



STUDIU GEOTEHNIC
OBIECTIV: “REABILITARE ȘI MODERNIZARE STRĂZI
ÎN ORAȘUL TURCENI, JUDEȚUL GORJ”

BENEFICIAR: ORAȘUL TURCENI, JUDEȚUL GORJ

PROIECTANT GENERAL: S.C. RIONVIL S.R.L.

PROIECTANT DE SPECIALITATE: P.F.A. PĂTRU FLORENTIN



SCURTU CONSTANTIN-P.F.A.
CUI 19.82.37.25
Str.1 Dec 1918, bl.T1, ap.9, Craiova
Tel 0251.434439; 0723.854551
Atestări valabile: 27.04.1992+16.03.2027 (A1,3)
16.12.1997+10.11.2027 (Af)

Anexa 2a
Ordin MLPTL nr. 777/26.05.2003
Actualizat cu Ordin nr.1895/31.08.2016
MO nr.767/30 sept.2016

Nr. 09.07.1
Data: 29-07-2024

REFERAT

privind verificarea de calitate la cerința:
Af - REZISTENȚĂ ȘI STABILITATE - TEREN DE FUNDARE
a proiectului de specialitate: **STUDIU GEOTEHNIC** pentru
„REABILITARE ȘI MODERNIZARE STRĂZI ÎN
ORAȘUL TURCENI, JUDEȚUL GORJ”
faza: D.A.L.I.

1. DATE DE IDENTIFICARE:

- proiectant studiu geotehnic: P.F.A. PĂTRU FLORENTIN - Motru - Gorj
- întocmitor de specialitate: ing.geolog Florentin PĂTRU
- colaborator de specialitate: ing.geolog Carmen - Gabriela TOMESCU
- beneficiar studiu: Orașul Turceni, Județul Gorj
- amplasament: Județul Gorj, Orașul Turceni
- data prezentării studiului geotehnic pentru verificare: 29 iulie 2024

2. CARACTERISTICILE PRINCIPALE ALE PROIECTULUI:

Studiu geotehnic elaborat pe baza următoarelor lucrări de specialitate, necesar pentru lucrarea cu denumirea „Reabilitare și modernizare străzi în orașul Turceni, județul Gorj”:

- 39 sondaje geotehnice executate mecanic, notate SG1 ÷ SG39, cu adâncimi de max.2,00 m, amplasate de comun acord cu beneficiarul, ce se regăsesc poziționate pe planul de situație;
- observații specifice în zonă și pe amplasament;

Pentru lucrarea cu denumirea „Reabilitare și modernizare străzi în orașul Turceni, județul Gorj”, se vor adopta și aplica întocmai toate recomandările din studiul geotehnic.

3. DOCUMENTE CE SE PREZINTĂ LA VERIFICARE:

Studiu geotehnic nr.28/2024, cu fișe profile sondaje geotehnice, foto reprezentative.

4. CONCLUZII ASUPRA VERIFICĂRII:

- a) în urma verificării se consideră proiectul corespunzător, semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului;
- b) în urma verificării se consideră proiectul corespunzător pentru faza verificată semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului cu următoarele condiții obligatorii a fi introduse în proiect prin grija investitorului de către proiectant;

Am primit 2 ex.Studiu
Investitor / Proiectant



Am predat 2 ex.Studiu
Verificator tehnic atestat
ing. C-tin Scurtu

C-tin Scurtu

FOAIE DE CAPĂT

Studiu Geotehnic nr. 28/2024

Faza: D.A.L.I.

**Denumirea lucrării: “REABILITARE ȘI MODERNIZARE STRĂZI
ÎN ORAȘUL TURCENI, JUDEȚUL GORJ”**

Amplasament: ORAȘUL TURCENI, JUDEȚUL GORJ

Beneficiar: ORAȘUL TURCENI, JUDEȚUL GORJ

Proiectant general: S.C. RIONVIL S.R.L.

Nr. Reg Com. J38 /294 /2020

CUI: 42488382

Adresa: Loc. Ramnicu Valcea, Str. Bujorului 1 A, BIROU NR. 1, județul Vâlcea

Tel: 0766-460.043.

e-mail: rionvil@yahoo.com

Întocmit: P.F.A. PĂTRU FLORENTIN
Municipiul Motru, Strada Macului,
nr.42, Bl.5, Sc1, Et.3, Ap.16, Județul Gorj
Nr. R.C. F18/867/18.08.2011
CUI: 29005200
Tel.0744584249
E-mail:
florin_vitroc@yahoo.com



<< Iulie 2024 >>

Acest document poate fi folosit în exclusivitate numai în scopul pentru care, în mod specific a fost furnizat, conform prevederilor contractuale și nu poate fi reprodus, copiat, imprimat sau întrebuințat integral sau parțial, direct sau indirect în alt scop.

CUPRINS

Nr.crt	Capitol	Denumire	Pag
1		Foia de capăt	2
2		Cuprins	3
3		Date generale – orașul Turceni	4
4	Capitolul I.	Introducere – scopul studiului	9
5	Capitolul II.	Localizarea obiectivului. Căi de acces	11
6	Capitolul III.	Așezarea geografică și limitele podișului Getic	13
7		Alcătuirea geologică și evoluția paleogeografică	14
8		Relieful	15
9		Clima	16
10		Apele	21
11		Vegetația și fauna	23
12		Solurile	25
13	Capitolul IV.	Geologia zonei	26
14		Geologia amplasamentului	28
15		Tectonica amplasamentului	29
16		Hidrogeologia zăcământului și a zonei înconjurătoare	30
17	Capitolul V.	Condiții seismice	31
18	Capitolul VI.	Încadrarea în zone de risc natural	34
19	Capitolul VII.	Încadrarea în categoria geotehnică	37
20	Capitolul VIII.	Investigații geotehnice	38
21	8.1	Investigații de teren	38
22	8.2	Cartarea geologică și geomorfologică	39
23	8.3	Sondaje geotehnice	39
24	8.4	Caracteristicile fizico-mecanice ale zonei analizate	41
25	8.5	Condiții de fundare	42
26	Capitolul IX.	Concluzii și recomandări	44
27	Anexa 1	Plan de încadrare în zonă – Hartă teren	46
28	Anexa 2	Plan de încadrare în zonă – Hartă străzi	47
29	Anexa 3	Plan de încadrare și amplasare străzi	48
30	Anexa 4	Planuri de situație amplasare sondaje	49
31	Anexa 5	Profile sondaje geotehnice	54
32	Anexa 6	Planșe fotografice	68--106



DATE GENERALE

Turceni este un oraș în județul Gorj, Oltenia, România, format din localitățile componente Jilțu și Turceni (reședința), și din satele Gârbovu, Murgești, Strâmba-Jiu și Valea Viei.

Orașul este situat în sudul județului Gorj și a apărut în jurul a două obiective industriale apărute în zonă: Termocentrala Turceni și Hidrocentrala Turceni. Întreaga activitate a micului oraș gravitează în jurul lor. Se află la locul de întâlnire a unor artere rutiere ce fac legătura cu Târgu Jiu, cu Filiași și cu Strehaia în județul Mehedinți, dar și cu o legătură feroviară electrificată spre Târgu Jiu și spre Filiași.

Scurt istoric



Fig.1 Harta turistică Turceni

Descoperirea unor unelte, arme sau vase folosite de populația care locuia pe ținutul localității Turceni reprezintă primele dovezi care atestă existența omului în această zonă. Tot pe acest teritoriu au fost realizate lănci, cosoare ce aparțin aceleiași epoci feudale. Prezența acestor obiecte atestă faptul că meleagurile localității Turceni și văile Jiului și Jilțului au fost mereu populate.

Primele documente scrise care demonstrează că aceste locuri există, au apărut în [1499](#), dar date mai concrete apar în [1529](#), când Pârvu, [Ban al Craiovei](#) dăruiește satul Turceni [Mănăstirii Tismana](#). La data de 19 septembrie [1569](#) Domnitorul [Alexandru I Mircea](#) (1568-1574) confirmă că pune stăpânire peste Turceni, partea de Jos. În secolele [XVI](#) și [XVII](#) au loc alte confirmări ale stăpânirii de moșii la Turceni.

Prin secolele XV-XVI, localitatea s-a numit Câmpul Turcilor și ulterior Turceni.

Localitatea a devenit oraș în anul [2004](#) și s-a constituit prin unirea într-o singură localitate administrativă a satelor: Turceni, [Murgești](#), [Gârbovu](#), [Valea Viei](#), [Jilțu](#) și [Stolojani](#).

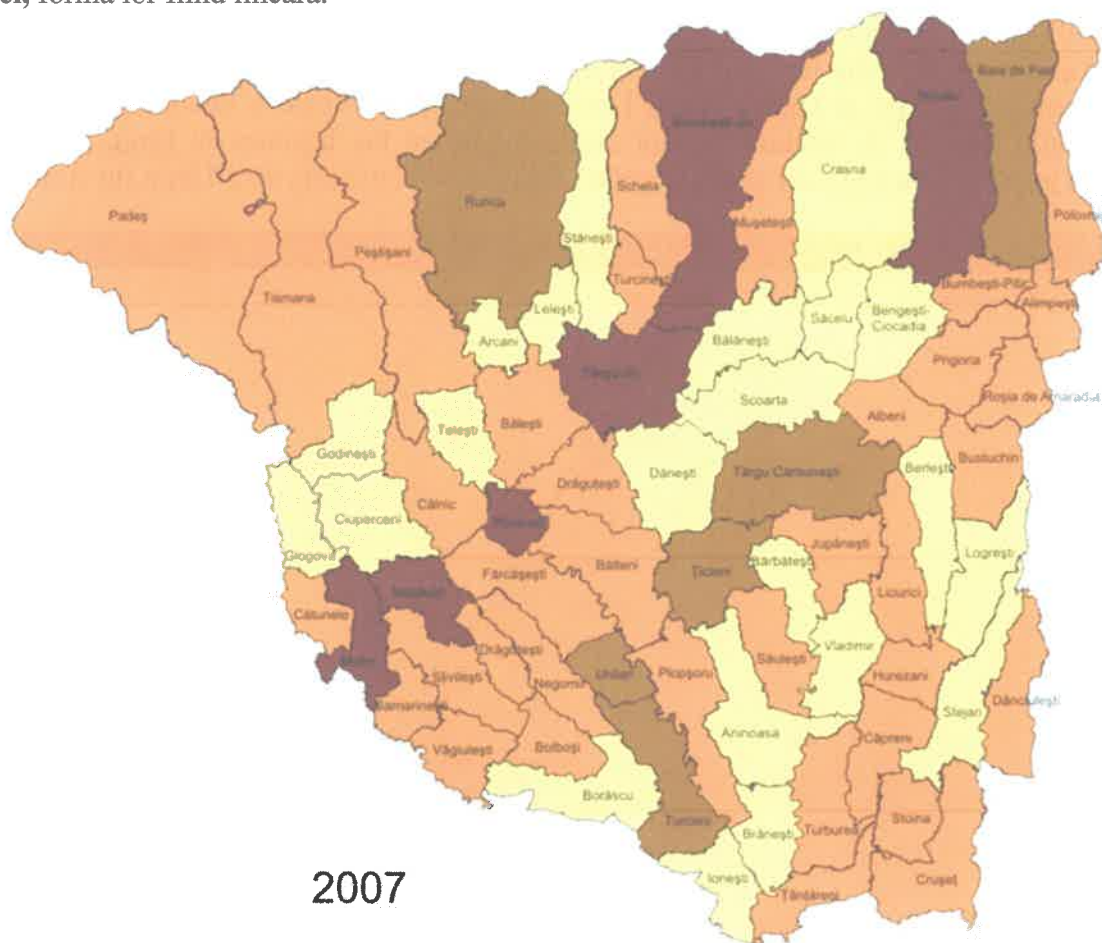
Geografie

Orașul este situat în sudul [județului Gorj](#) și s-a dezvoltat în jurul a două obiective industriale apărute în zonă: [Termocentrala Turceni](#) și [Hidrocentrala Turceni](#). Întreaga activitate a micului oraș gravitează în jurul lor.

Localitatea Turceni se întinde în mare parte pe interfluviul Jiului și al Jilțului. Ea se învecinează:

- în partea de est cu [comuna Ploșoru](#),
- la nord cu [comuna Urdari](#),
- la vest cu [comuna Negomir](#) și [Borăscu](#),
- la sud cu [comuna Ionești](#),
- la sud-vest cu [comuna Grozești](#) din județul Mehedinți.

Ca și componență, orașul Turceni cuprinde satele **Turceni**, **Jilțul**, **Murgești**, **Gârbov**, **Strâmba** și **Valea Viei**, forma lor fiind lineară.



2007

Fig.2 Harta administrativă a Județului Gorj

Din punct de vedere climatic, localitatea se încadrează în zona climatului sud-vestic specifică unităților deluroase, cu o climă de deal continentală, având ierni geroase și veri călduroase și secetoase, cu precipitații suficiente, dar neuniforme.

Din punctul de vedere al faunei, ea se caracterizează prin specii de păsări și animale specifice regiunilor [destepă](#) și [pădurilor de foioase](#).

Demografie

Componența etnică a orașului Turceni

- Români (98.00%)
- Necunoscută (1%)
- Altă etnie (1%)

Componența confesională a orașului Turceni

- Ortodocși (99.00%)
- Necunoscută (0.51%)
- Altă religie (0.49%)

Conform recensământului efectuat în 2011, populația orașului Turceni se ridică la 7.269 de locuitori, în scădere față de recensământul anterior din 2002, când se înregistraseră 8.559 de locuitori. Majoritatea locuitorilor sunt români (94,68%). Pentru 5,24% din populație, apartenența etnică nu este cunoscută.

Din punct de vedere confesional, majoritatea locuitorilor sunt ortodocși (93,88%). Pentru 5,32% din populație, nu este cunoscută apartenența confesională.

Evoluție istorică

Statisticile făcute de specialiști au demonstrat că în ceea ce privește evoluția populației acestei localități, se poate remarca o anumită constanță. Cele mai importante modificări în numărul locuitorilor s-au făcut între anii 1914-1918 și între 1941-1945. Populația s-a mutat dintr-un loc în altul, dar, cu toate acestea, îndeletnicirile nu au lipsit. Principala preocupare a locuitorilor acestei zone a fost agricultura. S-au cultivat cereale: porumb, secară, orz, grâu, dar și viță de vie, in, câneapă, legume, livezi cu pomi fructiferi: măr, păr, prun, cireș etc. Majoritatea caselor erau cu două camere, una pentru dormit, iar cealaltă pentru gătit, care avea o vatră din cărămidă. Ele erau iluminate cu opaițul, feștila și apoi cu lampa. Oamenii se hrăneau cu varză, cartof și fasole. Primăvara și vara se consumau urzica, dragaveiul, stevia, însă alimentul de bază rămânea mămăliga și turta.

Hidrografie

Hidrografia joacă un rol extrem de important în viața și activitatea oamenilor și este compusă din apele Jiului și Jilțului. Populația era în trecut alimentată cu apă din izvoare, știubeie și fântâni, ca din anul 1975 să se amenajeze o rețea de aducțiune și distribuție a apei, unde au fost racordate 45 de gospodării, 1.400 de apartamente și 31 de agenți economici.

Administrație



Fig. 3 Hartă stradală Turceni

Inițial, sate precum Gârbov, Murgești, Stolojani erau centre de comună, dar acum ele fac parte din orașul Turceni. Odată cu secolul al XVII-lea, [Mănăstirea Tismana](#) și o multitudine de familii boierești primesc confirmarea că pot stăpâni moșiile din Turceni. În 1964 Mănăstirea Tismana pune stăpânire pe satul Turceni, iar în 1871 și 1900 au loc alte împărțiri administrative.

Cultură

Localitatea Turceni beneficiază de două cămine culturale unde locuitorii își pot desfășura activitățile culturale, dar și de unități de învățământ. Turceni beneficiază și de o casă de cultură, dată în folosință în [1986](#), având o capacitate de 450 de locuri. Tot aici funcționează și o bibliotecă publică cu peste 10.000 de volume. Locuitorii beneficiază și de abonamente la diverse publicații locale și centrale.

Obiceiuri și tradiții

Ca în orice zonă a acestei țări, există tot felul de obiceiuri și tradiții în funcție de perioada anului: [An Nou](#), [Crăciun](#), [Bobotează](#), Nașterea, Botezul, Nunta, Înfirmarea. De Anul Nou de exemplu se mergea cu [plugușorul](#), [sorcova](#), [buhaiul](#) și [căprița](#). În ajunul Crăciunului tradiția spunea că toți copiii trebuiau să meargă cu colindatul din casă în casă, iar seara trebuiau să meargă cu steaua, în grupuri de câte 4 persoane. De 1 ianuarie se mergea cu plugușorul și cu sorcova. La jocul caprei trebuiau să participe 2 sau 3 băieți cu vârste cuprinse între 13 și 16 ani.

Sănătate

Locuitorii comunei Turceni au avut parte de asistență medicală încă din [1924](#), iar din [1981](#) funcționează un spital care deservește nu doar locuitorii orașului, ci și pe cei ai comunelor învecinate. Spitalul beneficiază de secții de [interne](#), [chirurgie](#), [ginecologie](#), [ortopedie](#), [radiologie](#) și altele, fiind încadrat cu medici și cadre medii bine pregătite. Din [1971](#) funcționează și spitalul de [psihiatrie](#), cu o capacitate de 200 de locuri, dar și 3 [farmacii](#) și 2 cabinete [stomatologice](#).

Economie



Fig. 4. Termocentrala Turceni

Cea mai mare activitate industrială a acestei zone se desfășoară în zona [termocentralei Turceni](#). Primele lucrări de construcție au început în toamna anului [1972](#), iar lucrările au început în [1973](#). Primul agregat energetic al termocentralei a fost cuplat la sistemul energetic din România în luna iulie [1978](#). Construcția s-a terminat în [1982](#), și au fost terminate doar 7 grupuri energetice din cele 8 planificate.

