27.10.2014

FIȘA SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC S 20F

Caracterizarea pământului din strat	Coloana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei, Umidități	P r o b a		Granulometrie					W	W _L	W _p	Ip	Ic	γ	n	e	eSPT	O B S E R V A Ţ I I
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	% Argila ,005	% Praf ,05	% Nisip 2	% Pietriș 70	% Bolovăniș	%	%	%	-	-	kN/m ²	%	-	N/10	
BALAST		0,22		FĂRĂ APĂ																	
		0,22			20	T -0,50	46	23	31	0	0										
		0,78																			
TEREN NATURAL: ARGILĂ NISPOASĂ, P5		1,00																			

[Signature]



S.C. **Geogeo** S.R.L.
str. FINTINELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

Conform NP 074/2007

Anexa A21

FIȘA SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC S 21F

Proiect nr. 201/2014,

Amplasament _Dj 109E, km 17-62_
Proiect nr. 201/2014

Poziția sondajului: km 27+000

Început la data 27.10.2014
Terminat la data 27.10.2014

Caracterizarea pământului din strat	Coloana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei, umidități	P r o b a		Granulometrie					W	W _L	W _p	I _p	I _c	γ	n	e	esPT	O B S E R V A T I I	
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	% Argila ,005	% Praf ,05	% Nisip 2	% Pietriș 70	% Bolovăniș											
BALAST		0,20	0,20	FĂRĂ APĂ																		** : Prezent blocaj în pietruire.
TEREN NATURAL: NISIP FIN, P3		0,80	0,80		21	T -0,50	0	11	86	3	0											
		1,00	1,00																			



S.C. **Geognosis** S.R.L.
str. FINTINELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

Conform NP 074/2007

Proiect nr. 201/2014,
Anexa A22

Amplasament _Dj 109E, km 17-62_
Proiect nr. 201/2014

Poziția sondajului: km 27+500

Început la data 27.10.2014
Terminat la data 27.10.2014

FIȘA SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC S 22F

Caracterizarea pământului din strat	Coloana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei, umidități	P r o b a		Granulometrie					W	W _L	W _p	I _p	I _c	γ	n	e	esPT	OBSERVAȚII	
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	% Argila ,005	% Praf ,05	% Nisip 2	% Pietriș 70	% Bolovăniș											
BALAST		0,18	0,18	FĂRĂ APĂ	22	T -0,50	2	21	77	0	0											
TEREN NATURAL: NISIP FIN, P3		0,82	1,00																			



S.C. **Geoprois** S.R.L.
str. FINTINELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

Conform NP 074/2007

Proiect nr. 201/2014,
Anexa A23

Amplasament _Dj 109E, km 17-62_
Proiect nr. 201/2014

Poziția sondajului: km 28+000

Început la data 27.10.2014
Terminat la data 27.10.2014

Caracterizarea pământului din strat	Coloana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei, umidități	P r o b a		Granulometrie					W	WL	Wp	Ip	Ic	γ	n	e	sPT	O B S E R V A Ţ I I
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	% Argila ,005	% Praf ,05	% Nisip 2	% Pietriș 70	% Bolovăniș										
BALAST		0,23	0,23	FĂRĂ APĂ																	
TEREN NATURAL: NISIP PRĂFOS, P3		0,77	0,77		23	T -0.50	0	17	83	0	0										
		1,00	1,00																		



S.C. **Geoproiect** S.R.L.
str. FÎNTÎNELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

Conform NP 074/2007

Anexa A24

Amplasament _Dj 109E, km 17-62_
Proiect nr. 201/2014

Poziția sondajului: km 28+500

Început la data 27.10.2014
Terminat la data 27.10.2014

FIȘA SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC S 24F

Proiect nr. 201/2014,

Caracterizarea
pământului din strat

Coloana
lito-
logică

Adâncime forată
scara 1:10
1 diviziune=1cm
Adânci-
mea Grosime
strat

Prezența
apei,
Umidități

P r o b a
Nr N/T
adâncime

Granulometrie

W

W_L

W_p

I_p

I_c

γ

n

e

esPT

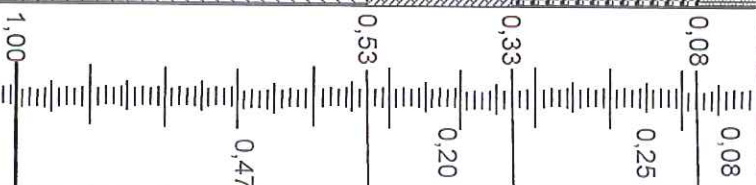
OBSERVAȚII

ASFALT

BALAST

TERASAMENT

TEREN NATURAL:
PRAF ARGILOS, P4





S.C. **GeogeoziS** S.R.L.
str. FÎNTÎNELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

Conform NP 074/2007

Anexa A25

FIȘA SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC S 25F

Proiect nr. 201/2014,

Amplasament Dj 109E, km 17-62
Proiect nr. 201/2014

Poziția sondajului: km 29+000

Început la data 27.10.2014
Terminat la data 27.10.2014

Caracterizarea pământului din strat	Culoana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei, umidității	P r o b a		Granulometrie					W	W _L	W _p	Ip	Ic	γ	n	e	esPT	O B S E R V A Ţ I I
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	% Argila ,005	% Praf ,05	% Nişip 2	% Pietriş 70	% Bolovăniş	%	%	%	-	-	kN/m ²	%	-	N/10	
ASFALT		0,10	0,10	FĂRĂ APĂ																	
BALAST		0,30	0,20																		
TERASAMENT		0,45	0,15																		
TEREN NATURAL: PRAF ARGILOS, P4		0,55			25	T -0,50	37	49	14	0	0										
		1,00																			



S.C. **Geosnozis** S.R.L.
str. FINTINELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

FIȘA SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC S 26F
Conform NP 074/2007

Proiect nr. 201/2014,
Anexa A26

Amplasament _Dj 109E, km 17-62_
Proiect nr. 201/2014

Poziția sondajului: km 29+500

Început la data 27.10.2014
Terminat la data 27.10.2014

Caracterizarea pământului din strat	Coloana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei, Umidități	P r o b a		Granulometrie						W	W _L	W _p	Ip	Ic	γ	n	e	esPT	OBSERVAȚII						
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	% Argila ,005	% Praf ,05	% Nisip 2	% Pietriș 70	% Bolovăniș	%	%	%	-	-	kn/m ³	%	-	N/10								
ASFALT		0,15	0,15	FĂRĂ APĂ																								
BALAST		0,15	0,25																									
TERASAMENT		0,40	0,30																									
		0,70	0,30																									
TEREN NATURAL: PRAF ARGILOS, P4			0,30		26	T -0,80	44	45	11	0	0																	
		1,00																										
																							37		INTOCMIT		[Signature]	



S.C. **Geo-Geosist** S.R.L.
str. FINTINELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

FIȘA SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC S 27F

Proiect nr. 201/2014,
Anexa A27

Amplasament _Dj 109E, km 17-62_
Proiect nr. 201/2014

Poziția sondajului: km 30+000

Început la data 27.10.2014
Terminat la data 27.10.2014

Conform NP 074/2007

Caracterizarea pământului din strat	Coloana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei, Umidități	P r o b a		Granulometrie						W	W _L	W _p	I _p	I _c	γ	n	e	eSPT	O B S E R V A Ţ I I
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	% Argila ,005	% Praf ,05	% Nisip 2	% Pietriș 70	% Bolovăniș	%	%	%	-	-	kN/m ³	%	-	N/10		
ASFALT		0,10	0,10	FĂRĂ APĂ																		
BALAST		0,35	0,25																			
TEREN NATURAL: PRAF ARGILOS, P4		0,65			27	T -0,50	36	51	13	0	0											
		1,00																				

38

INTOCMIT



S.C. **Geogeo** S.R.L.
str. FÎNTINELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

Conform NP 074/2007

Proiect nr. 201/2014,
Anexa A28

Amplasament DJ 109E, km 17-62_
Proiect nr. 201/2014

Poziția sondajului: km 30+500

Început la data 27.10.2014
Terminat la data 27.10.2014

FIȘA SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC S 28F

Caracterizarea pământului din strat	Coloana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei, umidități	P r o b a		Granulometrie					W	W _L	W _p	Ip	Ic	γ	n	e	esPT	O B S E R V A T I I		
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	% Argila ,005	% Praf ,05	% Nisip 2	% Pietriș 70	% Bolovăniș												
ASFALT		0,10	0,10	FĂRĂ APĂ																			
BALAST		0,35	0,25																				
TERASAMENT		0,45	0,10		28	T -0,50	7	33	60	0	0												
TEREN NATURAL: NISIP PRĂFOS, P3		1,00	0,55																				



S.C. **Geoson** S.R.L.
str. FINȚINELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