Odată cu ridicarea coșurilor de fum ale termocentralei, în Turceni apar noi instituții, școli moderne cu creșe și grădinițe, spital modern cu sute de paturi și Casa de Cultura. Cu cât înaintau lucrările la termocentrală, cu atât era nevoie de oameni calificați pentru a lucra. Așa se face că la Turceni ia ființă și un Liceu Industrial Energetic, care devine locul unde învață nu numai tinerii din Turceni, dar a reușit să coopteze elevii din localitățile învecinate și chiar din alte județe. Deodată, oamenii din Turceni s-au trezit cu locuri de munca asigurate și bine plătite, iar copiii lor puteau cu ușurință, de-acum, să învețe la oricare universitate din România.

Obiective turistice

Ca obiective turistice, în zona orașului Turceni pot fi vizitate Mănăstirile Sfânta Treime și Dealul Mare, Biserica de lemn în stil maramureșean din satul [Strâmba-Jiu](#), iar locuitorii din comună și din zonele învecinate pot participa la o serie de târguri: Târgul anual în satul Strâmba-Jiu în zilele 14-16 iunie, Târgul anual în satul [Gârbovu](#) în zilele de 6, 7 și 8 septembrie. Aici au loc și Festivalul de creație umoristică "Al.C. Calotescu Neicu" în luna aprilie, precum și Zilele orașului Turceni în ziua de Sfântu Ilie. Din anul [2012](#) locuitorii fiecărui sat pot participa de două ori pe an la Hora Strămoșească organizată de Primăria din Turceni.

Obiectul lucrării “**Studiul geotehnic**” constă în analiza tuturor factorilor care pot influența stabilitatea amplasamentelor investiției: “**REABILITARE ȘI MODERNIZARE STRĂZI ÎN ORAȘUL TURCENI, JUDEȚUL GORJ**”, în vederea găsirii soluțiilor optime constructive și de asigurare a stabilității zonei pe care este amplasat obiectivul și pentru protejarea acestei investiții . Studiul geotehnic va sta la baza proiectării lucrărilor de construcții ce vor fi executate în vederea realizării investiției. Studiul geotehnic este componentă a documentației tehnice necesare autorizării lucrărilor de construcție, în conformitate cu **Legea 50/29.06.1991**, privind autorizarea lucrărilor de construcție, republicată, cu modificările și completările ulterioare. La baza studiului geotehnic au stat următoarele reglementări tehnice în vigoare, care prevăd principiile de cercetare geotehnică.

Proiectarea geotehnică se bazează în țara noastră pe un:

sistem de normative de proiectare

din care fac parte:

- NP 074 Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții
- NP 112 Normativ privind proiectarea fundațiilor de suprafață (Partea I: proiectarea geotehnică a fundațiilor de suprafață)
- NP 114 Normativ privind proiectarea geotehnică a ancorajelor în teren
- NP 120 Normativ privind cerințele de proiectare, execuție și monitorizare a excavațiilor adânci în zone urbane
- NP 122 Normativ privind determinarea valorilor caracteristice și de calcul ale parametrilor geotehnici
- NP 123 Normativ privind proiectarea geotehnică a fundațiilor pe piloți
- NP 124 Normativ privind proiectarea geotehnică a lucrărilor de susținere
- NP 125 Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri sensibile la umezire colapsibile
- NP 126 Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contracții mari
- NP 134 Normativ privind proiectarea geotehnică a lucrărilor de epuizmente

Aceste normative au fost elaborate în concordanță cu **Eurocodul 7 privitor la proiectarea geotehnică** și servesc nemijlocit la aplicarea în țara noastră a acestui Eurocod, alături de celelalte 9 Eurocoduri.

Standarde

1. SR EN 1990:2004 Eurocod: Bazele proiectării structurilor
2. SR EN 1990:2004/NA:2006 Eurocod: Bazele proiectării structurilor. Anexa națională
3. SR EN 1991-1-1:2004 Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-1: Acțiuni generale. Greutăți specifice, greutăți proprii, încărcări utile pentru clădiri
4. SR EN 1991-1-1:2004/NA:2006 Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-1: Acțiuni generale. Greutăți specifice, greutăți proprii, încărcări utile pentru clădiri. Anexa Națională
5. SR EN 1997-1:2004 Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale
6. SR EN 1997-1:2004/NB:2008 Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale. Anexa Națională
7. SR EN 1997-1:2004/AC:2009 Eurocod 7: Proiectarea geotehnică Partea 1: Reguli generale
8. SR EN 1997-2:2007 Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului.
9. SR EN 1997-2:2007/NB:2009 Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului. Anexa Națională
- 9
10. SR EN 1997-2:2007/AC:2010 Eurocod 7: Proiectare geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului
11. SR EN 1998-1:2004 Eurocod 8. Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 1. Reguli generale, acțiuni seismice și reguli pentru clădiri

12. SR EN 1998-1:2004/NA: 2008 Eurocod 8. Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 1. Reguli generale, acțiuni seismice și reguli pentru clădiri. Anexa Națională
 13. SR EN 1998-1:2004/AC:2010 Eurocod 8. Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 1. Reguli generale, acțiuni seismice și reguli pentru clădiri
 14. SR EN 1998-5:2004 Eurocod 8. Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 5. Fundații, structuri de susținere și aspecte geotehnice.
 15. SR EN 1998-5:2004/NA:2007 Eurocod 8. Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 5. Fundații, structuri de susținere și aspecte geotehnice. Anexa Națională
 16. SR EN 1537:2004 Execuția lucrărilor geotehnice speciale. Ancoraje în teren
 17. SR EN ISO 14688-1:2004. Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 1: Identificare și descriere
 18. SR EN ISO 14688-1:2004/AC:2006 Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 1: Identificare și descriere.
 19. SR EN ISO 14688-2:2005 Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 2: Principii pentru o clasificare
 20. SR EN ISO 14688-2:2005/AC:2007 Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 2: Principii pentru o clasificare
 - P100-2013. Normativ pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor de locuințe, social-culturale, agrozootehnice și industriale.
 - Normativ CR-1-1-3-2012. Încărcarea din zăpadă pe sol.
- Cercetările efectuate pe teren pun în evidență natura terenului de fundare și grosimea stratelor componente.

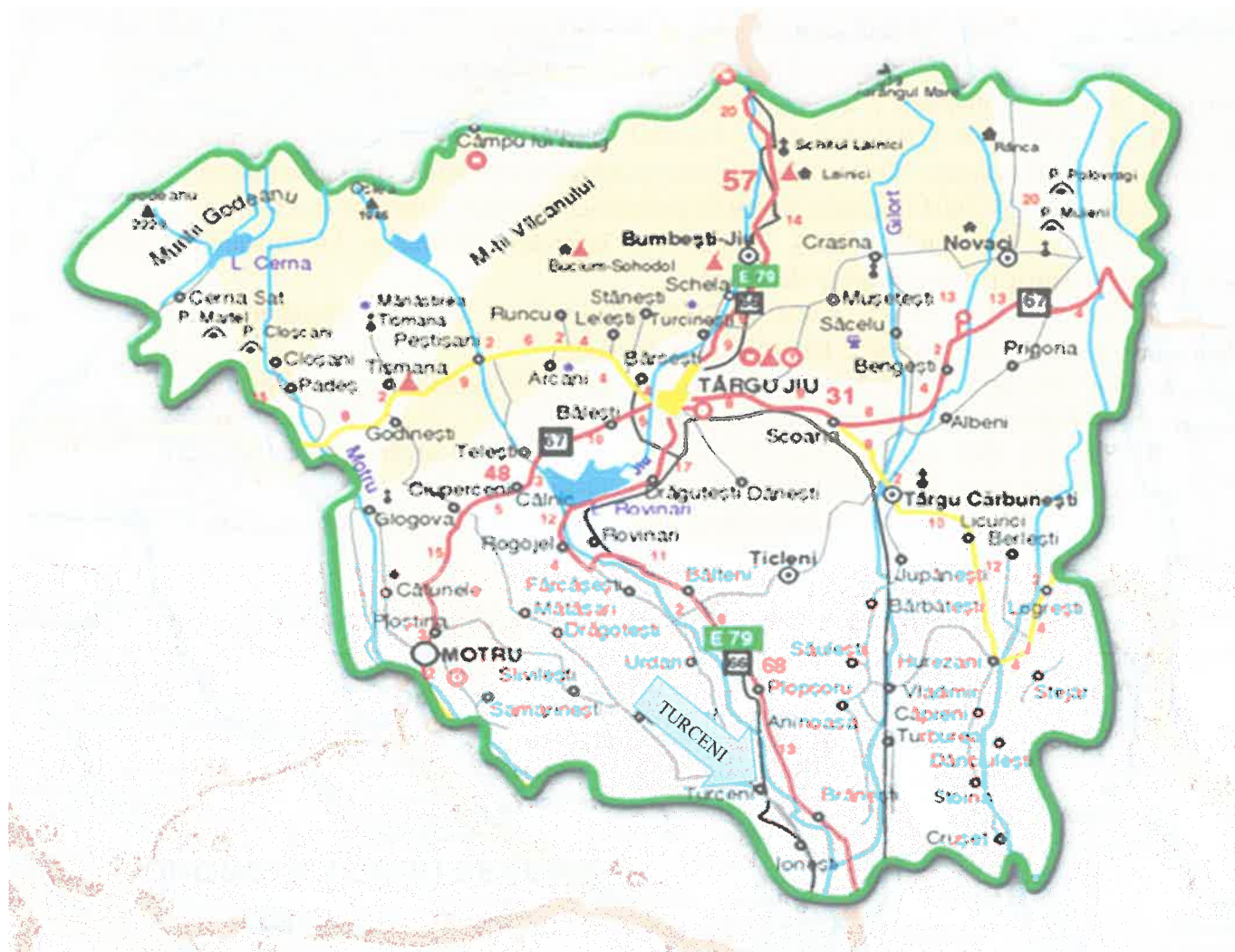


Fig.5. Județul Gorj

Așezarea geografică:

Orașul Turceni este situat în sudul [județului Gorj](#) și s-a dezvoltat în jurul a două obiective industriale apărute în zonă: [Termocentrala Turceni](#) și [Hidrocentrala Turceni](#). Întreaga activitate a micului oraș gravitează în jurul lor.

Se găsește la o distanță de 60 km de Municipiul Târgu Jiu, capitala județului. Orașul Turceni este situat la convergența drumurilor județene ce leagă localitățile Târgu Jiu cu orașul Filiași, județul Dolj și orașul Strehaia, județul Mehedinți. Accesul se face din E 70 (din Filiași) și apoi pe DJ 674, ce traversează localitatea de la sud la nord. Din Tg. Jiu, accesul se face pe DN 66, E 79 și DJ 674.

Localitatea Turceni se întinde în mare parte pe **interfluviul Jiului și al Jilțului**. Ea se învecinează:

- ▶ în partea de est cu [comuna Plopsoru](#),
- ▶ la nord cu [comuna Urdari](#),
- ▶ la vest cu [comuna Negomir](#) și [Borăscu](#),
- ▶ la sud cu [comuna Ionești](#),
- ▶ la sud-vest cu [comuna Grozești](#) din județul Mehedinți.

Ca și componență, orașul Turceni cuprinde localitățile: *Turceni, Jilțul, Murgești, Gârbov, Strâmba și Valea Viei*, forma lor fiind lineară.

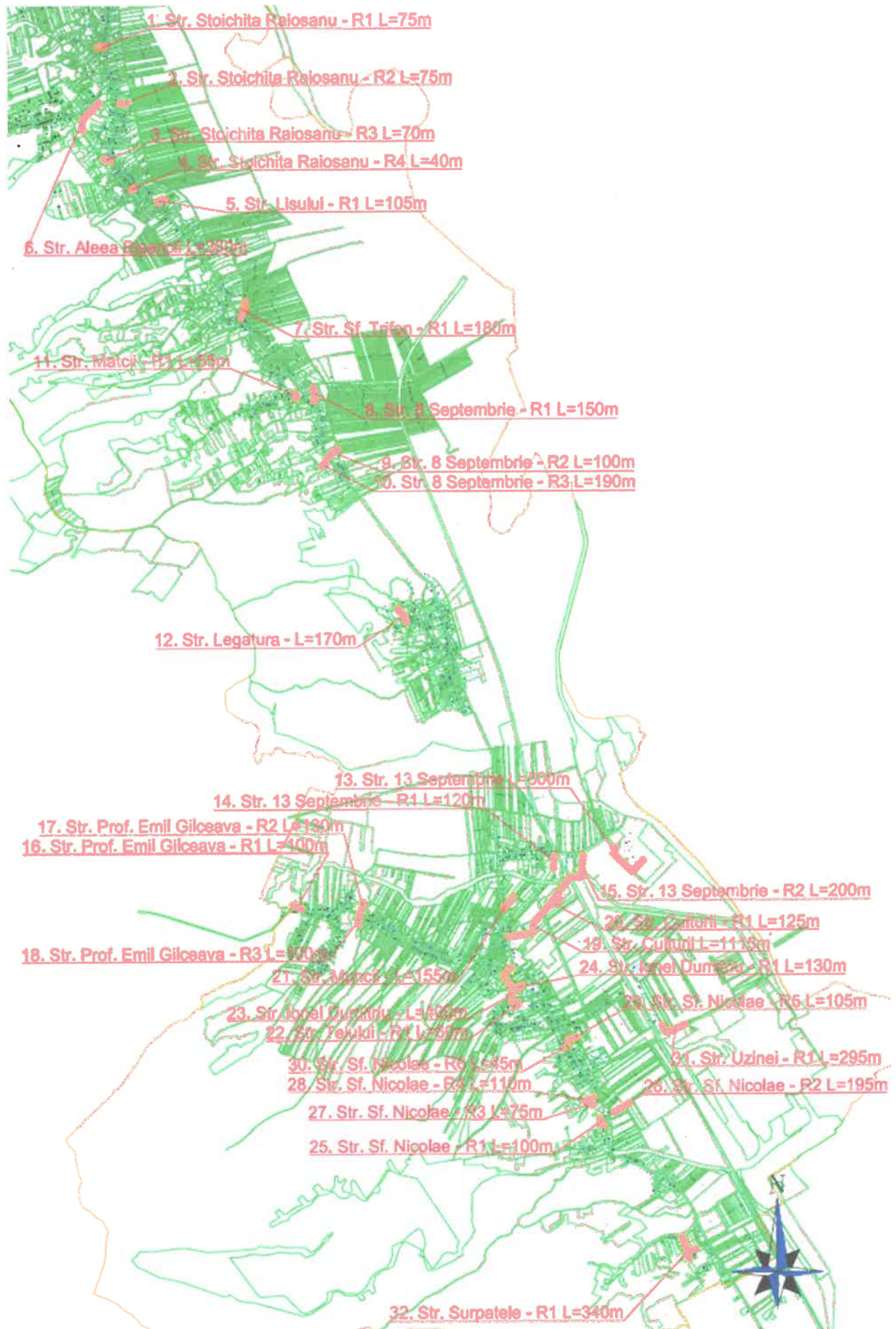


Fig.6. PLAN DE AMPLASARE STRĂZI

Capitolul III
Cadrul geografic și geomorfologic
AȘEZAREA GEOGRAFICĂ ȘI LIMITELE PODIȘULUI GETIC

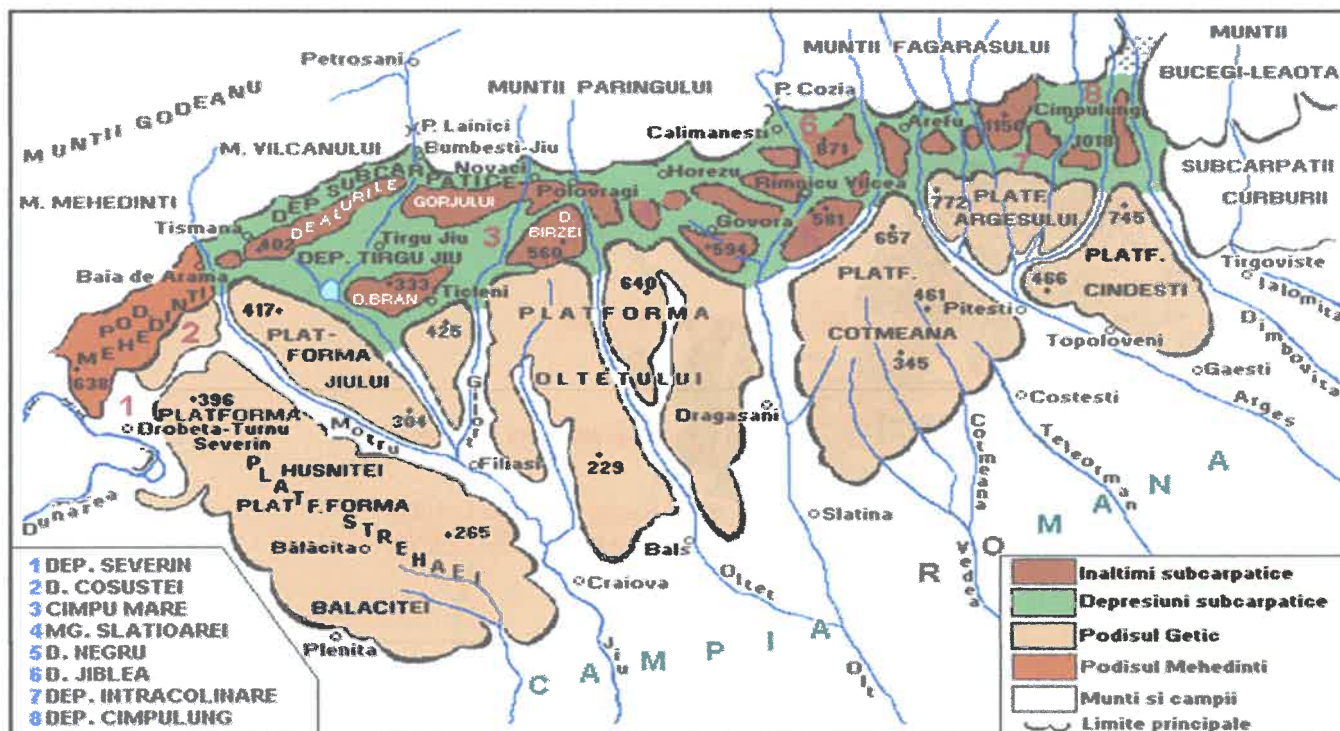


Fig.7. Harta geomorfologică a podișului Getic

Se desfășoară pe cca 13.950 km² (5,9 % din teritoriul României) constituind o treaptă între Subcarpați, Podișul Mehedinți și Câmpia Română.

În anul 1946, V.Mihăilescu realizează prima prezentare geografică a regiunii, cu accent pe elementele reliefului, căreia îi dă numele de „Piemontul Getic”, ținând seama de structura formațiunilor de suprafață și evoluția ei. Anterior, G.Vâlsan, în „Câmpia Română” (1915), a folosit pentru diferite subunități ale podișului, vecine câmpiei, denumirile de „platformă” (Platforma Căndești, Platforma Cotmenei) sau coline (Colinele Olteniei). În anul 1957, P.Coteț în studiul „Câmpia Olteniei” folosește denumirea de podiș pentru unitățile de la nord și descrie detaliat limita dintre acestea și câmpie. După 1960, cele două denumiri – „Piemontul Getic” și „Podișul Getic” – sunt folosite concomitent, insistându-se, în prima situație pe geneza și evoluția reliefului regiunii, iar în a doua pe caracteristicile unității geografice relevate în tipurile de peisaj. S-au scris mai multe studii, unele cu caracter de teze de doctorat (Piemontul Căndești, Podișul Cotmenei, Dealurile Oltețului, Dealurile Coșuștei), o monografie economico-geografică și numeroase articole.

Limitele nu sunt clare decât pe alocuri; în rest apar fâșii de tranziție. În *nord-vest*, față de Podișul Mehedinți trecerea se realizează pe aliniamentul localităților Gura Văii – Bala – Comănești. În lungul lui există bazine de depresionare de contact, șei largi, deosebiri nete sub raportul structurii și alcătuirii geologice, utilizării terenurilor, tipurilor de așezări.

În nord, între *Motru și Dâmbovița*, trecerea la Subcarpați se face uneori destul de clar, dar de cele mai multe ori ezitant datorită strânsei evoluții comune. Este descrisă în studiile realizate de Al.Roșu (1968), L.Badea (1968), D.Paraschiv (1968), N. Aur, etc. Astfel, între văile Motru și Gilort limita se află (după Al.Roșu) pe dreapta Tismanei și stânga Jiului (până la Peșteana), apoi pe stânga văii Cioiana până la Târgu Cărbunești ea fiind impusă de trecerea de la o structură cutată ce dă dealuri pe anticlinale și depresiuni pe sinclinale (în Subcarpați) la una monoclinală (în podiș) marcată de un versant cuestasic cu pantă mare, orientat spre nord și fragmentat de torenți și alunecări.

De la Gilort și până la Băbeni pe Olt, contactul (L.Badea) este ambiguu, neexistând prea multe elemente de separare între cele două unități. Are un mers în zig-zag cu înaintări spre nord pe interfluvii și retrageri spre sud pe văi. Ea unește bazinele de depresionare (aflate la confluențele principale, fiind dominate în sud de versanții abrupti cuestasici împăduriți ai podișului și trece prin șei înalte pe interfluvii.

La est de Olt, limita urcă pe văile Sâmnice, Topolog spre Curtea de Argeș, iar de aici pe la Schitu Golești (Râul Târgului) și Oncești (pe Dâmbovița) unde se află, în general, pe contactul dintre formațiunile pliocen-superioare (ale podișului) și cele paleogen-pliocene (ale muscelor subcarpatice), cu structură monoclină diferită ca alcătuire și pe care se realizează procese dinamice extrem de variate.

Și limita față de Câmpia Română în multe alte sectoare este dificil de trasat datorită strânselor relații de evoluție dintre ele în cuaternar. Dacă de la Hinova (pe Dunăre) până la valea Desnațuiului limita este clară (contactul este marcat de o pantă abruptă de natură erozivă) la est, spre Craiova și de aici la Balș – Slatina – Costești – Pitești este dificil de indicat, trecerea făcându-se pe nesimțite. La est de Argeș, până la Dâmbovița, Podișul Cândești se termină brusc deasupra câmpiei. În est, podișul este separat de Subcarpații de Curbură prin culoarul Dâmbovița.

ALCĂTUIREA GEOLOGICĂ ȘI EVOLUȚIA PALEOGEOGRAFICĂ

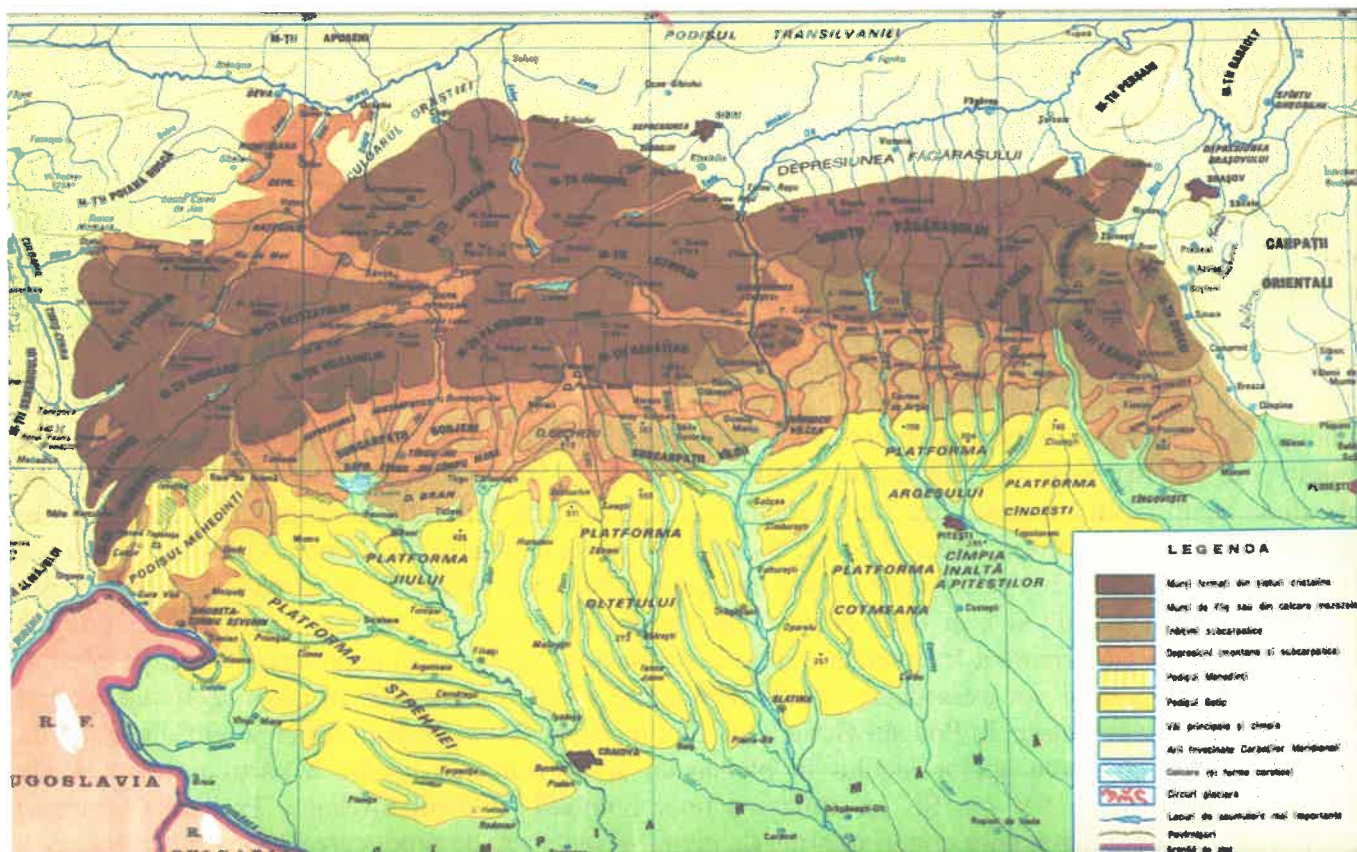


Fig.8.Harta geologică a Carpaților Meridionali și a Podișului Getic

Podișul Getic se desfășoară peste două unități structurale separate de falia pericarpatică, înscrisă pe traseul Pitești – Filiași – Strehaia – Drobeta Turnu Severin. În nord se află Depresiunea Getică. Aceasta s-a format la începutul neozoicului în fața Carpaților Meridionali (aflați în ridicare), are *fundament* carpatic dar și de platformă, alcătuit din șisturi cristaline și roci granitice. În sud este Platforma Valahă, cu fundament din șisturi mezometamorfice străbătute de granite și alte magmatite proterozoice. Peste ele se află o *suprastructură sedimentară* acumulată în cadrul mai multor cicluri de sedimentare. Până la finele miocenului acestea au fost predominant carbonatice, ulterior au căpătat caracter molasic cu elemente precumpănitor carpatice (gresii, argile, nisipuri, pietrișuri etc.). Dacă mișcările tectonice de la începutul *paleogenului* au creat Depresiunea Getică, cele de la finele *miocenului* cutează depozitele acesteia și le împing spre sud (pe platformă) mascând linia de fractură pericarpatică. Ulterior, în toată regiunea se acumulează strate (argilo-nisipoase, nisipoase, nisipo-argiloase) care au desfășurare orizontală sau slab monoclină. Lacul, extins de la marginea Carpaților la începutul *pliocenului*, se retrage în pleistocen spre sud. Râurile carpatice depun la finele pliocenului conuri aluvionare extinse (pietrișurile de Cândești). În *pleistocen*, ridicarea intensă a Carpaților se răsfrânge și asupra regiunilor vecine pe care le antrenează, exondându-le treptat. În sudul Carpaților Meridionali apare, astfel, o vastă câmpie piemontană

care, în a doua parte a pleistocenului și în *holocen* a fost tot mai extinsă și ridicată dar totodată și fragmentată, luînd înfățișarea unui podiș piemontan cu structură monoclinală.

Relieful

Caracteristici morfografice și morfometrice.

Podișul Getic se desfășoară ca o treaptă între Subcarpați, Podișul Mehedinți și câmpie avînd o lățime ce variază între 18 – 20 km în Podișul Cîndești și 40 – 50 km în Podișul Oltețului.

Interfluviile sunt netede, au lățimi ce cresc de la nord (sub 1 km) spre sud (câțiva kilometri); spre Subcarpați, unde altitudinile sunt mai mari, fragmentarea torențială este mai intensă și reduce uneori podurile interfluviale la culmi și vârfuri rotunjite. Către sud, interfluviile sunt mai puțin înalte, mai slab fragmentate, impresionează prin netezime de unde și numele de « platformă » care le-a fost atribuit uneori. Versanții sunt abrupti, concavi, tăiați în pietrișuri și nisipuri slab cimentate în nord (aici au caracter de cueste) și în depozite loessoide în sud. Baza lor este acoperită de materiale coluvio – proluviale care uneori înaintază până aproape de jumătate.

Văile autohtone aparțin la trei generații: prima își are obârșia la contactul cu Subcarpații sau în cadrul acestora, a doua la altitudinile de 350...450 m (centrul podișului), iar cea mai nouă – în vecinătatea câmpiei. La acestea se adaugă văile alohtone (largi) care separă marile subunități. Toate relevă faze evolutive ce se coroborează cu extinderea uscatului spre sud în a doua parte a cuaternarului. Cele mai vechi văi se remarcă prin lărgirea treptată a culoarelor de vale de la nord la sud, albiile majore în una – două trepte, în raport de care se desfășoară bilateral sau alternant mai multe nivele de terasă.

Înălțimile cele mai mari se află la contactul cu Subcarpații, dar cresc ca valoare de la vest la est (300 m în Dealurile Coșuștei, 400 m în Gruiurile Jiului, peste 500 m în Podișul Oltețului și Podișul Cotmenei, peste 700 m în Podișul Cîndești). Valoarea cea mai ridicată (745 m) este în Dealul Perilor din Podișul Cîndești. Altitudinile minime sunt în culoarele văilor principale (Olt, Jiu, Argeș) și în sud, la contactul cu câmpia (sub 200 m). Vârfurile și podurile culmilor ce depășesc 500 m înălțime se desfășoară pe cca 3 %, cele aflate la altitudini cuprinse între 300 și 500 m însumează 30 %; reliefului dezvoltat între 200 și 300 m îi revin 40 %, iar sub 200 m circa 27 % (1,3% sub 100 m, la contactul cu Câmpia Olteniei). Luînd ca reper curba de nivel de 300 m se poate separa un sector nordic mai înalt (33 %), unde *fragmentarea* este mai intensă (peste 1 km/km²), și unul sudic unde *energia de relief* este sub 50 m (fig.31) și domină interfluviile plate. Ca urmare a fragmentării accentuate, în nord versanții au expuneri diferite, pe când în centrul și sudul regiunii vor avea două direcții dominante – estică și vestică. În afara *declivităților* mai mari impuse de fragmentare, în Podișul Getic la nivelul interfluviilor se impun: căderea lentă spre sud, în concordanță cu retragerea apelor lacului în pleistocen și cu ridicarea ușoară a părții nordice; unele înclinări regionale spre SV sau SE ca urmare a unor bombări (Podișul Strehaiei, Podișul Cotmenei) determinate de acumularea unor conuri enorme de pietriș și nisip sau de producerea unor ridicări ușoare a blocurilor din fundament. Ele se reflectă în orientarea generațiilor de văi în aceste locuri.

Treptele de relief.

Podișul Getic a rezultat prin ridicarea treptată în pleistocen a unei câmpii piemontane acumulată în villafranchian – pleistocen inferior. Modelarea s-a înfăptuit într-un interval de timp scurt (pleistocen mediu – holocen) și a dat trei – patru generații de văi a căror evoluție a fost condiționată de: variația mecanismului eroziune – acumulare în fazele reci sau calde (umede ori uscate) ale climatului de la finele pleistocenului și din holocen, retragerea sacadată a lacului spre sud și est și ridicarea mai accentuată a părții nordice din vecinătatea Subcarpaților.

Primele culoare de vale pe câmpia piemontană, apărute în pleistocenul mediu, au fost create de râurile carpatice și de către Dunăre (în formare de la vest la est). La acestea, ulterior, s-au mai adăugat și altele cu obârșii în Subcarpați sau în podișul aflat în ridicare.

Adâncirea râurilor, care s-a înfăptuit sacadat în concordanță cu interferarea acțiunii celor trei factori (tectonic, climatic, eustatic), a dus la detașarea, în culoarele de vale, a unor trepte.

Terasele (cinci pe Jiu, Olt și una-trei pe celelalte văi) care se racordează alcătuiind un sistem unitar cu cel al Dunării. În general, terasele la râurile mari sunt paralele cu albia actuală. Apar convergențe către obârșie la râurile mici și unele deformări locale provocate de ridicări sau de lăsări neotectonice ce dau asimetrii în distribuția teraselor, mai elocvente la Jiu (până la confluența cu Motru sunt pe dreapta, iar de

la Filiași pe stânga), Olt (pe stânga, în amonte de Drăgășani), Argeș (pe dreapta, la Pitești, unde ating lățimi de mai mulți kilometri).

Altimetric, terasele din lungul văilor mari sunt la 4-10 m, 15-22 m, 30-40 m, 40-60 m, 70-100 m fiind mai joase în vest și ceva mai înalte în est.

Sunt *terase aluviale*, cu nisipuri și pietrișuri mărunte predominant provenite din formațiunile piemontane. Stratul de aluviuni are grosimi de peste 5 m la cele superioare și sub 5 m la cele joase. Peste stratul de aluviuni sunt conuri de dejecție (extinse pe podul terasei de 4-10 m) și materiale coluvio-proluviale. Primele trei terase aparțin pleistocenului superior, cea de 60 m pleistocenului mediu, iar cea de 100 m trecerii de la pleistocenul inferior la cel mediu (Gr.Posea și colab. 1980).

Luncile sunt bine dezvoltate, dar au dimensiuni variate, în concordanță cu generațiile de văi. Au lățimi mari (sute de metri sau chiar kilometri) pe văile principale și chiar la confluente. Racordul cu versanții sau frunțile de terasă se face prin acumulări coluvio – proluviale care uneori sunt foarte bogate, împingând albia minoră spre malul opus. În cadrul lor, pe văile mari, se disting una – trei trepte, la: 0,5 m; 1,5 m și 2,5 m.

Relieful structural.

Pe ansamblu, pânzele de pietrișuri ca și stratele pliocenului superior înclină spre sud. Valoarea mai mare a căderii stratelor în nord și reducerea treptată a acesteia spre sud împinge spre supoziția că, pe ansamblu, se trece de la un monoclin în nord la o structură tabulară evidentă în jumătatea dinspre Câmpia Română.

Adâncirea rețelei de văi a dus la:

- ☞ detașarea unor interfluvii asimetrice în sectorul nordic și a unor platouri aproape orizontale în sud (de unde și denumirea generalizată aici de platforme dată în unele studii geografice mai vechi);
- ☞ cele mai multe văi din primele generații se desfășoară în concordanță cu sensul înclinării stratelor;
- ☞ individualizarea locală, în sectorul nordic monoclinal, a unor forme de relief structural (cueste, cueste unghiulare la contactul cu Subcarpații sau pe văi secundare orientate spre est sau vest; văi obsecvente, subsecvente etc.);
- ☞ în sud sunt caracteristice formele întâlnite în podișurile tabulare (la care se impune simetria atât în fizionomia celor negative, cât și a celor pozitive).

Modelarea actuală.