Conform NP 074/2007


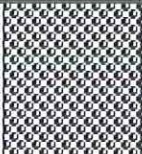

Proiect nr. 201/2014,
Anexa A29

Amplasament _Dj 109E, km 17-62_
Proiect nr. 201/2014

Poziția sondajului: km 31+000

Început la data 27.10.2014
Terminat la data 27.10.2014

FIȘA SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC S 29F

Caracterizarea pământului din strat	Culoana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei, Umidități	P r o b a		Granulometrie					W	W _L	W _p	Ip	Ic	γ	n	e	esPT	OBSERVAȚII
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	% Argila ,005	% Praf ,05	% Nisip 2	% Pietriș 70	% Bolovăniș	%	%	%	-	-	kn/m ²	%	-	N/10	
ASFALT		0,17	0,17	FĂRĂ APĂ																	****.Plombe.
BALAST		0,18	0,35																		
TEREN NATURAL: PRAF ARGILOS, P4		0,65	1,00		29	T -0,50	38	51	11	0	0										



S.C. **Geosonix** S.R.L.
str. FINȚINELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

FIȘA SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC S 30F
Conform NP 074/2007

Proiect nr. 201/2014,
Anexa A30

Amplasament _Dj 109E, km 17-62_
Proiect nr. 201/2014

Poziția sondeajului: km 31+500

Început la data 27.10.2014
Terminat la data 27.10.2014

Caracterizarea pământului din strat	Coloana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei, umidități	P r o b a		Granulometrie					W	W _L	W _p	I _p	I _c	γ	n	e	esPT	OBSERVAȚII
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	% Argila ,005	% Praf ,05	% Nisip 2	% Pietriș 70	% Bolovăniș										
ASFALT		0,09		FĂRĂ APĂ																	
BALAST		0,25																			
		0,34																			
TEREN NATURAL: NISIP PRĂFOS, P3		0,66			30	T -0.50	2	31	67	0	0										
		1,00																			



S.C. **Geotecnologii** S.R.L.
str. FINTÎNELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

Conform NP 074/2007

Proiect nr. 201/2014,
Anexa A31

Amplasament _Dj 109E, km 17-62_
Proiect nr. 201/2014

Poziția sondajului: km 32+000

Început la data 27.10.2014
Terminat la data 27.10.2014

Caracterizarea pământului din strat	Coloana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei, Umidități	P r o b a		Granulometrie					W	W _L	W _p	Ip	Ic	γ	n	e	esPT	O B S E R V A T I I
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	% Argila ,005	% Praf ,05	% Nisip 2	% Pietriș 70	% Bolovăniș	%	%	%	-	-	kN/m ²	%	-	N/10	
ASFALT		0,10	0,10	FĂRĂ APĂ																	
BALAST		0,33	0,23																		
TERASAMENT		0,43	0,10																		
TEREN NATURAL: PRAF ARGILOS, P4		0,57			31	T -0,50	42	45	13	0	0										
		1,00																			



S.C. **Geosonix** S.R.L.
str. FINTINELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

FIȘA SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC S 32F
Conform NP 074/2007

Proiect nr. 201/2014,
Anexa A32

Amplasament _Dj 109E, km 17-62_
Proiect nr. 201/2014

Poziția sondejului: km 32+500

Început la data 27.10.2014
Terminat la data 27.10.2014

Caracterizarea pământului din strat	Coloana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei, Umidități	P r o b a		Granulometrie					W	W _L	W _p	I _p	I _c	γ	n	e	eSPT	OBSERVAȚII
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	% Argila ,005	% Praf ,05	% Nisip 2	% Pietriș 70	% Bolovăniș										
ASFALT		0,12	0,12																		
BALAST		0,35	0,23																		
TEREN NATURAL: PRAF ARGILOS, P4				INF. -0,50	32	T -0,50	43	48	9	0	0										
		1,00																			

S.C. Giuginozzi S.R.L.
str. FINITINELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

tel 0744-473102

Conform NP 074/2007

Anexa A33

FIȘA SINTEȚICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC S 33F

S.C. **GIROZZI** S.R.L.

Amplasament _Dj 109E, km 17-62_
Proiect nr. 2011/2014

Pozicija sondajului: km 33+000

Început la data	27.10.2014
Terminat la data	27.10.2014

[illegible]



S.C. **Geoteknics** S.R.L.
str. FÎNTÎNELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

Conform NP 074/2007

Proiect nr. 201/2014,
Anexa A34

Amplasament _Dj 109E, km 17-62_
Proiect nr. 201/2014

Poziția sondajului: km 33+500

Început la data 27.10.2014
Terminat la data 27.10.2014

Caracterizarea pământului din strat	Coloana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei, Umidități	P r o b a		Granulometrie					W	W _L	W _p	Ip	Ic	γ	n	e	e _{SP}	O B S E R V A Ţ I I
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	% Argila ,005	% Praf ,05	% Nisip 2	% Pietriş 70	% Bolovăniş	%	%	%	-	-	kN/m ²	%	-	N/10	
ASFALT		0,14	0,14	FĂRĂ APĂ																	
BALAST		0,30	0,30																		
TERASAMENT		0,44	0,44																		
		0,79	0,35																		
TEREN NATURAL: NISIP FIN, P3		0,21	0,21		34	T -0,90	3	7	90	0	0										
		1,00	1,00																		



S.C. **Geoproiect** S.R.L.
str. FÎNTÎNELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

Conform NP 074/2007

Proiect nr. 201/2014,
Anexa A35

Amplasament _Dj 109E, km 17-62_
Proiect nr. 201/2014

Poziția sondajului: km 34+000

Început la data 27.10.2014
Terminat la data 27.10.2014

FIȘA SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC S 35F

Caracterizarea pământului din strat	Coloana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei, Umidiții	P r o b a		Granulometrie					W	W _L	W _p	Ip	Ic	γ	n	e	esPT	OBSERVAȚII
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	% Argila ,005	% Praf ,05	% Nisip 2	% Pietriș 70	% Bolovăniș	%	%	%	-	-	kg/m ³	%	-	N/10	
ASFALT		0,15		FĂRĂ APĂ																	
BALAST		0,35																			
TERASAMENT		0,65			35	T -0.50	48	41	11	0	0										
TEREN NATURAL: ARGILĂ PRĂFOASĂ, P5		1,00																			

[Signature]



S.C. **Geosoniz** S.R.L.

str. FINTÎNELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA

tel 0744-473102

FIȘA SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC S 36F

Proiect nr. 201/2014,
Anexa A36

Amplasament Dj 109E, km 17-62
Proiect nr. 201/2014

Poziția sondeajului: km 34+500

Început la data 27.10.2014
Terminat la data 27.10.2014

Caracterizarea pământului din strat	Culoana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei, umidități	P r o b a		Granulometrie					W	W _L	W _p	I _p	I _c	γ	n	e	esPT	O B S E R V A Ț I I
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	% Argila ,005	% Praf ,05	% Nisip 2	% Pietriș 70	% Bolovăniș										
ASFALT		0,10	0,10	FĂRĂ APĂ																	
BALAST		0,30	0,20																		
TERASAMENT		0,50	0,20																		
TEREN NATURAL: ARGILĂ PRĂFOASĂ, P5		1,00	0,50		36	T -0,60	46	44	10	0	0										

S.C. Teognozis S.R.L.
str. FINTINELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

FIȘA SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC S 37F

Proiect nr. 201/2014,
Anexa A37

Conform NP 074/2007

Pozitia sondajului: km 35+000

Început la data	27.10.2014
Terminat la data	27.10.2014

Amplasament _Dj 109E, km 17-62_
Proiect nr. 201/2014

[illegible]



S.C. **Geosonix** S.R.L.
str. FINTINELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

FIȘA SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC S 38F

Proiect nr. 201/2014,
Anexa A38

Amplasament _Dj 109E, km 17-62_
Proiect nr. 201/2014

Poziția sondajului: km 35+500

Început la data 27.10.2014
Terminat la data 27.10.2014

Caracterizarea pământului din strat	Coloana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei, umidități	P r o b a		Granulometrie					W	W _L	W _p	I _p	I _c	γ kN/m ³	n %	e -	esPT N/10	O B S E R V A T I I	
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	% Argila ,005	% Praf ,05	% Nisip 2	% Pietriș 70	% Bolovăniș											
BALAST		0,23	0,23	FĂRĂ APĂ																		** : Prezent blocaj în pietruire.
TEREN NATURAL: NISIP PRĂFOS, P3		0,77	0,77		38	T -0,50	4	31	65	0	0											
		1,00	1,00																			



S.C. **Geoservis** S.R.L.
str. FÎNTINELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

Conform NP 074/2007

Anexa A39

Amplasament _Dj 109E, km 17-62_
Proiect nr. 201/2014

Poziția sondeajului: km 36+000

Început la data 27.10.2014
Terminat la data 27.10.2014

FIȘA SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC S 39F

Proiect nr. 201/2014,

Caracterizarea pământului din strat	Coloana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei, Umidițăți	P r o b a		Granulometrie					W	W _L	W _p	I _p	I _c	γ	n	e	esPT	OBSERVAȚII
		Adânci- mea	Grosime strat																		