Este deosebit de activă, dar diferențiată în cele două regiuni (nordică și sudică). În prima, pe versanții cu pantă mare, cu energie de relief de peste 100 m, cu alcătuire complexă (alternanță de strate de pietriș, nisip, argile) și unde presiunea antropică este ridicată se produc alunecări, curgeri noroioase, torențialitate și șiroire. Asocierea lor favorizează producerea de degradări de teren pe areale extinse pe versanți și de acumulări bogate de materiale coluvio – proluviale la baza acestora. În centru și sud, relieful mult mai aplatizat și dezvoltarea largă a podurilor interfluviale fac ca degradările să fie mai reduse și doar pe versanții și malurile abrupte.

Procese din albie depind de regimul scurgerii, condiționat de regimul precipitațiilor și de aportul solid lateral. Cele mai multe râuri au un regim extrem de fluctuant, ceea ce se reflectă în dinamica de albie (eroziune, acumulări). Ca urmare, albiile au o stabilitate redusă, multe sunt „înecate” de nisipuri și pietrișuri provenite de pe versanți.

Clima

Clima este **temperat continentală** specifică regiunilor de podiș joase și de câmpie din sudul țării. Caracteristicile sale sunt determinate de trei factori:

- ☞ o circulație extrem de activă din vest și sud (sud-vest); doar la est de Olt se simte influența, mai ales iarna, a maselor estice anticiclonale;
- ☞ efecte foehnale în extremitatea vestică, legate de circulația aerului vestic peste Munții Banatului și Podișul Mehedinți și sesizate până aproape de Jiu (încălziri iarna și în anotimpurile de tranziție, toamne lungi, secetoase și calde, topiri timpurii ale stratului de zăpadă).
- ☞ altitudinea impune o etajare a unor parametri climatici (îndeosebi cei de natură termică; între regiunile joase, vecine câmpiei și cele înalte există o diferență de temperatură de 1...1,5⁰ C).

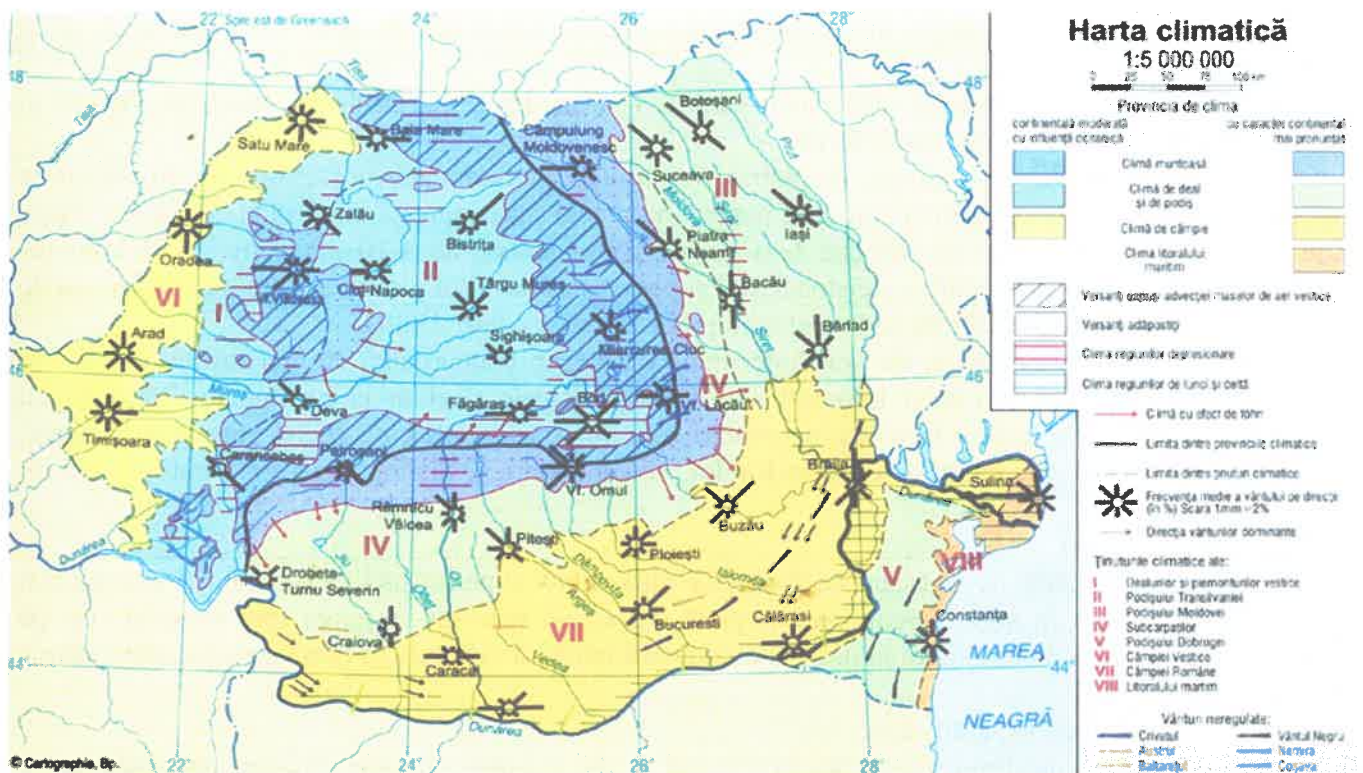


Fig.9.Harta climatică a României

În aceste condiții, **principalii parametri climatici** au următoarele valori:

❄️ **Temperatura medie anuală** variază între 11°C în sud-vest ($11,9^{\circ}\text{C}$ la Drobeta Turnu Severin) și în jur de 9° în nord-est, în cea mai mare parte a podișului fiind în jur de 10°C .

❄️ **Temperaturile medii ale lunii iulie** variază între $22,2^{\circ}\text{C}$ în SV (Drobeta-Turnu Severin) și 19°C în NE ($18,7^{\circ}$ la Curtea de Argeș).

❄️ **Temperaturi negative iarna**, dar moderate valoric ($-0,9^{\circ}\text{C}$ la Drobeta-Turnu Severin) și $-2,5^{\circ}\dots -3^{\circ}\text{C}$ în nord-est.

🌨️ **Înghețul la sol** se produce în 140 – 150 zile, fiind posibil la vest de Olt între jumătatea lui noiembrie și finalul lui martie, iar la est – între finalul lui septembrie și mijlocul lunii aprilie.

♦️ **Primăvara** este timpurie în vest (la mijlocul lunii februarie) și mai târzie cu circa două săptămâni în est.

♦️ **Verile** sunt calde, umede în nord (precipitații în jur de 100 mm în luna iunie) și mai uscate în vest; în sud, la contactul cu câmpia, se produc secete.

♦️ **Toamnele** sunt calde, lungi și secetoase (septembrie este cea mai secetoasă lună).

♦️ **Precipitațiile anuale** variază între 500 mm în sud și aproape 800 mm în N, NE. La vest de Olt se produc două intervale cu căderi maxime: primăvara în aprilie-iunie, cu o medie de peste 100 mm/lună și toamna – finalul luni noiembrie, cu o cantitate medie apropiată de aproximativ 100 mm; al doilea maxim, care este impus de circulația mediteraneană, nu se manifestă la est de Olt.

♦️ **Ninsorile** se produc în cca 20 de zile, dar stratul de zăpadă, cel puțin în sud și sud-vest, nu se păstrează decât 15 – 20 de zile; la vest de Olt, frecvența activității ciclonale mediteraneene impune ploi, lapoviță și, în mai mică măsură, ninsori. Decembrie, ianuarie, februarie sunt luni reci, dar umede.

Deci, sub raport climatic, se delimitează mai întâi **un sector vestic** (dincolo de Olt) aflat atât sub directă influență a activității ciclonale mediteraneene, cât și a producerii influențelor foehnale. Se caracterizează prin al doilea maxim al precipitațiilor, toamne calde și uscate, un interval mai scurt de îngheț, precipitații solide reduse. Al doilea **sector, cel estic**, resimte influența maselor de aer continental estice (mai ales iarna); precipitațiile sunt mai puține și au un singur maxim; la contactul cu câmpia, luna august este aridă. În al doilea rând, diferențe semnificative (termic de $1\dots 1,5^{\circ}$) apar și între regiunile sudice (mai calde și mai secetoase) și cele nordice (mai umede și mai răcoroase) sau între culoarele de vale (circulație activă a maselor de aer, inversiuni termice, ceață etc.) și podurile interfluviale (mai însorite datorită expunerii sudice).

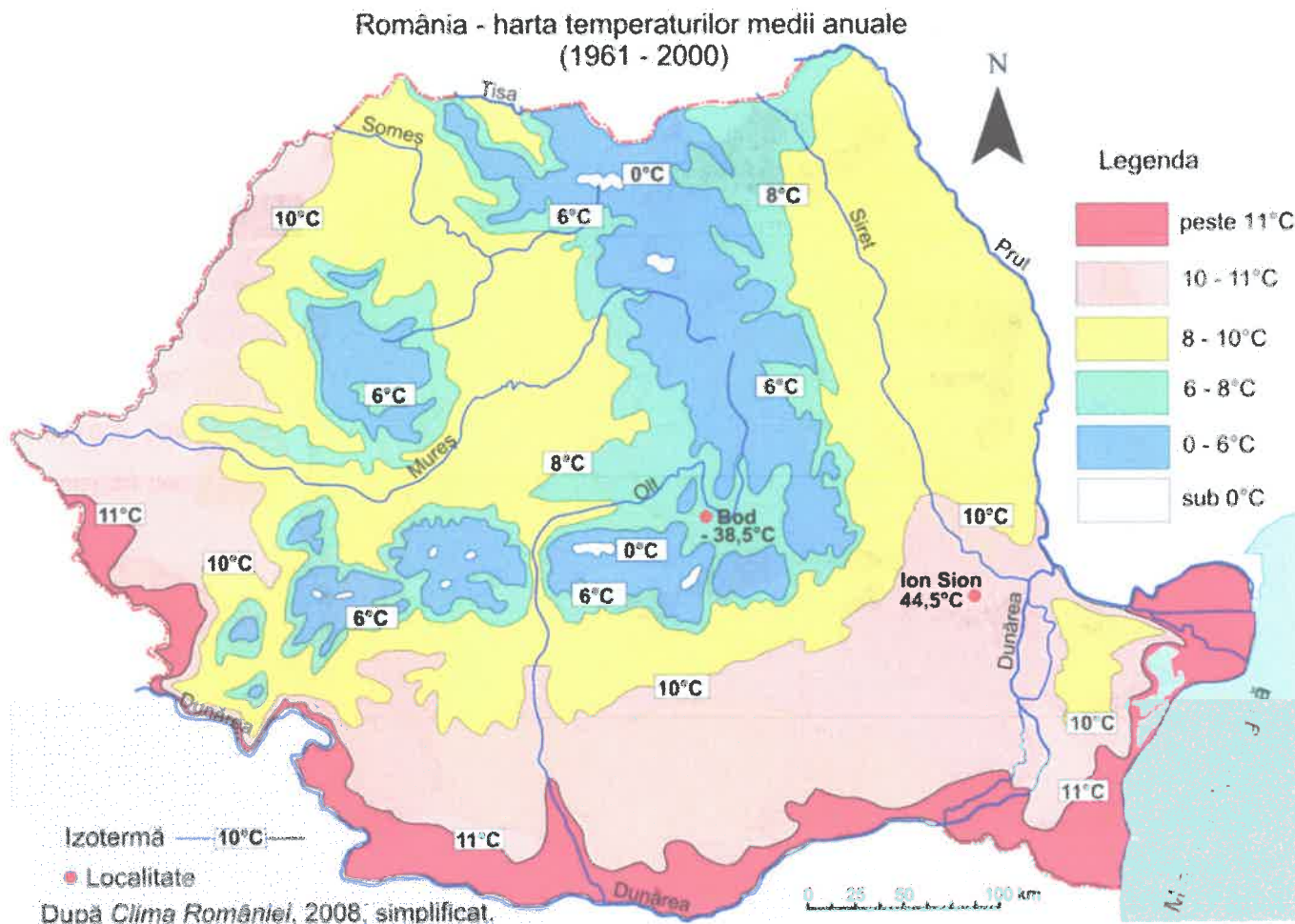


Fig.10. România - Harta temperaturilor medii anuale

- ☼ **Temperatura medie anuală** la Tg. Jiu este de **10,2°C**, mai ridicată față de media pe țară.
- ☼ **Temperaturile minime absolute înregistrate sunt de -31°.**
- ☼ **Temperaturile maxime absolute înregistrate sunt de +43°.**
- ☼ **Numărul mediu anual de zile de îngheț este de cca. 110 zile.**

Pe culmea principală, media temperaturii anuale este de cca. 3 – 4°C, cu excepția Oslei unde scade sub 2°C. La 800 – 900 m altitudine, temperatura medie anuală este în jur de 6°C. Temperatura medie multianuală a lunii ianuarie variază, de asemenea; la poalele sudice ale munților este de -2°C, iar pe culmea principală de -5°C, inclusiv pe Piatra Boroștenilor.

Precipitațiile atmosferice.

Primăvara și toamna cerul acoperit și ploios este determinat de activitatea ciclonilor mediteraneeni ce vin din sud – vest.

Din acest motiv, în afară de un **maxim de precipitații din mai – iunie**, apare în toamnă cel de al **doi-lea maxim**, mai ales în zona Motru, Tismana, Oslea și Bistrița.

Anual, **cantitatea de precipitații măsoară în medie cc. 900 mm**, iar pe culmile înalte cca. 1.200 mm, Oslea primind 1.400 mm. (Fig. 11).

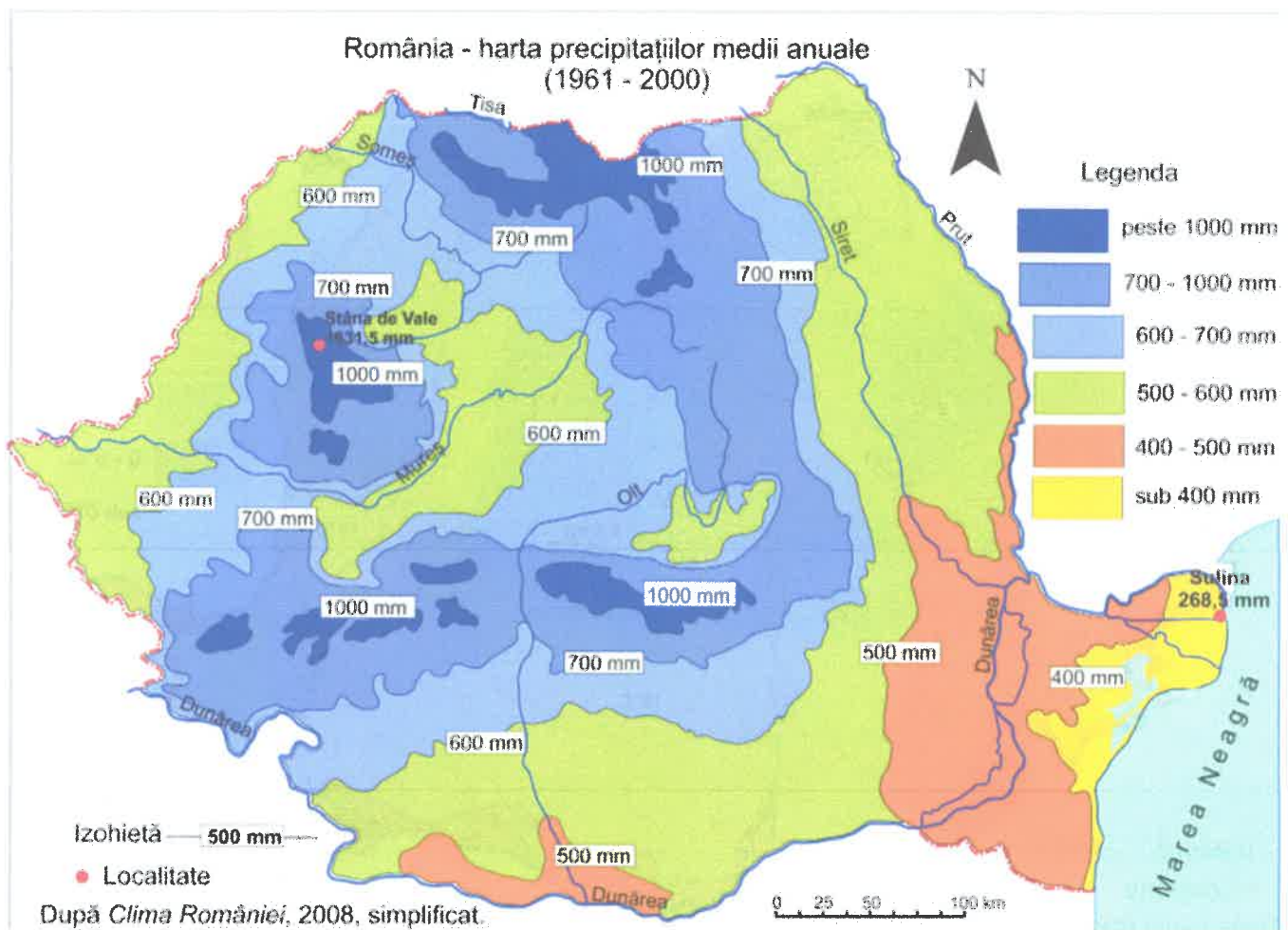


Fig.11.Harta precipitațiilor medii anuale

Regimul vântului. În zonă, direcțiile predominante sunt:

- nord – est9,7 %
- nord.....7,7 %
- sud – vest.....5,7 %

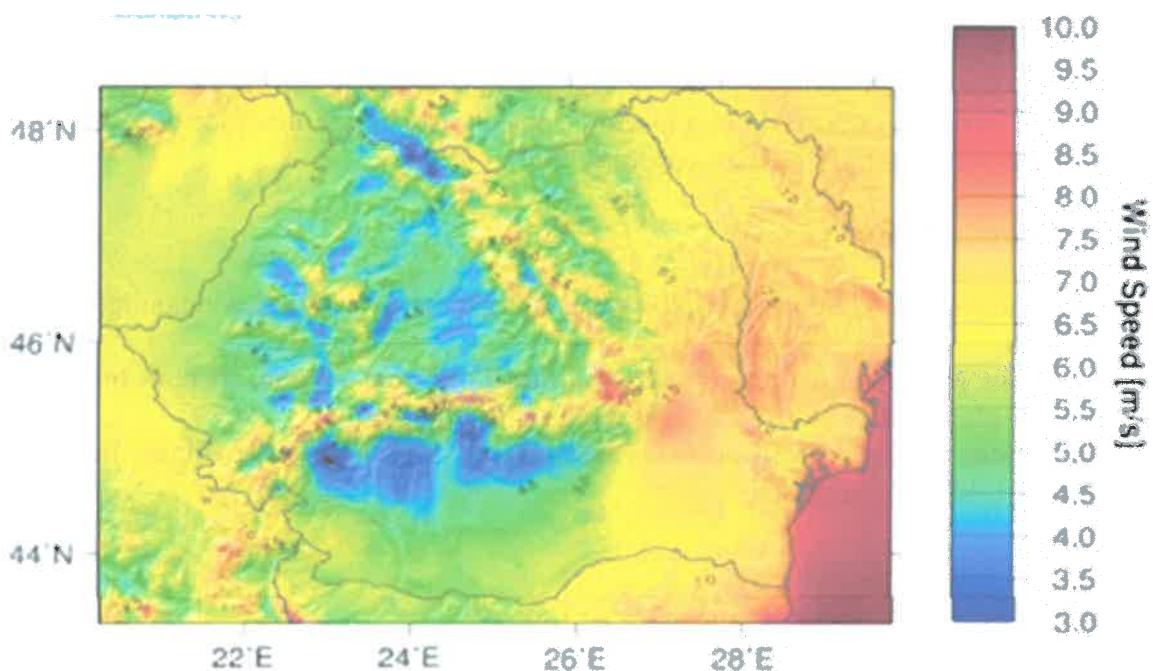


Fig.12. Viteza medie anuală a vânturilor

Frecvența medie anuală a calmului atmosferic este de 63,3 – 74,1 % .

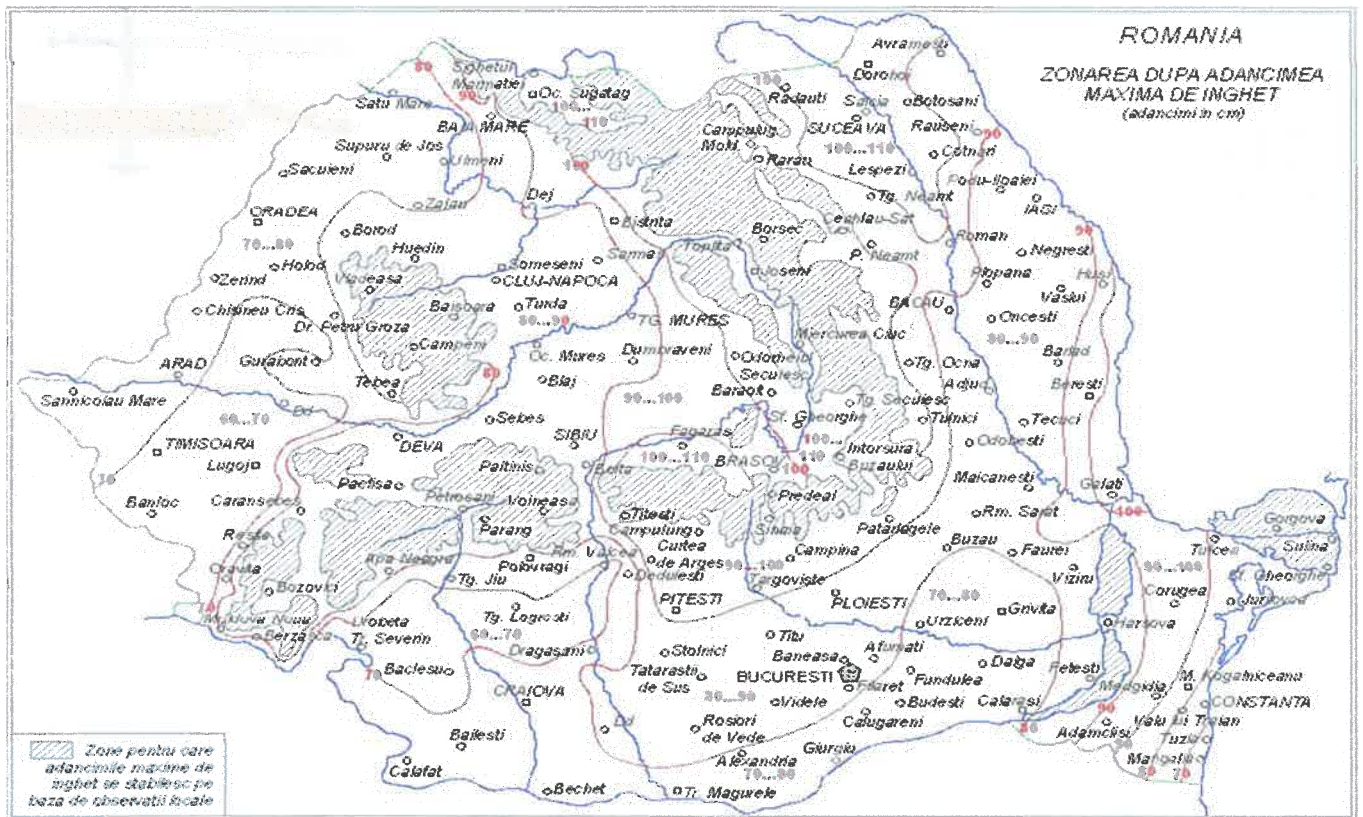


Fig.15. România – zona după adâncimea maximă de îngheț

Apele

Există o rețea bogată de râuri autohtone și mai multe râuri mari alohtone care, pe ansamblu, se desfășoară în concordanță cu panta generală a reliefului de la N la S, sau de la NV la SE; sunt unele centre de convergență hidrografică (Filiași, Pitești).

Râurile aparțin la mai multe bazine hidrografice, care au pondere diferită (Jiu 37,7 %; Olt 28,5 %; Argeș 12,9 %; Vedea 9,5 %, alte râuri 11,4 %). Cele mai mari râuri sunt: Jiu (120 km, panta medie 0,59 ‰), Olt (79 km, panta medie 1,2 ‰), Argeș (44 km, 3,4 ‰), Vedea etc.

Densitatea rețelei hidrografice variază între 0,2 km/km² (în sud) și 0,57 km/km² (în nord) la contactul cu Subcarpații; valoarea medie este de 0,3...0,4 km/km².

Regimul scurgerii este dependent de alimentarea nivo-pluvială la vest de Olteț și pluvio-nivală la est de acesta; alimentarea din subteran este extrem de mică și are importanță numai după perioadele bogate în precipitații. Ca urmare, în vest sunt ape mari primăvara (aprilie – iunie) și toamna (noiembrie – început de decembrie) și ape mici în august – octombrie, pe când în est se desfășoară un regim normal pentru țara noastră, cu ape mari primăvara, viituri scurte de vară și în rest ape mici.

Se diferențiază un regim al scurgerii lichide și solide la râurile mari, alohtone și altul la cele mici, autohtone. Astfel, din rețeaua alohtonă Jiul are un *debit mediu multianual* de 50,5 m³/s la intrare și 91,4 m³/s la ieșire; Oltul, 145 m³/s în N și 160 m³/s în S, Gilortul, 12,3 m³/s, Motru, 14,9 m³/s.

Dintre râurile autohtone cea mai mare valoare o are Oltețul, între 2,67 m³/s în nord și 12,7 m³/s în sud; Vedea, 5 m³/s.

Scurgerea maximă s-a înregistrat în anii 1940 și 1972 (la Jiu 1.320 m³/s, în 1940 la Peșteana; pe Olt la Stoenști, 2.570 m³/s, în 1972; pe Argeș, la Malu Spart, 1.520 m³/s, în 1975).

Fenomenul de secare este caracteristic pentru majoritatea râurilor autohtone.

Scurgerea solidă variază de la nord la sud, dar și de la vest la est. Cele mai mari valori sunt în N (10...15 t/ha/an) pe când în sud-vest (Podișul Bălăciței) abia ajung la 1 t/ha/an.

Fenomenele de iarnă se înregistrează în 20...40 de zile la vest de Jiu și 40...60 de zile pe Jiu, Olt, Argeș etc.

Lacurile. În podiș există mai multe lacuri, predominant de origine antropică. Între acestea sunt *benturile* (îndeosebi în Podișul Cotmeana), șase lacuri de baraj antropice pe Olt, patru pe Argeș (pentru regularizarea scurgerii, irigații, alimentarea cu apă și hidroenergie).

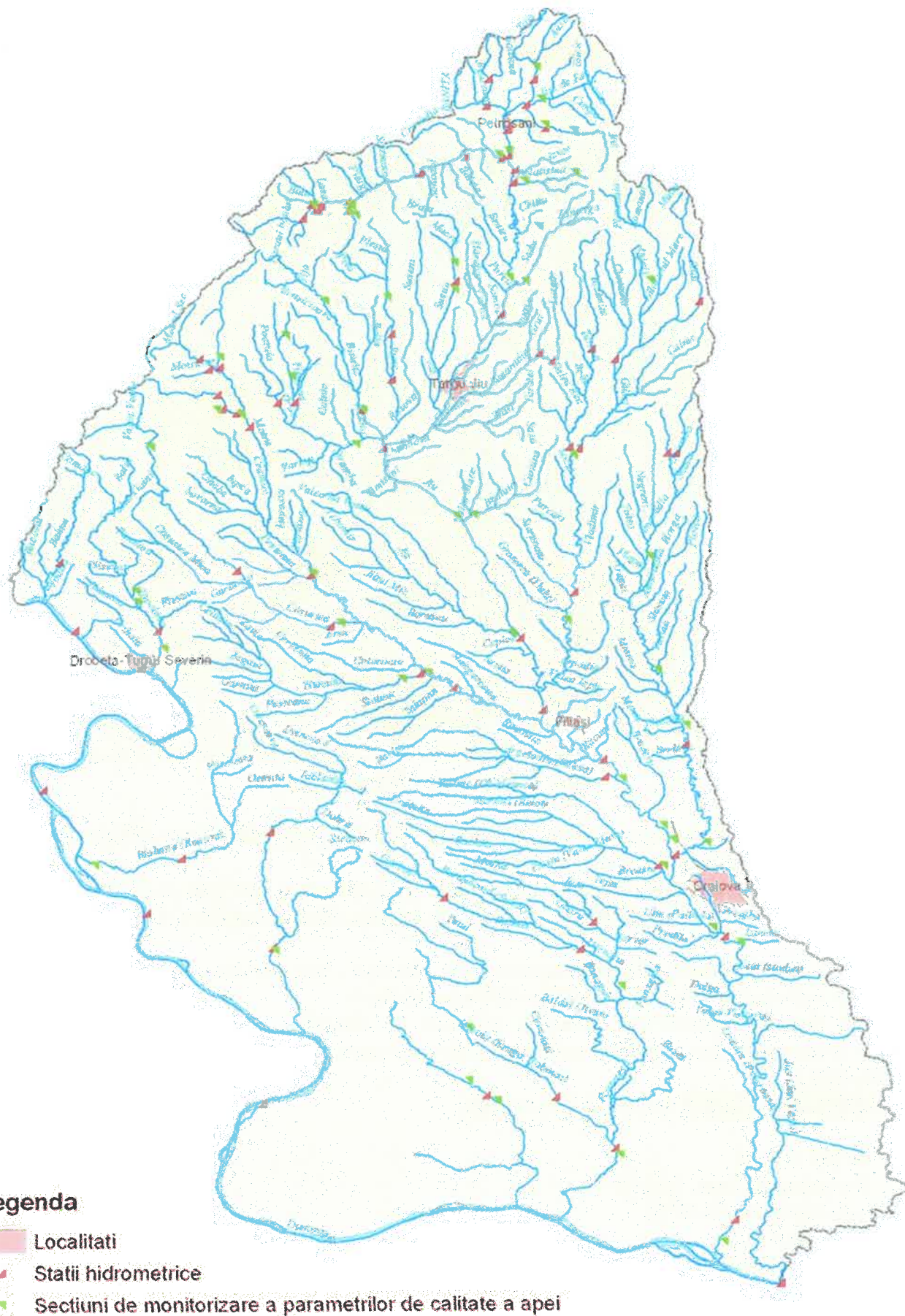


Fig. 16 Bazinul hidrografic al Jiului

Apele subterane se află la adâncimi diferite, în depozite de pietriș și nisip aflate deasupra unor nivele de argilă cu desfășurare discontinuă. Cele mai importante pânze freatice, care sunt folosite în alimentarea populației se află în terase, luncile înalte și la baza pietrișurilor de Cândești (20...40 m). Apele aflate la adâncime mai mare sunt mineralizate, unele având caracter artezian.



Fig.17. România – Harta vegetației

În luncile principalelor cursuri de ape: Jiu, Susita, Sohodol, Amaradia, Cerna, Oltetul, Motru etc. se găsesc păduri de esențe moi din anin, plop, salcie etc.

Pădurea de luncă ocupă pâlcuri în lunca Jiului. Ea cuprinde o asociație de plop negru (*Populus nigra*), plop alb (*Populus alba*) și diferite specii de sălcii (*Salix alba*, *S. fragilis* și *S. purpurea*), *Amorpha fruticosa*.

Arbuști care formează pâlcuri compacte sunt: măceșul (*Rosa canina*), socul (*Sambucus nigra*), păducelul (*Crataegus monogina*), porumbarul (*Prunus spinosa*).

Flora orașului Turceni este specifică nivelului de altitudine, **zona pădurilor de foioase** sau nemorală în câmpiile, piemonturile și podișurile periferice regiunii muntos-deluroase, între altitudinile de 100–300(400) m.

Compoziția pădurilor din orașul Turceni este:

- ☞ Molid -0,05 %
- ☞ Diverse specii moi 5,11 %;
- ☞ Alte rășinoase - 0,70 %;
- ☞ Fag - 6,64 %;
- ☞ Qercinee (stejari) - 73,02 %;
- ☞ Diverse specii tari -14,49%.

Pășunile și terenurile agricole au o mare varietate de specii de plante, cum ar fi: *Papaver rhoes* (macul), *Cynodon dactylon* (iarba câinelui), *Cirsium arvense* (pălămidă), *Polygonum auriculare* (troscot), *Convolvulus arvensis* (volbură), *Amaranthus retroflexus* (știr), *Agrostemma githago* (neghină), *Atriplex tatarica* (lobodă), *Ranunculus arvensis* (piciorul cocoșului) și *Vinca major* (saschiu).

Copacii predominanți sunt *Malus communis* (măr) și *Pyrus pyraeaster* (păr). Pe malurile pâraurilor și râului Jiu se găsesc următoarele specii: *Alopecurus pratensis* (coada vulpii), *Ranunculus spec.*, *Agrostis*

stolonifera (iarba câmpului), *Trifolium resupinatum* (trifoiul persan), *T. repens* (trifoiul alb), *T. fragiferum* (trifoi frăguț), *Typha angustifolia* (papură mică), *Juncus spec.* (papură) și *Cares spec.*

Fauna piscicolă specifică râului Jiu cuprinde 11 specii de pești identificate de specialiști, din care 10 sunt autohtone și tipice pentru regiunea și habitatele cercetate, dintre care amintim: mreana vânătă, scoabar, nisipariță, caras, știucă, somn, crap, șalău etc.

Fauna din zona amplasamentului.

Păsări tipice pentru valea Jiului și a Raznicului sunt: fisa de pădure (*Anthus trivialis*), gaița (*Garrulus glandarius*), coțofana (*Pica pica*), cucul (*Cuculus canorus*), buha (*Bubo bubo*), cintezoii (*Frigilla coelebs*), graurul (*Sturnus vulgaris*) și gaia roșie (*Milvus milvus*), răpitor tipic al acestor păduri.

Aceste păsări își fac cuiburi în păduri, unele dintre ele în scorburile copacilor, iar hrana o adună de pe suprafețele deschise.

Dintre insectivore, cea mai răspândită este ciocănitoarea (*Dendrocopus syriacus balcanicus*), urmată de ciocănitoarea mică (*Dendrocopus minor*). În pădurile din apropiere, de cer și gorun se întâlnește ciocănitoarea de stejar (*Dendrocopus medius*) și o altă insectivoră, ghionoaia (*Picus canus*). Aceste păsări sunt dependente și ca hrană de păduri.

Ca oaspeți de vară menționăm: turturica (*Streptopelia turtur*), grangurul (*Oriolus oriolus*) și botgrosul (*Coccyzus coccyzus*).

Zăvoaiele sunt populate primăvara de privighetoare (*Luscinia megarhynchos*), silvie (*Sylvia curruca*, *S. atricapilla* și *S. communis*) și sturz cântător (*Turdus philomelos*).

Pe solul umed al pădurilor, pe frunzele uscate viețuiesc o serie de reptile, care sunt frecvente în special în zonele afectate de lucrările miniere unde s-au format multe bălți și locuri umede: șopârlele (*Lacerta agilis*, *L. viridis*), brotăcelul (*Hyla arborea*) și prin frunzișurile de pe ochiurile de pădure însorite gușterul (*Ablepharus kitaibeli*).

Moluștele sunt reprezentate de melcul de copaci (*Arianta arbustorum*), melcul de pajiște (*Tettigiana orni*) și melcul de grădină (*Helix pomatia*).

Dintre insecte, în pădurile de stejar își au habitatul cărăbușul de mai (*Melolontha melolontha*), puricele stejarului (*Haltica queratorum*), rădașca (*Lucanus cervus*), urechelnița (*Forficula auricularia*), sfredelitorul (*Cassus cassus*), omida păroasă a stejarului (*Porthetria dispar*), omida verde a stejarului (*Totrix viridana*), gărgăunul sau viespea mare de pădure cu ac foarte veninos (*Vespa crabro*), viespea comună (*Vespa vulgaris*), bondarul (*Bombus* sp.), tăunele (*Tobanus bairdii*), furnica de pădure (*Formica rufor*), furnica mare a trunchiului (*Camponotus lignitiperdis*) etc.