BALAST		0,25		FĂRĂ APĂ	39	T -0,50	7	23	70	0	0											

TEREN NATURAL: NISIP PRĂFOS, P3		0,75		FĂRĂ APĂ	39	T -0,50	7	23	70	0	0											

		1,00		FĂRĂ APĂ	39	T -0,50	7	23	70	0	0											

**: Prezent blocaj în
pietruire.



S.C. **Geogeo** S.R.L.
str. FINȚINELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

Conform NP 074/2007




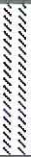
Proiect nr. 201/2014,
Anexa A40

Amplasament _Dj 109E, km 17-62_
Proiect nr. 201/2014

Poziția sondajului: km 36+500

Început la data 28.10.2014
Terminat la data 28.10.2014

FIȘA SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC S 40F

Caracterizarea pământului din strat	Coloana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei, Umidități	P r o b a		Granulometrie					W	W _L	W _p	I _p	I _c	γ	n	e	esPT	O B S E R V A T I I
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	% Argila ,005	% Praf ,05	% Nisip 2	% Pietriș 70	% Bolovăniș	%	%	%	-	-	kN/m ²	%	-	N/10	
ASFALT		0,04	0,04	FĂRĂ APĂ																	
BALAST		0,34	0,30																		
TERASAMENT		0,74	0,40																		
TEREN NATURAL: PRAF ARGILOS, P4		1,00	0,26																		

[Signature]



S.C. **Geomoris** S.R.L.
str. FINTINELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

Conform NP 074/2007

Proiect nr. 201/2014,
Anexa A41

Amplasament Dj 109E, km 17-62
Proiect nr. 201/2014

Poziția sondajului: km 37+000

Început la data 28.10.2014
Terminat la data 28.10.2014

Caracterizarea pământului din strat	Coloana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei, Umidități	P r o b a		Granulometrie					W	W _L	W _p	Ip	Ic	γ	n	e	esPT	OBSERVAȚII
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	% Argila ,005	% Praf ,05	% Nisip 2	% Pietriș 70	% Bolovăniș	%	%	%	-	-	KN/m ³	%	-	N/10	
ASFALT		0,06	0,06	FĂRĂ APĂ																	
BALAST		0,41	0,35																		
TEREN NATURAL: NISIP FIN, P3		0,59			41	T -0,50	0	7	93	0	0										
		1,00																			



S.C. **Geoson** S.R.L.
str. FÎNTÎNELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102


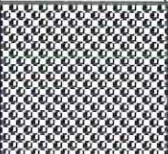


FIȘA SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC S 42F

Proiect nr. 201/2014,
Anexa A42

Amplasament _Dj 109E, km 17-62_
Proiect nr. 201/2014

Poziția sondajului: km 37+500

Început la data 28.10.2014
Terminat la data 28.10.2014

Caracterizarea pământului din strat	Coloana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei, Umidități	P r o b a		Granulometrie					W	W _L	W _p	I _p	I _c	γ	n	e	eSPT	OBSERVAȚII
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	% Argila ,005	% Praf ,05	% Nisip 2	% Pietriș 70	% Bolovăniș										
ASFALT		0,07	0,07	FĂRĂ APĂ																	
BALAST		0,30	0,23																		
TEREN NATURAL: PRAF ARGILOS, P4			0,70		42	T -0,50	43	46	11	0	0										
		1,00																			



S.C. **Geogeo** S.R.L.
str. FINTELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

FIȘA SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC S 43F


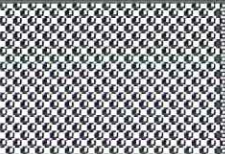


Proiect nr. 201/2014,
Anexa A43

Amplasament _Dj 109E, km 17-62_
Proiect nr. 201/2014

Poziția sondajului: km 38+000

Început la data 28.10.2014
Terminat la data 28.10.2014

Conform NP 074/2007

Caracterizarea pământului din strat	Coloana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei, Umidiități	P r o b a		Granulometrie					W	W _L	W _p	Ip	Ic	γ	n	e	esPT	O B S E R V A Ţ I I
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	% Argila ,005	% Praf ,05	% Nisip 2	% Pietriș 70	% Bolovăniș	%	%	%	-	-	kN/m ²	%	-	N/10	
ASFALT		0,06	0,06	FĂRĂ APĂ																	
BALAST		0,30	0,36																		
TERASAMENT		0,100	0,36																		
TEREN NATURAL: PRAF NISIPOS, P4		1,36																			



S.C. **Geogeozi** S.R.L.
str. FINTELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102


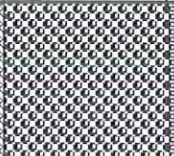
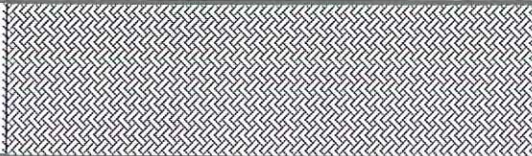

Conform NP 074/2007

Proiect nr. 201/2014,
Anexa A44

Amplasament _Dj 109E, km 17-62_
Proiect nr. 201/2014

Poziția sondajului: km 38+500

Început la data 28.10.2014
Terminat la data 28.10.2014

Caracterizarea pământului din strat	Coloana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei, Umidități	P r o b a		Granulometrie					W	W _L	W _p	I _p	I _c	γ	n	e	esPT	O B S E R V A Ț I I
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	% Argila ,005	% Praf ,05	% Nisip 2	% Pietriș 70	% Bolovăniș	%	%	%	-	-	kn/m ²	%	-	N/10	
ASFALT		0,06	0,06	FĂRĂ APĂ																	*****. Asfalt foarte degradat.
BALAST		0,23	0,29																		
TERASAMENT		0,80																			
TEREN NATURAL: PRAF ARGILOS, P4		1,09			44	T -1,20	50	42	8	0	0										



S.C. Geoproiect S.R.L.
str. FINTELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

Conform NP 074/2007

Anexa A45



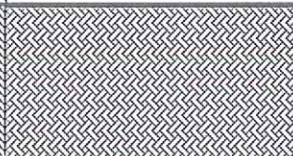


FIȘA SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC S 45F

Proiect nr. 201/2014,

Amplasament _Dj 109E, km 17-62_
Proiect nr. 201/2014


Poziția sondeajului: km 39+000

Început la data 28.10.2014
Terminat la data 28.10.2014

Caracterizarea pământului din strat	Coloana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei, Umidități	P r o b a		Granulometrie					W	W _L	W _p	I _p	I _c	γ	n	e	esPT	O B S E R V A T I I	
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	% Argila ,005	% Praf ,05	% Nisip 2	% Pietriș 70	% Bolovăniș	%	%	%	-	-	kN/m ²	%	-	N/10		
ASFALT		0,10	0,10	FĂRĂ APĂ																	*****.Posibil plumbă; ****. Asfalt foarte degradat.	
BALAST		0,27	0,17																			
TERASAMENT		0,67	0,40																			
TEREN NATURAL: PRAF NISIPOS, P4		1,00	0,33			45	T -0,80	16	51	33	0	0										
																						

56

ÎNTOCMIT





S.C. **Geoproiect** S.R.L.
str. FINTINELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

Conform NP 074/2007

Proiect nr. 201/2014,
Anexa A46

Amplasament _Dj 109E, km 17-62_
Proiect nr. 201/2014

Poziția sondajului: km 39+500

Început la data 28.10.2014
Terminat la data 28.10.2014

FIȘA SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC S 46F

Caracterizarea pământului din strat	Coloana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei, Umidități	P r o b a		Granulometrie						W	W _L	W _p	Ip	Ic	γ	n	e	esPT	O B S E R V A T I I
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	% Argila ,005	% Praf ,05	% Nisip 2	% Pietriș 70	% Bolovăniș	%	%	%	-	-	kN/m ³	%	-	N/10		
ASFALT		0,07	0,07	FĂRĂ APĂ																		
BALAST		0,28	0,21																			
TEREN NATURAL: PRAF NISIPOS, P4		0,72			46	T -0.50	20	53	27	0	0											
		1,00																				

57

INTOCMIT



S.C. **Geogeo** S.R.L.
str. FINTINELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

FIȘA SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC S 47F

Proiect nr. 201/2014,
Anexa A47

Conform NP 074/2007

Amplasament _Dj 109E, km 17-62_
Proiect nr. 201/2014

Poziția sondajului: km 40+000

Început la data 28.10.2014
Terminat la data 28.10.2014

Caracterizarea pământului din strat	Culoana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei, Umidități	P r o b a		Granulometrie					W	W _L	W _p	I _p	I _c	γ	n	e	esPT	O B S E R V A T I I
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	% Argila ,005	% Praf ,05	% Nisip 2	% Pietriș 70	% Bolovăniș	%	%	%	-	-	kN/m ²	%	-	N/10	
ASFALT		0,04	0,04	FĂRĂ APĂ																	*****. Asfalt foarte degradat.
PIATRĂ SPARTĂ		0,29	0,25																		
TEREN NATURAL: PRAF ARGILOS, P4		0,71			47	T -0,50	36	51	13	0	0										
		1,00																			



S.C. **Geosondaj** S.R.L.
str. FÎNTÎNELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

FIȘA SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC S 48F
Conform NP 074/2007