Mamiferele de talie mică sunt reprezentate de cârțiță (*Talpa europaea*), popândău (*Citellus citellus*), șobolanul de câmp (*Microtus arvalis*) etc.

De remarcat că pe lunca Jiului, în tufișuri sosesc păsări migratoare ca: fâsa (*Anthus sp.*) cu mai multe subspecii, pițigoiul (*Parus major*) și vrabia de câmp (*Passer sp.*).

Reptilele sunt reprezentate de speciile: *Lacerta taurica* și *L. praticola pontica*, *L. viridis*.

Pe pajiști se întâlnesc insecte polenizatoare ca: lupul albinelor (*Trichodes apiarus*) și gândacul de cicoare (*Mylabris variabilis*) cu un frumos colorit galben, iar dintre orthoptere, lăcustele (*Locusta viridisima*, *L. cantana*), gărgărița (*Lycium halimifolium*), cosașul (*Oedaleus nigrofasciatus*), țânțarul (*Culex pipiens*), tăunele (*Tobanus bairdii*), musca (*Musca domestica*), musca albastră (*Calliphora vomitoria*), furnica galbenă (*Lasius flavus*) etc.

Dintre moluște sunt prezente: melcul de uscat (*Zebrina detrita*) și melcul de livadă (*Helix pomatia*).

Microfauna din sol este reprezentată prin larvele de gândaci, în special de elateride și cărăbuși, constituie fauna majoritară a solului. Artropodele reprezentate de pseudoscorpioni, păienjeni și acarieni, formează un grup important, care contribuie la formarea părții superficiale a solului.

În păduri, atât în sol cât și în vegetație se găsește o populație densă de viermi, larve și unele protozoare.

La formarea humusului brut participă acarienii și colembotele.

Protozoarele care populează orizonturile superficiale ale solului, sunt reprezentate în principal prin infuzori și flagelate.

Solul

Pe versanți, varietatea condițiilor de pantă, rocă, umiditate a impus o multitudine de soluri:

pe nisipuri și pietrișuri s-au dezvoltat *soluri de tipul cambisoluri, până la luvisoluri, podzoluvisoluri și planosoluri*, așa cum reiese din harta distribuției solurilor 1:1.000.000, realizată între 1994-1998, în cadrul unui proiect internațional care a condus la crearea Bazei de date Europene de Soluri (1998).

pe un substrat marnos s-au dezvoltat *pseudorendzine (faeziomuri)*,

în microdepresiunile de pe deluviile de alunecare sunt *soluri gleice (gleiosoluri)*,

pe pantele mai mari, supuse șiroirii, s-au individualizat *erodisolurile (erodosoluri)* etc.

În lunci, există *soluri aluviale (aluviosoluri)* aflate în diferite stadii de evoluție (*aluviuni, protosoluri, soluri aluviale* etc.).

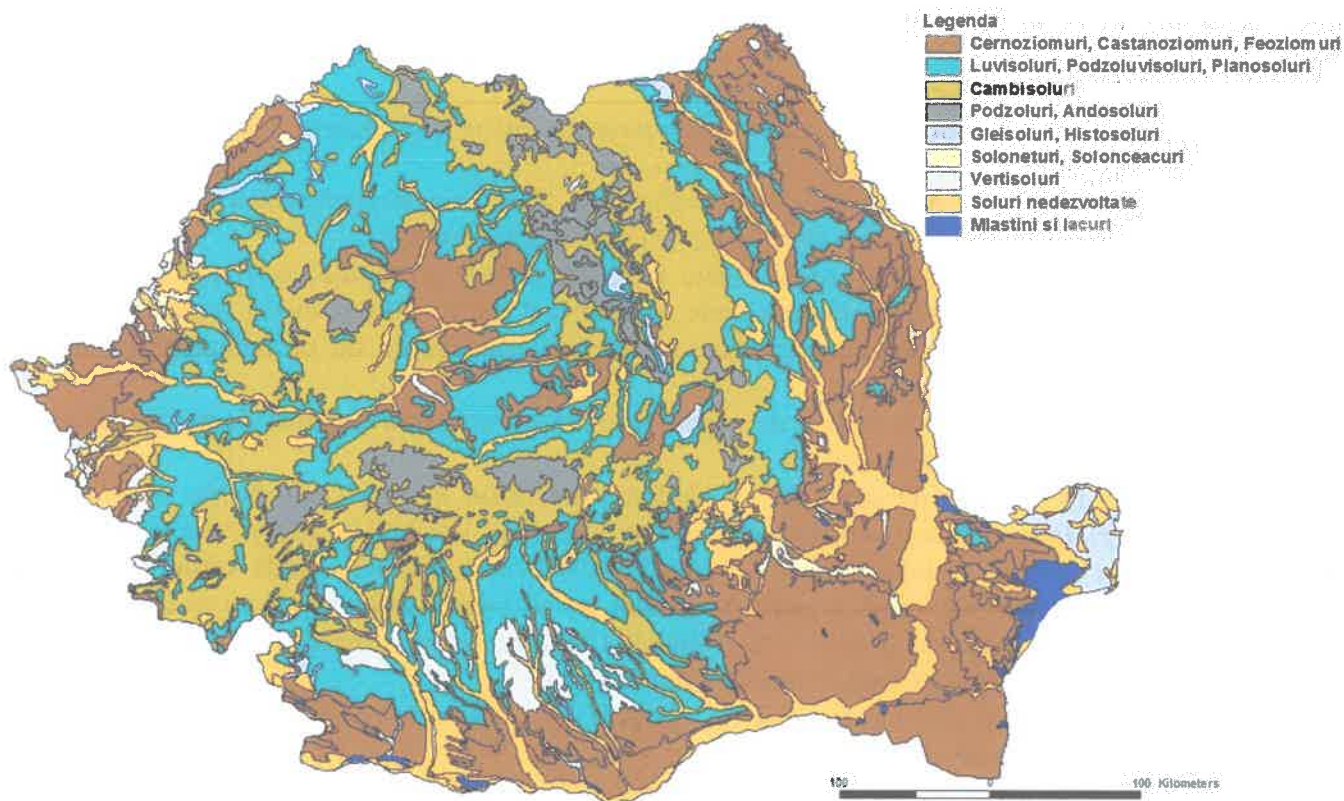
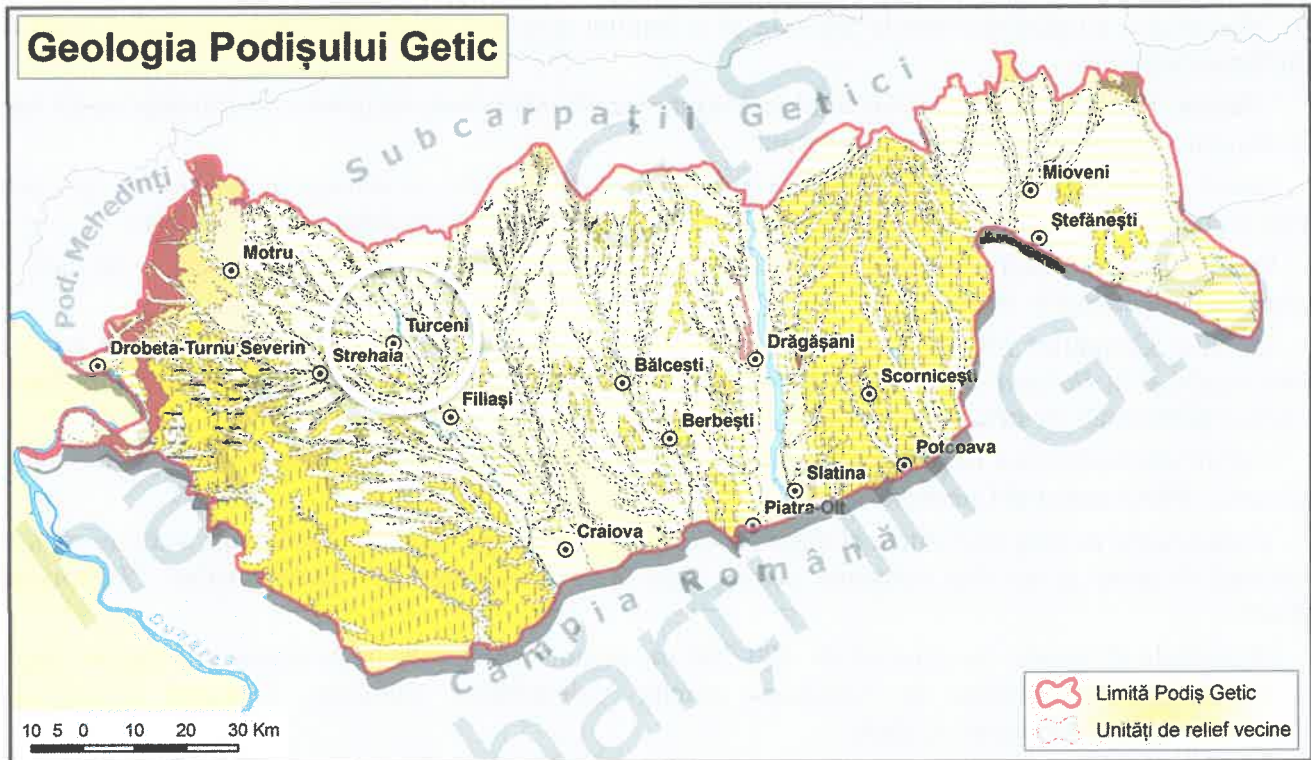


Fig.18- Harta distribuției solurilor 1:1.000.000-1998



Geologie

FORMAȚIUNI HIDROGRAFICE

- riu
- lac

CUATERNAR

- qp1/2 Nisipuri, pietrișuri, bolovănișuri și depozite loessoide
- qp2-qp3 Depozite loessoide
- qp2/2-qp3 Depozite loessoide
- qh2 Pietrișuri, nisipuri
- qh1 Pietrișuri, nisipuri, argile
- qp3/3 Nisipuri, pietrișuri, argilă roșcată și depozite loessoide
- qp2/3 Pietrișuri, nisipuri
- qp1/3 Nisipuri, pietrișuri
- qp2/2 Pietrișuri, nisipuri
- qp1 Pietrișuri, nisipuri, argile

NEOGEN

- qp1/1 Pietrișuri, nisipuri, argile
- m Nisipuri, pietrișuri, argile
- to-sm Pietrișuri

- p Gresii, marnе și marnе nisipoase
 - lv Nisipuri, marnе, lignit
 - sm Pietrișuri, nisipuri și marnе
 - dc Nisipuri, argile, cărbuni
 - p+dc Argile, nisipuri
 - to Conglomerate, calcare, gipsuri, sare, tufuri, gresii
 - Σb Diapir de sare acoperit
- PALEOGEN**
- Pg2 Gresii silicioase, conglomerate, șisturi disordlice, marnе bituminoase, menilite
- CRETACIC**
- K2 Conglomerate și gresii (flis)
- JURASIC**
- J3 Calcare masive, calcare stratificate
- TRIASIC**
- T1 Gresii și conglomerate, calcare și șisturi calcaroase, șisturi argiloase
- PROTEROZOIC-Pz**
- P1 Conglomerate, gresii, șisturi argiloase roșii, porfire aglomerate, piroclastice riolite și bazaltice
- ROCI METAMORFICE**
- Ma Micașisturi și paragneise

Fig.18b. Harta geologică a Podișului Getic

Podișul Getic se desfășoară peste două unități structurale separate de falia pericarpatică, înscrisă pe traseul Pitești – Filași – Strehaiia – Drobeta Turnu Severin.

În nord se află **Depresiunea Getică**. Aceasta s-a format la începutul neozoicului în fața Carpaților Meridionali (aflați în ridicare), are fundament carpatic dar și de platformă, alcătuit din șisturi cristaline și roci granitice.

În sud este **Platforma Valahă**, cu fundament din șisturi mezometamorfice străbătute de granite și alte magmatite proterozoice.

Peste ele se află o suprastructură sedimentară acumulată în cadrul mai multor cicluri de sedimentare. Până la finele Miocenului acestea au fost predominant carbonatice, ulterior au căpătat caracter molasic cu elemente precumpănitor carpatice (gresii, argile, nisipuri, pietrișuri etc.).

Dacă mișcările tectonice de la începutul *Paleogenului* au creat **Depresiunea Getică**, cele de la finele Miocenului cutează depozitele acesteia și le împing spre sud (peste platformă) mascând linia de fractură pericarpatică.

Ulterior, în toată regiunea se acumulează strate (argilo-nisipoase, nisipoase, nisipo-argiloase) care au desfășurare orizontală sau slab monoclinală.

Lacul, extins de la marginea Carpaților la începutul *Pliocenului*, se retrage în *Pleistocen* spre sud. Râurile carpatice depun la finele *Pliocenului* conuri aluvionare extinse (pietrișurile de Cîndești).

În *Pleistocen*, ridicarea intensă a Carpaților se răsfrânge și asupra regiunilor vecine pe care le antrenează, exondându-le treptat.

În sudul Carpaților Meridionali apare, astfel, o vastă câmpie piemontană care, în a doua parte a *Pleistocenului* și în *Holocen* a fost tot mai extinsă și ridicată dar totodată și fragmentată, luând înfățișarea unui podiș piemontan cu structură monoclinală.

Umplutura molasică a **Depresiunii Getice**, cuprinde depozite ce aparțin *Cretacicului*, *Paleogenului*, *Miocenului*, ***Pliocenului*** și ***Cuaternarului***.

Vom descrie pe larg depozitele și etajele *Pliocenului* : *Ponțian*, *Dacian*, *Romanian*, care au o mare importanță în zonă și au fost cercetate pentru depozitele de cărbuni și *Cuaternarului*: *Pleistocenul*, *Holocen*.

Depozitele *Ponțiene*, au grosimi de 500-700 m. și sunt constituite în principal din marne, argile marnoase-nisipoase cu forme de *Paradacna abichi*, *Valencienius annulatus*, *Didacna subcarinata*, *Phyllocardium planum planum* și altele.

Spre partea superioară în depozitele *Ponțiene*, apar intercalații subțiri de gresii și nisipuri.

Depozitele **Dacian-Romaniene**, dintre Dunăre și Olt, cuprind trei entități litostratigrafice (N. Țicleanu et al -1985-1987, I. Andreescu et al -1985) :

- ▶ formațiunea de Berbești – predominant psamitică;
- ▶ formațiunea de Jiu-Motru - cu caracter pelito-psamito-humitic;
- ▶ formațiunea de Cîndești - psamito-psefitică

☼ **1. Formațiunea de Berbești**, este constituită din doi termeni :

- inferior, constituit din nisipuri, uneori cu intercalații de gresii;
- superior, constituit din nisipuri cu intercalații argiloase și cu 4 strate de cărbuni, stratele I-IV; pe arii ne semnificative, apar și stratele A și B, din partea inferioară a formațiunii. Grosimea formațiunii de Berbești, crește constant de la nord-vest, unde are 115 m., spre sud-estul sectorului, ajungând la Cojmănești la cea. 190 m.

☼ **2. Formațiunea de Jiu-Motru**, are o dezvoltare tipică și începe cu reperul lumașelic principal cu Viviparide și Cardiacee, situat sub stratul V de cărbune și continuă cu o alternanță de argile, argile nisipoase, argile cărbunoase, silturi și nisipuri, cuprinzând 9 strate de cărbune, stratele V-XIII, ale complexului cărbunos de Motru.

Grosimea formațiunii de Jiu-Motru, este de cca. 70 m. în partea nord-vestică a sectorului și de 200 m. în cea sudică, în zona axială a *Avanfosei*.

☼ **3. Formațiunea de Cîndești**, dispusă discordant peste formațiunea de Jiu-Motru, începe printr-un pachet de 20-40m. grosime, alcătuit din nisipuri grosiere și pietrișuri, frecvent cu stratificație încrucișată, reprezentând echivalentul stratelor de Argetoaia și se continuă cu complexul cărbunos de Bălcești (stratele XIV - XVIII de cărbune).

Depozitele **Cuaternare**, dispuse în continuitate de sedimentare, ocupă suprafețe întinse în Oltenia, în special în cuvertura Platformei Moesice.

Pleistocenul inferior, este reprezentat predominant prin depozite psefite-psamitice, din partea superioară a formațiunii de Cîndești și cele ale teraselor superioare din zona nordică a flancului intern al *Avanfosei*.

Depozitele ***Pleistocenului mediu***, alcătuite în cea mai mare parte din roci loessoide, ocupă suprafețe întinse în zona sudică a Olteniei.

Pleistocenul superior, este reprezentat de depozite deluviale, proluviale și aluvionare ale teraselor înalte și superioare ale văilor care străbat Oltenia.

Holocenul inferior, cuprinde depozite aluvionare din terasa joasă a Dunării și terasele inferioare ale râurilor.

Holocenul superior este reprezentat prin depozitele aluvionare ale luncilor, depozite de dune, precum și prin depozite coluviale, proluviale și deluviale

Cercetări geologice și lucrări miniere anterioare

În perimetrul studiat *nu au fost executate lucrări miniere anterioare*, însă , cercetări geologice de amploare au fost executate în toată zona Olteniei începând cu studiile geologice ale regiunii începute din anii 1882 de marii geologi Grigore Ștefănescu, apoi în sec. XX, Gh.Murgoci, Ion Ionescu Argetoiaia, M.Filipescu, N.Oncescu,etc, după care a urmat cercetarea cu foraje în diverse etape pentru identificarea și conturarea cât mai exactă a resurselor de lignit.

Geologia zonei

Orașul **Turceni** , din punct de vedere geologic este situat în **Depresiunea Getică** și din punct de vedere morfologic în platforma Jiului, mai precis în Piemontul Motrului.