Proiect nr. 201/2014,
Anexa A48

Amplasament _Dj 109E, km 17-62_
Proiect nr. 201/2014

Poziția sondeajului: km 40+500

Început la data 28.10.2014
Terminat la data 28.10.2014

Caracterizarea pământului din strat	Coloana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei, Umidități	P r o b a		Granulometrie						W	W _L	W _p	I _p	I _c	γ	n	e	esPT	OBSERVAȚII
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	% Argila ,005	% Praf ,05	% Nisip 2	% Pietriș 70	% Bolovăniș		%	%	%	-	-	kN/m ²	%	-	N/10	
BALAST		0,20	0,20	FĂRĂ APĂ	48	T -0,50	38	47	15	0	0											*: Apare piatră spartă de calcar în pietruire.
TEREN NATURAL: PRAF ARGILOS, P4		0,80	0,80																			
		1,00	1,00																			



S.C. **Geogeo** S.R.L.
str. FINTINELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

FIȘA SINTETICĂ A SONDĂJULUI GEOTEHNIC S 49F

Proiect nr. 201/2014,
Anexa A49

Amplasament DJ 109E, km 17-62
Proiect nr. 201/2014

Poziția sondajului: km 41+000

Început la data 28.10.2014
Terminat la data 28.10.2014

Caracterizarea pământului din strat	Coloana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei, Umidități	P r o b a		Granulometrie					W	W _L	W _p	I _p	I _c	γ	n	e	esPT	O B S E R V A Ț I I
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	% Argila ,005	% Praf ,05	% Nisip 2	% Pietriș 70	% Bolovăniș										
BALAST		0,20	0,20	FĂRĂ APĂ																	
TEREN NATURAL: PRAF ARGILOS, P4		0,80	0,80		49	T -0,50	36	53	11	0	0										
		1,00	1,00																		



S.C. **Geogeo** S.R.L.
str. FINTINELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

Amplasament _Dj 109E, km 17-62_
Proiect nr. 201/2014

Poziția sondajului: km 41+500

Început la data 28.10.2014
Terminat la data 28.10.2014

FIȘA SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC S 50F

Conform NP 074/2007

Proiect nr. 201/2014,
Anexa A50

Caracterizarea pământului din strat	Coloana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei, Umidități	P r o b a		Granulometrie						W	W _L	W _p	I _p	I _c	γ	n	e	esPT	O B S E R V A Ţ I I
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	% Argila ,005	% Praf ,05	% Nisip 2	% Pietriș 70	% Bolovăniș											
BALAST		0,20		FĂRĂ APĂ																		
		0,20																				
		0,80			50	T -0,50	40	45	15	0	0											
		1,00																				
TEREN NATURAL: PRAF ARGILOS, P4																						



S.C. **Geoproiect** S.R.L.
str. FINTINELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

Conform NP 074/2007

Proiect nr. 201/2014,
Anexa A51

Amplasament _Dj 109E, km 17-62_
Proiect nr. 201/2014

Poziția sondeajului: km 42+000

Început la data 28.10.2014
Terminat la data 28.10.2014

Caracterizarea pământului din strat	Coloana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei, umidități	P r o b a		Granulometrie					W	W _L	W _p	I _p	I _c	γ	n	e	esPT	O B S E R V A T I I
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	% Argila ,005	% Praf ,05	% Nisip 2	% Pietriș 70	% Bolovăniș	%	%	%	-	-	kN/m ³	%	-	N/10	
BALAST		0,25		FĂRĂ APĂ																	
		0,25																			
		0,75			51	T -0,50	36	52	12	0	0										
		1,00																			
TEREN NATURAL: PRAF ARGILOS, P4																					



S.C. **Geoservis** S.R.L.
str. FÎNTÎNELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

Conform NP 074/2007

Proiect nr. 201/2014,
Anexa A52

Amplasament _Dj 109E, km 17-62_
Proiect nr. 201/2014

Poziția sondajului: km 42+500

Început la data 28.10.2014
Terminat la data 28.10.2014

FIȘA SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC S 52F

Caracterizarea pământului din strat	Coloana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei, Umidități	P r o b a		Granulometrie					W	W _L	W _p	Ip	Ic	γ	n	e	eSPT	OBSERVAȚII	
		Adânci- mea	Grosime strat				Nr	N/T adâncime	% Argila ,005	% Praf ,05	% Nisip 2	% Pietriș 70	% Bolovăniș	%	%	%	-	-	KN/m ³	%	-	
BALAST		0,23		FĂRĂ APĂ																		
		0,23																				
		0,77					52	T -0,50	40	47	13	0	0									
		1,00																				
TEREN NATURAL: PRAF ARGILOS, P4																						



S.C. **Geognosis** S.R.L.
str. FINTINELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

FIȘA SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC S 53F

Proiect nr. 201/2014,
Anexa A53

Conform NP 074/2007

Poziția sondajului: km 43+000

Început la data 28.10.2014
Terminat la data 28.10.2014

Amplasament Dj 109E, km 17-62_
Proiect nr. 201/2014

Caracterizarea pământului din strat	Coloana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 divizune=1cm		Prezența apei, Umidități	P r o b a		Granulometrie					W	W _L	W _p	I _p	I _c	γ	n	e	eSPT N/10	OBSERVAȚII	
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	% Argila ,005	% Praf ,05	% Nisip 2	% Pietriș 70	% Bolovăniș											
BALAST		0,25		FĂRĂ APĂ																		
TEREN NATURAL: ARGILĂ PRĂFOASĂ, P5		0,25			53	t -0,50	48	42	10	0	0											
		0,75																				
		1,00																				



S.C. **Geoproiect** S.R.L.
str. FÎNTÎNELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

Conform NP 074/2007

Poziția sondajului: km 43+500

Amplasament _Dj 109E, km 17-62_
Proiect nr. 201/2014

Proiect nr. 201/2014,
Anexa A54
Început la data 29.10.2014
Terminat la data 29.10.2014

FIȘA SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC S 54F

Caracterizarea pământului din strat	Coloana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei, umidități	P r o b a		Granulometrie					W	W _L	W _p	Ip	Ic	γ	n	e	esPT	O B S E R V A Ţ I I	
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	% Argila ,005	% Praf ,05	% Nisip 2	% Pietriș 70	% Bolovăniș	%	%	%	-	-	kN/m ²	%	-	N/10		
BALAST		0,23	0,23	FĂRĂ APĂ																		
TEREN NATURAL: ARGILĂ PRĂFOASĂ, P5		0,77	0,77		54	T -0,50	45	44	11	0	0											
		1,00	1,00																			



S.C. **Geosondaj** S.R.L.
str. FINTINELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

Conform NP 074/2007

Poziția sondajului: km 44+000

Început la data 29.10.2014
Terminat la data 29.10.2014

Amplasament _Dj 109E, km 17-62_
Proiect nr. 201/2014

Proiect nr. 201/2014,
Anexa A55

Caracterizarea
pământului din strat

Coloana
lito-
logică

Adâncime forată
scara 1:10
1 diviziune=1cm
Adânci-
mea Grosime
strat

Prezența
apei,
Umidități

P r o b a

Nr
N/T
adâncime

Granulometrie

% Argila ,005
% Praf ,05
% Nisip 2
% Pietriș 70
% Bolovăniș

W

W_L

W_p

Ip

Ic

γ

n

e

esPT

OBSERVAȚII

BALAST

TEREN NATURAL:
PRAF ARGILOS, P4

0,25

FĂRĂ
APĂ

55 T -0,50

0,75

1,00



S.C. **Geoprojekt** S.R.L.
str. FINTINELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

FIȘA SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC S 56F
Conform NP 074/2007

Proiect nr. 201/2014,
Anexa A56

Amplasament Dj 109E, km 17-62_
Proiect nr. 201/2014

Poziția sondajului: **km 44+500**

Început la data **29.10.2014**
Terminat la data **29.10.2014**

Caracterizarea pământului din strat	Coloana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei, Umidități	P r o b a						W	W _L	W _p	I _p	I _c	γ kN/m ³	n %	e -	esPT N/10	O B S E R V A Ț I I
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	% Argila ,005	% Praf ,05	% Nisip 2	% Pietriș 70	% Bolovăniș									
BALAST		0,20	0,20	FĂRĂ APĂ																
TERASAMENT		0,45	0,25																	
TEREN NATURAL: ARGILĂ PRĂFOASĂ, P5		0,55	1,00		56	T -0,50	48	42	10	0	0									



S.C. **Geognosis** S.R.L.
str. FÎNTÎNELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

Conform NP 074/2007

Poziția sondajului: km 45+000

Început la data 29.10.2014
Terminat la data 29.10.2014

Proiect nr. 201/2014,
Anexa A57

Amplasament _Dj 109E, km 17-62_
Proiect nr. 201/2014

Caracterizarea pământului din strat	Coloana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei, Umidități	P r o b a		Granulometrie					W	W _L	W _p	I _p	I _c	γ	n	e	esPT	OBSERVAȚII
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	% Argila ,005	% Praf ,05	% Nisip 2	% Pietriș 70	% Bolovăniș										
BALAST		0,25	0,25	FĂRĂ APĂ	57	T -0,50	36	51	13	0	0										
TEREN NATURAL: PRAF ARGILOS, P4		0,75	0,75																		
		1,00	1,00																		

68

INTOCMIT



S.C. **Geosonix** S.R.L.
str. FÎNTINELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

Amplasament _Dj 109E, km 17-62_
Proiect nr. 201/2014

FIȘA SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC S 58F

Conform NP 074/2007

Poziția sondajului: km 45+500

Proiect nr. 201/2014,
Anexa A58

Început la data 29.10.2014
Terminat la data 29.10.2014

Caracterizarea pământului din strat	Coloana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei, umidități	P r o b a		Granulometrie					W	W _L	W _p	I _p	I _c	γ	n	e	esPT	O B S E R V A T I I
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	% Argila ,005	% Praf ,05	% Nisip 2	% Pietriș 70	% Bolovăniș										
BALAST		0,23		FĂRĂ APĂ																	
TEREN NATURAL: PRAF ARGILOS, P4		0,23																			
		0,77																			
		1,00																			



S.C. **Geoproxis** S.R.L.
str. FINTINELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

Conform NP 074/2007


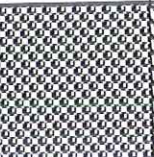

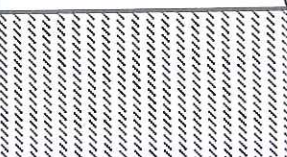
Proiect nr. 201/2014,
Anexa A59

Amplasament _Dj 109E, km 17-62_
Proiect nr. 201/2014

Poziția sondajului: km 46+000, dr


Început la data 29.10.2014
Terminat la data 29.10.2014

FIȘA SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC S 59F

Proiect nr. 201/2014																							
Caracterizarea pământului din strat	Coloana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei, Umidități	P r o b a		Granulometrie						W	W _L	W _p	Ip	Ic	γ	n	e	esPT	OBSERVAȚII	
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	% Argila ,005	% Praf ,05	% Nisip 2	% Pietriș 70	% Bolovăniș	%	%	%	-	-	kN/m ²	%	-	N/10			
BETON		0,15	0,15	FĂRĂ APĂ																			
BALAST		0,35	0,20																				
TERASAMENT		0,60	0,25		59	T -0,50	37	53	10	0	0												
TEREN NATURAL: PRAF ARGILOS, P4		1,00	0,40																				

70

ÎNTOCMIT






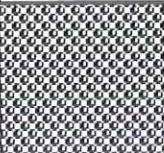
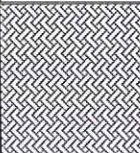


S.C. **Geoproiect** S.R.L.
str. FÎNTÎNELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

Conform NP 074/2007

Poziția sondajului: km 46+500


Proiect nr. 201/2014,
Anexa A60
Început la data 29.10.2014
Terminat la data 29.10.2014

Amplasament _Dj 109E, km 17-62_
Proiect nr. 201/2014

Caracterizarea pământului din strat	Coloana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei, Umidități	P r o b a		Granulometrie					W	W _L	W _p	Ip	Ic	γ	n	e	esPT	O B S E R V A Ţ I I
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	% Argila ,005	% Praf ,05	% Nisip 2	% Pietriș 70	% Bolovăniș										
BETON		0,15	0,15	FĂRĂ APĂ			60	T -0,70	37	50	13	0	0								
BALAST		0,38	0,23																		
TERASAMENT		0,58	0,20																		
TEREN NATURAL: PRAF ARGILOS, P4		0,42																			
		1,00																			
																					

71

ÎNTOCMIT





S.C. Geognosis S.R.L.
str. FINTINELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

FIȘA SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC S 61F

Proiect nr. 201/2014,
Anexa A61

Amplasament Dj 109E, km 17-62
Proiect nr. 201/2014

Poziția sondajului: **km 47+000**

Început la data **29.10.2014**
Terminat la data **29.10.2014**

Caracterizarea pământului din strat	Culoana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei, Umidități	P r o b a		Granulometrie					W	W _L	W _p	Ip	Ic	γ	n	e	esPT	O B S E R V A Ţ I I
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	% Argila ,005	% Praf ,05	% Nisip 2	% Pietriș 70	% Bolovăniș	%	%	%	-	-	kN/m ²	%	-	N/10	
BETON		0,15	0,15	FĂRĂ APĂ																	
BALAST		0,35	0,20																		
TEREN NATURAL: ARGILĂ PRĂFOASĂ, P5		0,65	1,00		61	T -0,50	50	42	8	0	0										



S.C. **Geoprozis** S.R.L.
str. FINȚINELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

Conform NP 074/2007

Poziția sondajului: km 47+500

Început la data 29.10.2014
Terminat la data 29.10.2014

FIȘA SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC S 62F

Proiect nr. 201/2014,
Anexa A62

Amplasament _Dj 109E, km 17-62_
Proiect nr. 201/2014

Caracterizarea pământului din strat	Coloana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei, umidități	P r o b a		Granulometrie					W	W _L	W _p	Ip	Ic	γ	n	e	esPT	O B S E R V A Ț I I
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	% Argila ,005	% Praf ,05	% Nisip 2	% Pietriș 70	% Bolovăniș	%	%	%	-	-	kg/m ³	%	-	N/10	
BETON		0,16	0,16	FĂRĂ APĂ																	
BALAST		0,39	0,23																		
TEREN NATURAL: ARGILĂ PRĂFOASĂ, P5		0,61	0,61		62	T -0,50	46	44	10	0	0										
		1,00	1,00																		



S.C. **Geopozis** S.R.L.
str. FINTINELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

FIȘA SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC S 63F

Proiect nr. 201/2014,
Anexa A63

Amplasament _Dj 109E, km 17-62_
Proiect nr. 201/2014

Poziția sondajului: km 48+000

Început la data 29.10.2014
Terminat la data 29.10.2014

Caracterizarea pământului din strat	Culoana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei, Umidități	P r o b a		Granulometrie						W	W _L	W _p	I _p	I _c	γ	n	e	esPT	OBSERVAȚII
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	% Argila ,005	% Praf ,05	% Nisip 2	% Pietriș 70	% Bolovăniș											
BETON		0,15		FĂRĂ APĂ																		
BALAST		0,35																				
TEREN NATURAL: PRAF ARGILOS, P4		0,65			63	T -0,50	36	51	13	0	0											
		1,00																				



S.C. **Geoson** S.R.L.
str. FINTINELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

FIȘA SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC S 64F

Proiect nr. 201/2014,
Anexa A64

Amplasament Dj 109E, km 17-62
Proiect nr. 201/2014

Poziția sondajului: km 48+500

Început la data 29.10.2014
Terminat la data 29.10.2014

Caracterizarea pământului din strat	Coloana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei, Umidități	P r o b a		Granulometrie						W	W _L	W _p	I _p	I _c	γ	n	e	esPT	OBSERVAȚII
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	% Argila ,005	% Praf ,05	% Nisip 2	% Pietriș 70	% Bolovăniș											
BETON		0,15	0,15	FĂRĂ APĂ																		
BALAST		0,35	0,20																			
TEREN NATURAL: PRAF ARGILOS, P4		0,65			64	T -0,50	40	53	7	0	0											
		1,00																				



S.C. **Geoproiect** S.R.L.

str. FINTINELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA

tel 0744-473102

FIȘA SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC S 65F

Proiect nr. 201/2014,
Anexa A65

Conform NP 074/2007

Poziția sondeajului: km 49+000

Început la data 29.10.2014
Terminat la data 29.10.2014

Amplasament _Dj 109E, km 17-62_
Proiect nr. 201/2014

Caracterizarea pământului din strat	Coloana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei, umidități	P r o b a		Granulometrie					W	W _L	W _p	I _p	I _c	γ	n	e	esPT	OBSERVAȚII
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	% Argila ,005	% Praf ,05	% Nisip 2	% Pietriș 70	% Bolovăniș										
BETON		0,15	0,15	FĂRĂ APĂ																	*****. Lipsește stratul de fundare.
TEREN NATURAL: NISIP PRĂFOS, P3		0,85			65	T -0,50	0	23	77	0	0										
		1,00																			



S.C. Geoproiect S.R.L.
str. FINTINELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

Conform NP 074/2007

Poziția sondajului: km 49+500

Început la data 29.10.2014
Terminat la data 29.10.2014

Amplasament _Dj 109E, km 17-62_
Proiect nr. 201/2014

FIȘA SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC S 66F

Proiect nr. 201/2014,
Anexa A66

Caracterizarea
pământului din strat

Coloana
lito-
logică

Adâncime forată
scara 1:10
1 diviziune=1cm

Adânci-
mea
Grosime
strat

Prezența
apei,
Umidități

P r o b a

Nr

N/T
adâncime

Granulometrie

% Argila ,005

% Praf ,05

% Nisip 2

% Pietriș 70

% Bolovăniș

W

W_L

W_p

Ip

Ic

γ

n

e

esPT

OBSERVAȚII

BETON

0,15

FĂRĂ
APĂ

66

TERASAMENT

0,40

T

-0,50

39

49

12

0

0

BALAST

0,25

TEREN NATURAL:
PRAF ARGILOS, P4

0,60

0,40

1,00



S.C. **Geosonix** S.R.L.
str. FINȚINELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102