Litologia amplasamentului studiat este determinată de poziția geostructurală și geografică, orașul Turceni fiind situat în mare parte pe interfluviul dintre râurile Jiu și Jilț.

Din punct de vedere geologic zona studiată este constituită din materiale aluvionare coezive (argile, argile prăfoase), și necoezive -nisipuri și pietrișuri.

Formațiunile sedimentare de vârstă ***Pliocenă*** sunt acoperite la rândul lor de depuneri sedimentare mai noi, de vârstă ***Cuaternară***, depuneri care apar la zi și în zona perimetrului cercetat.

Aceste depuneri, conform studiilor geologice efectuate în zonă, au geneză deluvial-proluvială, adică transportul materialului sedimentar de către apele de șiroire de pe versant și depunerea acestora în zonele mai joase: versanți, platforme, etc.

Apele au ferestruit formațiunile de podiș, resturi din acesta întâlnindu-se pe coamele dealurilor, interfluvii rămase între văile pâraielor și râurilor.

Pontianul apare la zi numai în nordul perimetrului studiat, dar a fost interceptat de forajele de referință ISEM, care au stabilit limitele D/P între adâncimile 221 m și 410 m. Grosimea depozitelor Pontiene este cuprinsă între 500-700 m.

Pontianul superior este constituit din marne cenușii-compacte cu intercalații de marne cenușii, fin nisipoase, cu următoarele forme fosile: Valenciensis Anulatus Ross, Didacna Subcarinata Desh., Phyllocardium planum Desh; Ostracode.

Spre limita Dacian-Pontian marnele cenușii, nisipoase, trec la nisipuri marnoase cu Phyllocardium planum Desh.

Deasupra acestor depozite urmează în continuitate de sedimentare depozitele daciene.

Dacianul a fost întâlnit parțial în toate forajele de explorare, iar în întregime numai în forajele de referință ISEM.

Dacianul este alcătuit din trei orizonturi:

☑ ***Dacianul inferior*** constituit în bază din nisipuri albicioase, masive și pietrișuri cuarțoase mărunte peste care repauzează nisipuri cu intercalații de argile.

☑ ***Dacianul mediu*** cuprinde numai marnele cu orizontul lumașelic localizat între stratele de lignit IV și V. Aceste marne lumașelice reprezintă reperul cel mai important pentru sincronizarea stratelor de lignit din zonă.

☑ ***Dacianul superior*** este alcătuit din argile și marne cu intercalații de nisipuri fine și mai multe strate de lignit.

În depozitele daciene au fost determinate următoarele forme de fosile: Prosodacna (Stylodacna) orientalis Stef, Dreisena polymorpha, Viviparus sp; Ostracode.

Romanianul este constituit din argile și marne cu intercalații de nisipuri. În partea lui superioară se întâlnesc nisipuri grosiere și pietrișuri.

În baza Romanianului se găsește un orizont fosilifer nisipos cu *Viviparus bifarcinatus*, asociat cu Unionide. Și în acest orizont sunt cantonate 4-5 strate de lignit.

Cuaternarul

Formațiunile geologice întâlnite în perimetrul studiat aparțin Cuaternarului (Pleistocen și Holocen).

♦ **Pleistocenului** i-au fost atribuite depozitele terasei superioare a Jiului, alcătuite din pietrișuri, nisipuri și bolovănișuri. Grosimea depozitelor variază între 1,0-5,0 m.

♦ **Holocenul** este reprezentat de acumulările aluvionare ale teraselor inferioară și joasă, depozitele proluviale acoperitoare, aluviunile luncii, precum și depozitele deluviale de pe versanții văilor.

Acumulările teraselor inferioară și joasă sunt alcătuite din nisipuri cu pietrișuri și bolovănișuri, care în perimetrul studiat ating grosimi de 5,0-8,0 m, acoperite de depozite proluviale nisipoase, prăfoase sau argiloase. Aluviunile de luncă prezintă procente ridicate de prundiș (50-60%) și pietriș (20-30%).

Zona în care este amplasat perimetrul este situată pe interfluviul dintre râul Jił și pâraul Valea lui Voicu și este caracterizată prin sedimentarea de depozite predominant din pietriș și nisip, cu dispunere cvasi-orizontală.

Cu puțin deasupra bazei de eroziune locală, se află depozitele nisipoase gălbui-albicioase ale **Romanianului**, depozite de apă dulce, (ce pot avea o grosime de cca 150 m), cu nivelul fosilifer regional cunoscut sub denumirea de **stratele cu "unionide sculptate"**, ce stau peste argile și argile nisipoase.

Depozitele geologice situate deasupra bazei de eroziune locală aparțin **Pliocenului superior- etajul Romanian și Cuaternarului(etajul Pleistocen)**, sub care sunt formațiuni mai vechi.

În cuprinsul perimetrului sunt cantonate resurse minerale reprezentate prin **nisipuri și pietrișuri, de vârstă Romaniană –Pleistocenă**.

Litologia amplasamentului studiat este determinată de poziția geostructurală și geografică, orașul Turceni fiind situat în mare parte pe interfluviul dintre Jiu și Jił.

Tectonica amplasamentului

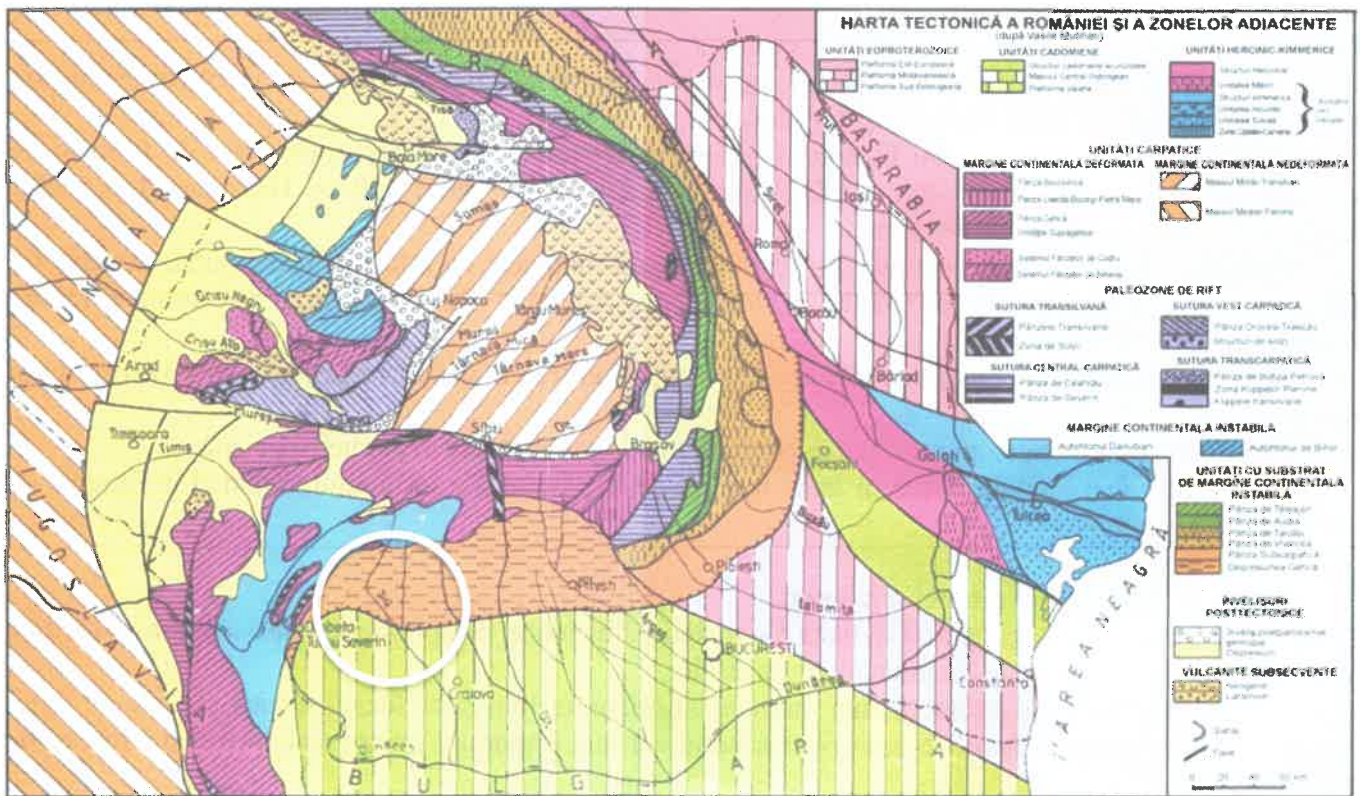


Fig.19 Harta tectonică a României

Podișul Getic se desfășoară peste două unități structurale separate de falia pericarpatică, înscrisă pe traseul Pitești – Filiași – Strehaia – Drobeta Turnu Severin.

În nord se află **Depresiunea Getică**. Aceasta s-a format la începutul neozoicului în fața Carpaților Meridionali (aflați în ridicare), are *fundament* carpatic dar și de platformă, alcătuit din șisturi cristaline și roci granitice.

În sud este **Platforma Valahă**, cu fundament din șisturi mezometamorifice străbătute de granite și alte magmatite proterozoice. Peste ele se află o *suprastructură sedimentară* acumulată în cadrul mai multor cicluri de sedimentare. Până la finele miocenului acestea au fost predominant carbonatice, ulterior au căpătat caracter molasic cu elemente precumpănitor carpatice (gresii, argile, nisipuri, pietrișuri etc.). Dacă mișcările tectonice de la începutul *paleogenului* au creat Depresiunea Getică, cele de la finele *miocenului* cutează depozitele acesteia și le împing spre sud (pe platformă) mascând linia de fractură pericarpatică. Ulterior, în toată regiunea se acumulează strate (argilo-nisipoase, nisipoase, nisipo-argiloase) care au desfășurare orizontală sau slab monoclinală. Lacul, extins de la marginea Carpaților la începutul *pliocenului*, se retrage în pleistocen spre sud. Râurile carpatice depun la finele pliocenului conuri aluvionare extinse (pietrișurile de Căndești).

În *pleistocen*, ridicarea intensă a Carpaților se răsfrânge și asupra regiunilor vecine pe care le antrenează, exondându-le treptat. În sudul Carpaților Meridionali apare, astfel, o vastă câmpie piemontană care, în a doua parte a pleistocenului și în *holocen* a fost tot mai extinsă și ridicată dar totodată și fragmentată, luând înfățișarea unui podiș piemontan cu structură monoclinală (Fig.18).

Hidrogeologia zonei

1. Localizarea proiectului:

-  bazinul hidrografic; Jiu
-  cod bazin hidrografic: VII
-  **corpul de apă (subteran): ROJI05 - Lunca și terasele Jiului și afluenților**

2. Rețeaua hidrografică a zonei este reprezentată prin râul **Jiu** și afluentul său **Jilțul** (cu **Jilțul Mic** și **Jilțul Mare**).

- ▶ **Nivelul hidrostatic** nu a fost intercepat în sondajele geotehnice executate.

Din punct de vedere seismic, amplasamentul studiat se încadrează în zona seismică $I=7_1$ pe scara MSK(unde indicele 1 corespunde unei perioade medii de revenire de 225 ani), conform SR 11100/1 – 93 (Fig.20).

Din punct de vedere seismic, zona amplasamentului, are o structură geologică de vârstă relativ tânără, formată dintr-o cuvertura sedimentară. Valorile de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare, ag, pentru cutremure, se situează în zona cu valoarea:

$$a_g = 0,15 g$$

conform: Cod P100-1/2013; (Fig 21)

Zona seismică de calcul și perioada de colt în care se află **orașul Turceni**, se încadrează din punct de vedere seismic în:

Zona seismică cu intensitatea MSK 7₁,

conform STASS 11100/93, iar după perioada de control T_c a spectrului de răspuns, se situează în zona cu:

$$T_c = 0,7 s$$

Conform: Cod P100-1/2013. (Fig.22 și 23)