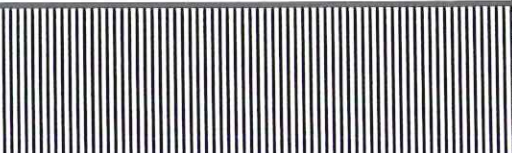
Conform NP 074/2007

Poziția sondajului: km 50+000

Proiect nr. 201/2014,
Anexa A67
Început la data 29.10.2014
Terminat la data 29.10.2014

Amplasament _Dj 109E, km 17-62_
Proiect nr. 201/2014

FIȘA SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC S 67F

Caracterizarea pământului din strat	Coloana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei, Umidități	P r o b a		Granulometrie						W	W _L	W _p	I _p	I _c	γ	n	e	esPT	OBSERVAȚII
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	% Argila ,005	% Praf ,05	% Nisip 2	% Pietriș 70	% Bolovăniș											
ASFALT		0,15	0,15	FĂRĂ APĂ																		
BALAST		0,30	0,15																			
TEREN NATURAL: ARGILĂ NISPOASĂ, P5		0,70																				
		1,00			67	T -0,50	44	23	33	0	0											



S.C. Geoservis S.R.L.
str. FÎNTÎNELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

Conform NP 074/2007

Anexa A68

Amplasament Dj 109E, km 17-62
Proiect nr. 201/2014

Poziția sondajului: **km 50+500**

Început la data **29.10.2014**
Terminat la data **29.10.2014**

FIȘA SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC S 68F

Proiect nr. 201/2014,

Caracterizarea pământului din strat	Coloana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei, Umidități	P r o b a		Granulometrie					W	W _L	W _p	Ip	Ic	γ	n	e	esPT	O B S E R V A T I I
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	% Argila ,005	% Praf ,05	% Nisip 2	% Pietriș 70	% Bolovăniș	%	%	%	-	-	kN/m ²	%	-	N/10	
ASFALT		0,13	0,13	FĂRĂ APĂ																	
BALAST		0,28	0,15																		
TEREN NATURAL: ARGILĂ NISIPOASĂ, P5		0,72			68	T -0,50	49	21	30	0	0										
		1,00																			



S.C. **Geoproiect** S.R.L.
str. FINTINELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102




FIȘA SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC S 69F
Conform NP 074/2007

Proiect nr. 201/2014,
Anexa A69

Amplasament _Dj 109E, km 17-62_
Proiect nr. 201/2014

Poziția sondajului: km 51+000

Început la data 29.10.2014
Terminat la data 29.10.2014

Caracterizarea pământului din strat	Coloana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei, Umidități	P r o b a		Granulometrie						W	W _L	W _p	I _p	I _c	γ	n	e	esPT	OBSERVAȚII
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	% Argila ,005	% Praf ,05	% Nisip 2	% Pietriș 70	% Bolovăniș											
ASFALT		0,12	0,12	FĂRĂ APĂ																		
BALAST		0,16	0,28																			
TEREN NATURAL: PRAF ARGILOS, P4		0,72	1,00																			



S.C. **Geoproiect** S.R.L.
str. FINȚINELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

Conform NP 074/2007

Poziția sondajului: km 51+500

Început la data 29.10.2014
Terminat la data 29.10.2014

Proiect nr. 201/2014,
Anexa A70

Amplasament _Dj 109E, km 17-62_
Proiect nr. 201/2014

Caracterizarea pământului din strat	Coloana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei, umidități	P r o b a		Granulometrie						W	W _L	W _p	I _p	I _c	γ	n	e	esPT	O B S E R V A Ţ I I
		Adânci- mea	Grosime strat																			
ASFALT		0,13	0,13	FĂRĂ APĂ	Nr	N/T adâncime																
BALAST		0,30	0,17																			
TEREN NATURAL: PRAF ARGILOS, P4		0,70	0,70																			
		1,00	1,00		70	T -0,50	34	53	13	0	0											



S.C. **Geognosis** S.R.L.
str. FINTINELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

FIȘA SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC S 71F

Conform NP 074/2007

Proiect nr. 201/2014,
Anexa A71

Amplasament _Dj 109E, km 17-62_
Proiect nr. 201/2014

Poziția sondeajului: km 52+000

Început la data 29.10.2014
Terminat la data 29.10.2014

Caracterizarea pământului din strat	Coloana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei, Umidități	P r o b a		Granulometrie						W	W _L	W _p	I _p	I _c	γ	n	e	esPT	OBSERVAȚII
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	% Argila ,005	% Praf ,05	% Nisip 2	% Pietriș 70	% Bolovăniș											
ASFALT		0,10	0,10	FĂRĂ APĂ																		
BALAST		0,25	0,15																			
TEREN NATURAL: ARGILĂ PRĂFOASĂ, P5		0,75			71	T -0,50	50	39	11	0	0											
		1,00																				



S.C. **Geoprozis** S.R.L.
str. FINTINELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

Conform NP 074/2007

Poziția sondajului: km 52+500

Proiect nr. 201/2014,
Anexa A72
Început la data 29.10.2014
Terminat la data 29.10.2014

Amplasament _Dj 109E, km 17-62_
Proiect nr. 201/2014

Caracterizarea pământului din strat	Coloana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei, umidități	P r o b a		Granulometrie					W	W _L	W _p	Ip	Ic	γ	n	e	eSPT	O B S E R V A Ţ I I
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	% Argila ,005	% Praf ,05	% Nisip 2	% Pietriș 70	% Bolovăniș	%	%	%	-	-	kN/m ²	%	-	N/10	
ASFALT		0,11	0,11	FĂRĂ APĂ																	
BALAST		0,27	0,16																		
TERASAMENT		0,72	0,45																		
TEREN NATURAL: ARGILĂ PRĂFOASĂ, P5		1,00	0,28		72	T -0,80	48	42	10	0	0										



S.C. **Geotecnologii** S.R.L.
str. FÎNTÎNELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

Conform NP 074/2007

Poziția sondajului: km 53+000

Proiect nr. 201/2014,
Anexa A73

Amplasament DJ 109E, km 17-62
Proiect nr. 201/2014

Început la data 29.10.2014
Terminat la data 29.10.2014

FIȘA SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC S 73F

Caracterizarea pământului din strat	Coloana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei, Umidități	P r o b a		Granulometrie						W	W _L	W _p	I _p	I _c	γ	n	e	eSPT	OBSERVAȚII
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	% Argila ,005	% Praf ,05	% Nisip 2	% Pietriș 70	% Bolovăniș	%	%	%	%	%	%	kn/m ²	%	%	N/10	
ASFALT		0,08	0,08	FĂRĂ APĂ																		
BALAST		0,25	0,17																			
TERASAMENT		0,55			73	T -0,50	47	40	13	0	0											
		0,80																				
TEREN NATURAL: ARGILĂ PRĂFOASĂ, P5		1,00	0,20																			




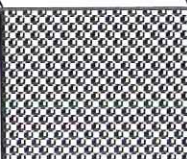
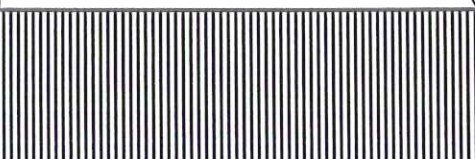
S.C. **Geoproxis** S.R.L.
str. FINTINELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

Conform NP 074/2007

Poziția sondajului: km 53+500

Proiect nr. 201/2014,
Anexa A74
Început la data 29.10.2014
Terminat la data 29.10.2014

Amplasament _Dj 109E, km 17-62_
Proiect nr. 201/2014

Caracterizarea pământului din strat	Coloana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei, Umidități	P r o b a		Granulometrie					W	W _L	W _p	Ip	Ic	γ	n	e	eSPT	O B S E R V A Ţ I I
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	% Argila ,005	% Praf ,05	% Nisip 2	% Pietriș 70	% Bolovăniș	%	%	%	-	-	kN/m ²	%	-	N/10	
ASFALT		0,10	0,10	FĂRĂ APĂ	74	T -0,50	41	39	20	0	0										
BALAST		0,35	0,25																		
TEREN NATURAL: ARGILĂ PRĂFOASĂ, P5		0,65	0,65																		
		1,00																			



S.C. **Geoprozis** S.R.L.
str. FINTINELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

FIȘA SINTETICĂ A SONDĂJULUI GEOTEHNIC S 75F

Proiect nr. 201/2014,
Anexa A75

Amplasament _Dj 109E, km 17-62_
Proiect nr. 201/2014

Poziția sondajului: km 54+000

Început la data 29.10.2014
Terminat la data 29.10.2014

Conform NP 074/2007

Caracterizarea pământului din strat	Coloana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei, umidități	P r o b a		Granulometrie					W	W _L	W _p	I _p	I _c	γ	n	e	esPT	OBSERVAȚII	
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	% Argila ,005	% Praf ,05	% Nisip 2	% Pietriș 70	% Bolovăniș											
ASFALT		0,10	0,10	FĂRĂ APĂ																		
BALAST		0,33	0,23																			
TEREN NATURAL: ARGILĂ PRĂFOASĂ, P5		1,00	0,67		75	T -0,50	47	39	14	0	0											



S.C. **Geoproxis** S.R.L.
str. FINȚINELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

FIȘA SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC S 76F

Proiect nr. 201/2014,
Anexa A76

Amplasament _Dj 109E, km 17-62_
Proiect nr. 201/2014

Poziția sondajului: km 54+500

Început la data 29.10.2014
Terminat la data 29.10.2014

Caracterizarea pământului din strat	Coloana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei, Umidități	P r o b a		Granulometrie					W	W _L	W _p	Ip	Ic	γ	n	e	esPT	O B S E R V A Ț I I	
		Adânci- mea	Grosime strat				Nr	N/T adâncime	% Argila ,005	% Praf ,05	% Nisip 2	% Pietriș 70	% Bolovăniș	%	%	%	-	-	kg/m ³	%	-	
ASFALT		0,11	0,11	FĂRĂ APĂ																		
BALAST		0,32	0,21																			
TEREN NATURAL: ARGILĂ PRĂFOASĂ, P5		0,68					76	T -0,50	44	43	13	0	0									
		1,00																				



S.C. **Geoproxis** S.R.L.
str. FINTINELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

FIȘA SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC S 77F

Conform NP 074/2007

Poziția sondajului: km 55+000

Proiect nr. 201/2014,
Anexa A77

Amplasament _Dj 109E, km 17-62_
Proiect nr. 201/2014

Început la data 29.10.2014
Terminat la data 29.10.2014

Caracterizarea pământului din strat	Coloana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei, Umidități	P r o b a		Granulometrie					W	W _L	W _p	Ip	Ic	γ	n	e	esPT	O B S E R V A Ţ I I
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	% Argila ,005	% Praf ,05	% Nisip 2	% Pietriș 70	% Bolovăniș	%	%	%	-	-	kN/m ²	%	-	N/10	
ASFALT		0,12	0,12	FĂRĂ APĂ																	
BALAST		0,30	0,18																		
TEREN NATURAL: ARGILĂ PRĂFOASĂ, P5		1,00	0,70		77	T -0,50	51	42	7	0	0										



S.C. **Geognosis** S.R.L.
str. FÎNTÎNELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

FIȘA SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC S 78F

Proiect nr. 201/2014,
Anexa A78

Amplasament Dj 109E, km 17-62_
Proiect nr. 201/2014

Poziția sondeajului: **km 55+500**

Început la data **30.10.2014**
Terminat la data **30.10.2014**

Caracterizarea pământului din strat	Culoana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei, Umidități	P r o b a		Granulometrie					W	W _L	W _p	Ip	Ic	γ	n	e	esPT	O B S E R V A Ţ I I
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	% Argila ,005	% Praf ,05	% Nisip 2	% Pietriș 70	% Bolovăniș	%	%	%	-	-	kN/m ²	%	-	N/10	
ASFALT			0,11	FĂRĂ APĂ																	
BALAST			0,22																		
			0,33																		
TEREN NATURAL: ARGILĂ PRĂFOASĂ, P5			0,67		78	T -0,50	48	41	11	0	0										
			1,00																		



S.C. **Geogeo** S.R.L.
str. FINTINELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

FIȘA SINTETICĂ A SONDĂJULUI GEOTEHNIC S 79F

Proiect nr. 201/2014,
Anexa A79

Amplasament _Dj 109E, km 17-62_
Proiect nr. 201/2014

Poziția sondajului: km 56+000

Început la data 30.10.2014
Terminat la data 30.10.2014

Caracterizarea pământului din strat	Coloana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei, umidități	P r o b a		Granulometrie						W	W _L	W _p	I _p	I _c	γ	n	e	esPT	OBSERVAȚII
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	% Argila ,005	% Praf ,05	% Nisip 2	% Pietriș 70	% Bolovăniș											
ASFALT		0,10		FĂRĂ APĂ																		
PIATRĂ SPARTĂ		0,20																				
TEREN NATURAL: NISIP ARGILOS, P3		0,30																				
		0,70																				
		1,00																				



S.C. **Geoproxis** S.R.L.
str. FINTÎNELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102



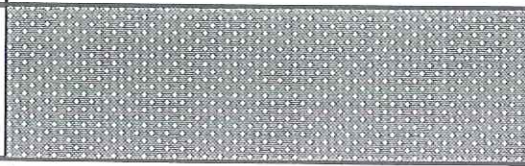

Conform NP 074/2007

Proiect nr. 201/2014,
Anexa A80

Amplasament _Dj 109E, km 17-62_
Proiect nr. 201/2014

Poziția sondajului: km 56+500

Început la data 30.10.2014
Terminat la data 30.10.2014

Caracterizarea pământului din strat	Coloana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei, Umidități	P r o b a		Granulometrie					W	W _L	W _p	Ip	Ic	γ	n	e	eSPT	O B S E R V A Ţ I I	
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	% Argila ,005	% Praf ,05	% Nisip 2	% Pietriș 70	% Bolovăniș	%	%	%	-	-	KN/m ²	%	-	N/10		
ASFALT		0,11	0,11	FĂRĂ APĂ																		
PIATRĂ SPARTĂ		0,18	0,29																			
TEREN NATURAL: NISIP ARGILOS, P3		0,71			80	T -0,50	33	23	44	0	0											
		1,00																				



S.C. **Geoproiect** S.R.L.
str. FINTINELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

FIȘA SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC S 81F

Proiect nr. 201/2014,
Anexa A81

Amplasament _Dj 109E, km 17-62_
Proiect nr. 201/2014

Conform NP 074/2007

Poziția sondajului: km 57+000

Început la data 30.10.2014
Terminat la data 30.10.2014

Caracterizarea pământului din strat	Coloana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei, Umidități	P r o b a		Granulometrie					W	W _L	W _p	Ip	Ic	γ	n	e	eSPT	O B S E R V A Ţ I I
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	% Argila ,005	% Praf ,05	% Nisip 2	% Pietriș 70	% Bolovăniș	%	%	%	-	-	kN/m ²	%	-	N/10	
ASFALT		0,11	0,11	FĂRĂ APĂ																	
BALAST		0,26	0,15																		
TEREN NATURAL: NISIP FIN, P3		0,74			81	T -0,50	0	11	89	0	0										
		1,00																			



S.C. **Geoproiect** S.R.L.
str. FINITINELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

Conform NP 074/2007

Poziția sondajului: km 57+500

Proiect nr. 201/2014,
Anexa A82

Amplasament _Dj 109E, km 17-62_
Proiect nr. 201/2014

Început la data 30.10.2014
Terminat la data 30.10.2014

FIȘA SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC S 82F

Caracterizarea pământului din strat	Coloana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei, Umiditate	P r o b a		Granulometrie					W	W _L	W _p	Ip	Ic	γ	n	e	esPT	OBSERVAȚII
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	% Argila ,005	% Praf ,05	% Nisip 2	% Pietriș 70	% Bolovăniș	%	%	%	-	-	kN/m ³	%	-	N/10	
ASFALT		0,10	0,10	FĂRĂ APĂ																	
BALAST		0,27	0,17																		
TEREN NATURAL: NISIP FIN, P3		1,00	0,73		82	T -0,50	0	14	86	0	0										



S.C. **Geoproiect** S.R.L.
str. FÎNTINELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

Conform NP 074/2007

Anexa A83

Amplasament _Dj 109E, km 17-62_
Proiect nr. 201/2014

Poziția sondajului: km 58+000

Început la data 30.10.2014
Terminat la data 30.10.2014

Proiect nr. 201/2014,

FIȘA SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC S 83F

Caracterizarea pământului din strat	Coloana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei, Umidițăți	P r o b a		Granulometrie					W	W _L	W _p	Ip	Ic	γ	n	e	esPT	O B S E R V A T I I
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	% Argila ,005	% Praf ,05	% Nisip 2	% Pietriș 70	% Bolovăniș	%	%	%	-	-	kN/m ²	%	-	N/10	
ASFALT		0,10	0,10	FĂRĂ APĂ																	
BALAST		0,25	0,15																		
TEREN NATURAL: NISIP PRAFOS, P3			0,75		83	T -0,50	2	23	75	0	0										
			1,00																		



S.C. **Geoproiect** S.R.L.
str. FINTINELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

FIȘA SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC S 84F
Conform NP 074/2007

Proiect nr. 201/2014,
Anexa A84

Amplasament _Dj 109E, km 17-62_
Proiect nr. 201/2014

Poziția sondajului: km 58+500

Început la data 30.10.2014
Terminat la data 30.10.2014

Caracterizarea pământului din strat	Coloana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei, Umidități	P r o b a		Granulometrie					W	W _L	W _p	I _p	I _c	γ	n	e	esPT	O B S E R V A Ţ I I
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	% Argila ,005	% Praf ,05	% Nisip 2	% Pietriș 70	% Bolovăniș	%	%	%	-	-	kN/m ²	%	-	N/10	
ASFALT		0,11	0,11	FĂRĂ APĂ																	
BALAST		0,28	0,17																		
TEREN NATURAL: NISIP PRĂFOS, P3		0,72	0,72		84	T -0,50	3	19	78	0	0										
		1,00	1,00																		



S.C. **Geogeo** S.R.L.
str. FINTINELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

FIȘA SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC S 85F

Conform NP 074/2007

Proiect nr. 201/2014,
Anexa A85

Amplasament _Dj 109E, km 17-62_
Proiect nr. 201/2014

Poziția sondeajului: km 59+000

Început la data 30.10.2014
Terminat la data 30.10.2014

Caracterizarea pământului din strat	Coloana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei Umidități	P r o b a		Granulometrie						W	W _L	W _p	I _p	I _c	γ	n	e	esPT	OBSERVAȚII	
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	% Argila ,006	% Praf ,05	% Nisip 2	% Pietriș 70	% Bolovăniș												
ASFALT		0,10	0,10	FĂRĂ APĂ																			
BALAST		0,26	0,16																				
TEREN NATURAL: NISIP FIN, P3		0,74			85	T -0,50	0	10	90	0	0												
		1,00																					



S.C. **Geoproiect** S.R.L.
str. FINȚINELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102



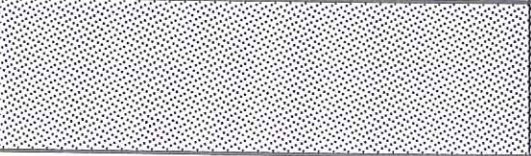

Amplasament _Dj 109E, km 17-62_
Proiect nr. 201/2014

Poziția sondajului: km 59+500

Conform NP 074/2007

Început la data 30.10.2014
Terminat la data 30.10.2014

Proiect nr. 201/2014,
Anexa A86

Caracterizarea pământului din strat	Coloana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei, Umidități	P r o b a		Granulometrie					W	W _L	W _p	Ip	Ic	γ	n	e	esPT	O B S E R V A Ț I I
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	% Argila ,005	% Praf ,05	% Nisip 2	% Pietriș 70	% Bolovăniș	%	%	%	-	-	KN/m ²	%	-	N/10	
ASFALT		0,12	0,12	FĂRĂ APĂ																	
BALAST		0,12	0,17																		
TEREN NATURAL: NISIP FIN, P3		0,29	0,71		86	T -0,50	0	7	93	0	0										
		1,00																			

[Signature]



S.C. **Geogeoizis** S.R.L.
str. FINTINELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102



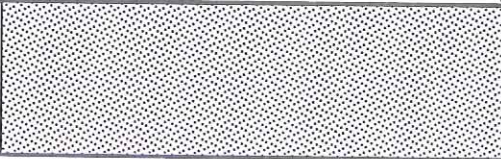
Amplasament Dj 109E, km 17-62
Proiect nr. 201/2014

Conform NP 074/2007

Poziția sondajului: km 60+000

Început la data 30.10.2014
Terminat la data 30.10.2014

Proiect nr. 201/2014,
Anexa A87

Caracterizarea pământului din strat	Coloana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei, Umidități	P r o b a		Granulometrie					W	W _L	W _p	Ip	Ic	γ	n	e	esPT	O B S E R V A Ţ I I
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	% Argila ,005	% Praf ,05	% Nisip 2	% Pietriș 70	% Bolovăniș	%	%	%	-	-	kN/m ²	%	-	N/10	
ASFALT		0,15	0,15	FĂRĂ APĂ																	
BALAST		0,17	0,32																		
TEREN NATURAL: NISIP FIN, P3		0,68	1,00		87	T -0,50	4	14	82	0	0										



S.C. Geogeo S.R.L.
str. FINTELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

FIȘA SINTETICĂ A SONDĂJULUI GEOTEHNIC S 88F
Conform NP 074/2007

Proiect nr. 201/2014,
Anexa A88

Amplasament Dj 109E, km 17-62
Proiect nr. 201/2014

Poziția sondajului: **km 60+500**

Început la data **30.10.2014**
Terminat la data **30.10.2014**

Caracterizarea pământului din strat	Coloana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei, Umidiții	P r o b a		Granulometrie						W	W _L	W _p	I _p	I _c	γ	n	e	esPT	OBSERVAȚII
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	% Argila ,005	% Praf ,05	% Nisip 2	% Pietriș 70	% Bolovăniș											
ASFALT		0,13	0,13	FĂRĂ APĂ																		
BALAST		0,32	0,19																			
TEREN NATURAL: NISIP CU PIETRIS, P3			0,68		88	T -0,50	0	5	72	23	0											
			1,00																			



S.C. **Geogeo** S.R.L.
str. FINTINELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102


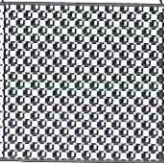
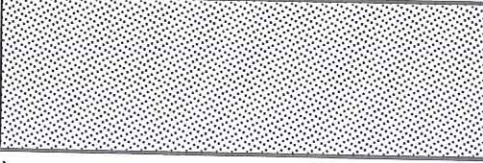

FIȘA SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC S 89F
Conform NP 074/2007

Proiect nr. 201/2014,
Anexa A89

Amplasament _Dj 109E, km 17-62_
Proiect nr. 201/2014

Poziția sondeajului: km 61+000

Început la data 30.10.2014
Terminat la data 30.10.2014

Caracterizarea pământului din strat	Coloana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei, Umidiități	P r o b a		Granulometrie					W	W _L	W _p	I _p	I _c	γ	n	e	eSPT	OBSERVAȚII
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	% Argila ,005	% Praf ,05	% Nisip 2	% Pietriș 70	% Bolovăniș										
ASFALT		0,13	0,13	FĂRĂ APĂ																	
BALAST		0,21	0,34																		
TEREN NATURAL: NISIP CU PIETRIȘ, P3		0,66			89	T -0,50	0	7	74	19	0										
		1,00																			



S.C. **Geoproiect** S.R.L.
str. FINTINILE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

FIȘA SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC S 90F
Conform NP 074/2007

Proiect nr. 201/2014,
Anexa A90

Amplasament _Dj 109E, km 17-62_
Proiect nr. 201/2014

Poziția sondajului: km 61+500

Început la data 30.10.2014
Terminat la data 30.10.2014

Caracterizarea pământului din strat	Coloana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei, Umidități	P r o b a						W	W _L	W _p	I _p	I _c	γ	n	e	esPT	OBSERVAȚII
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	% Argila ,005	% Praf ,05	% Nisip 2	% Pietriș 70	% Bolovăniș									
ASFALT		0,11	0,11	FĂRĂ APĂ																
BALAST		0,31	0,20																	
TEREN NATURAL: NISIP FIN, P3		0,69			90	T -0,50	0	5	95	0	0									
		1,00																		



S.C. **Geoproiect** S.R.L.
str. FINTINELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

FIȘA SINTETICĂ A SONDĂJULUI GEOTEHNIC S 91F
Conform NP 074/2007

Proiect nr. 201/2014,
Anexa A91

Amplasament _Dj 109E, km 17-62_
Proiect nr. 201/2014

Poziția sondajului: km 62+000

Început la data 30.10.2014
Terminat la data 30.10.2014

Caracterizarea pământului din strat	Culoana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei, Umidități	P r o b a		Granulometrie						W	W _L	W _p	I _p	I _c	γ	n	e	esPT	O B S E R V A T I I
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	% Argila ,005	% Praf ,05	% Nisip 2	% Pietriș 70	% Bolovăniș											
ASFALT		0,06	0,06	FĂRĂ APĂ																		
PIATRĂ SPARTĂ		0,36	0,30																			
TEREN NATURAL: NISIP FIN, P3		0,64			91	T -0,50	0	11	89	0	0											
		1,00																				



S.C. **Geoprozis** S.R.L.
str. FINȚINELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

Amplasament DJ 109E, km 17-62
Proiect nr. 201/2014

Poziția sondajului: **km 62+700**

Început la data **30.10.2014**
Terminat la data **30.10.2014**

Conform NP 074/2007

Proiect nr. **201/2014**,
Anexa **A92**

Caracterizarea pământului din strat	Coloana lito- logică	Adâncime forată scara 1:10 1 diviziune=1cm		Prezența apei, umidități	P r o b a		Granulometrie					W	W _L	W _p	I _p	I _c	γ	n	e	eSPT	OBSERVAȚII
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	% Argila ,005	% Praf ,05	% Nisip 2	% Pietriș 70	% Bolovăniș	%	%	%	-	-	kN/m ³	%	-	N/10	
ASFALT		0,13	0,13	FĂRĂ APĂ																	
PIATRĂ SPARTĂ		0,23	0,36																		
TERASAMENT		0,50	0,86																		
TEREN NATURAL: NISIP FIN, P3		0,14	1,00		92	T -0,90	0	14	86	0	0										