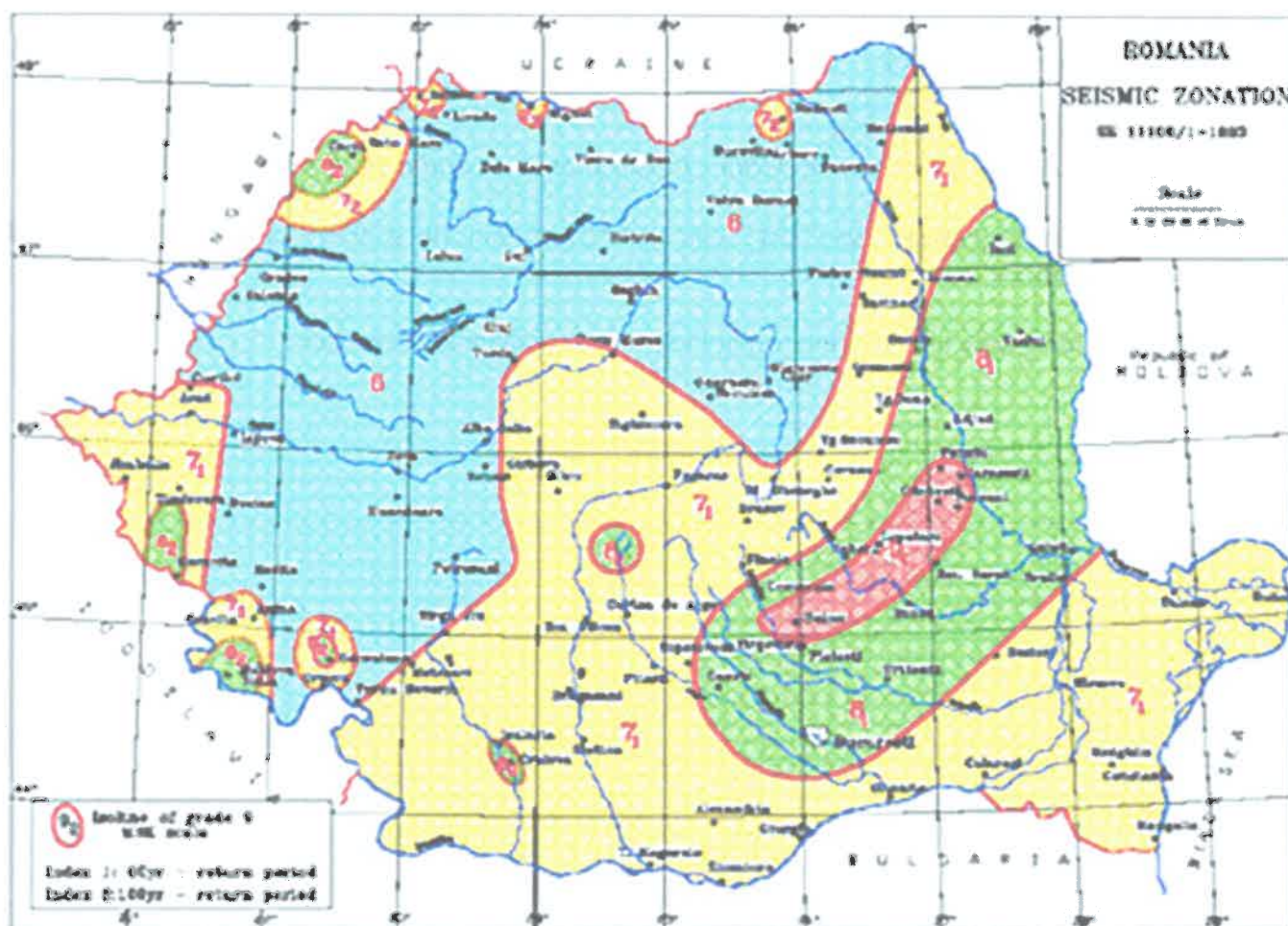


Fig.20 Harta seismică a României

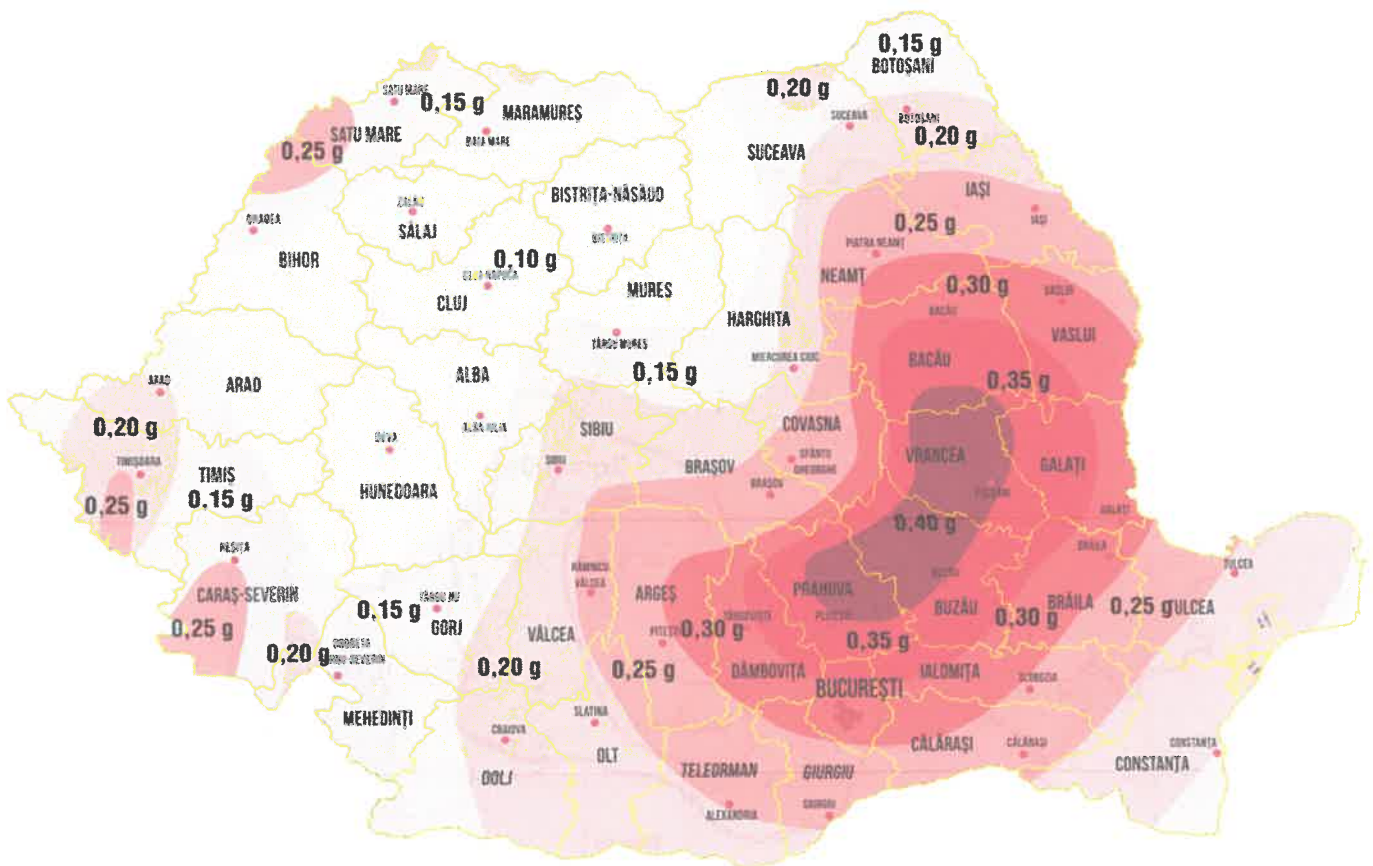


Fig.21

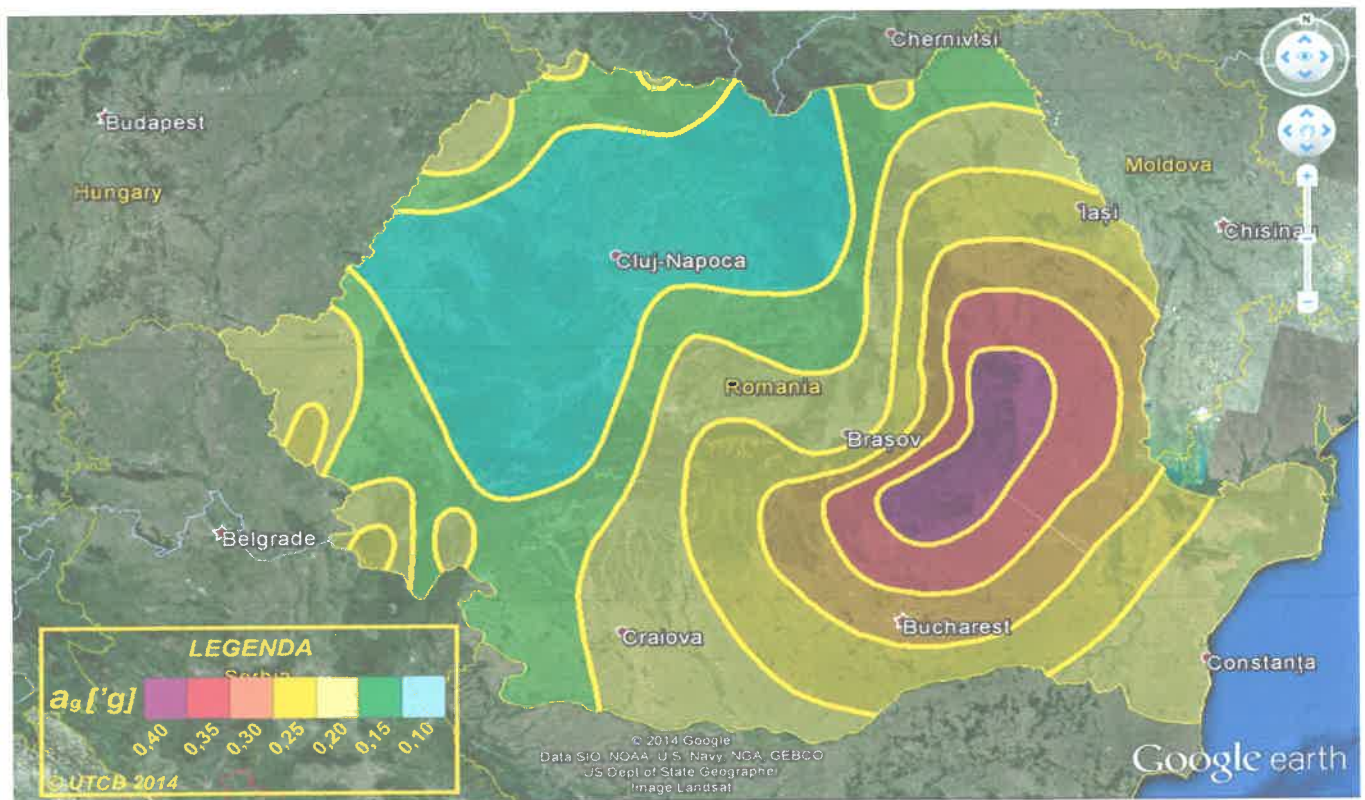


Fig.22 Zonarea valorii de vârf a accelerației terenului pentru cutremure având IMR = 225 ani, conform P100 / 2013

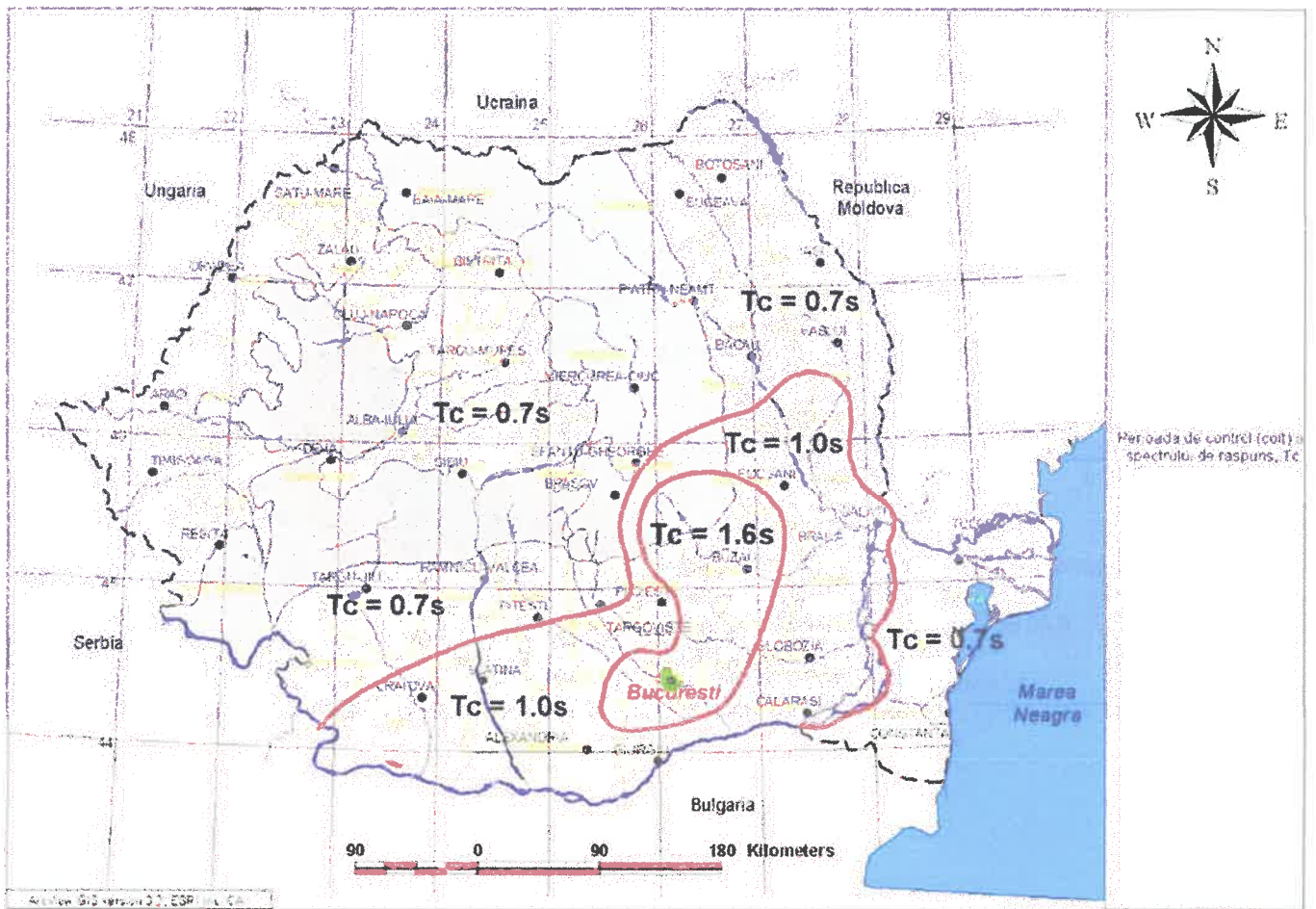


Fig.23 Perioada de control (colt) a spectrului de răspuns T_c

Încadrarea în zonele de risc natural, la nivel de macrozonare a ariei pe care se găsește amplasamentul investigat se va face în conformitate cu **Legea Nr. 575/ Noiembrie 2001, Legea privind aprobarea Planului de amenajare al teritoriului Național – Secțiunea a V – a: Zone de risc natural.**

Riscul este o estimare matematică a posibilității producerii de pierderi umane și materiale pe o perioadă de referință viitoare și într-o zonă dată, pentru un anumit tip de dezastru. Factorii de risc avuți în vedere sunt: **cutremurele de pământ, inundațiile și alunecările de teren.**(Fig.24)

❁ **1. Cutremurele de pământ:**

Zona de intensitate seismică pe scara MSK este de 7° în zona studiată, cu o revenire de cca. 225 ani.

❁ **2. Inundații:**

Aria studiată se încadrează în zona cu **cantități de precipitații cuprinse între 746 – 906 l/m.p. anual.** Nu au fost înregistrate inundații mari, semnificative.

❁ **3. Alunecări de teren**

Orașul Turceni nu figurează în lista cu unitățile administrative teritoriale cu risc de producere a alunecărilor de teren, conform anexei 7 la legea 575/2001.

La efectuarea prezentului studiu nu au fost semnalate în zona studiată fenomene distructive de versant care să pună în pericol stabilitatea drumurilor ce fac obiectul prezentului studiu.

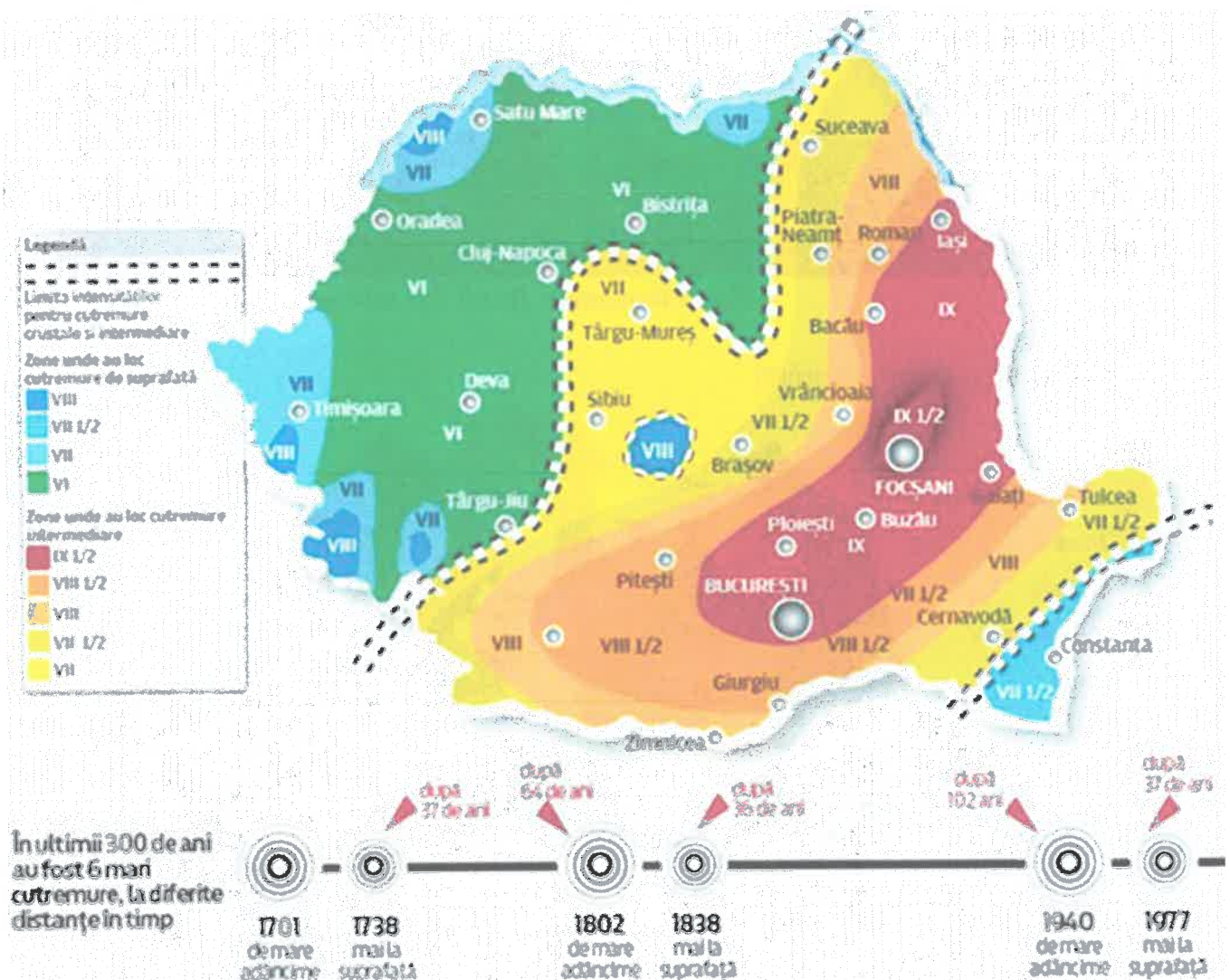


Fig.24 Harta zonării seismice a României

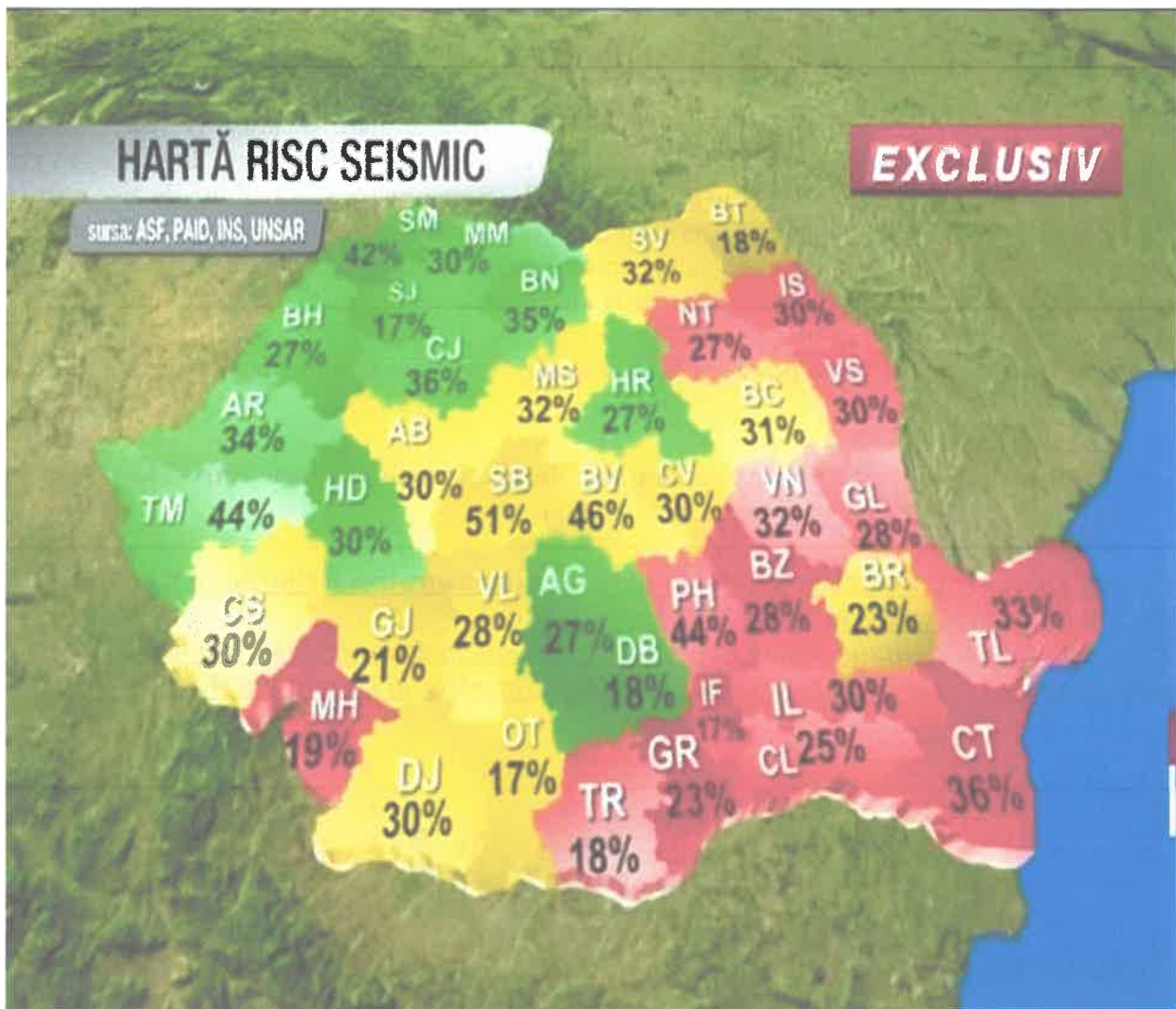


Fig.25 România – Hartă risc seismic

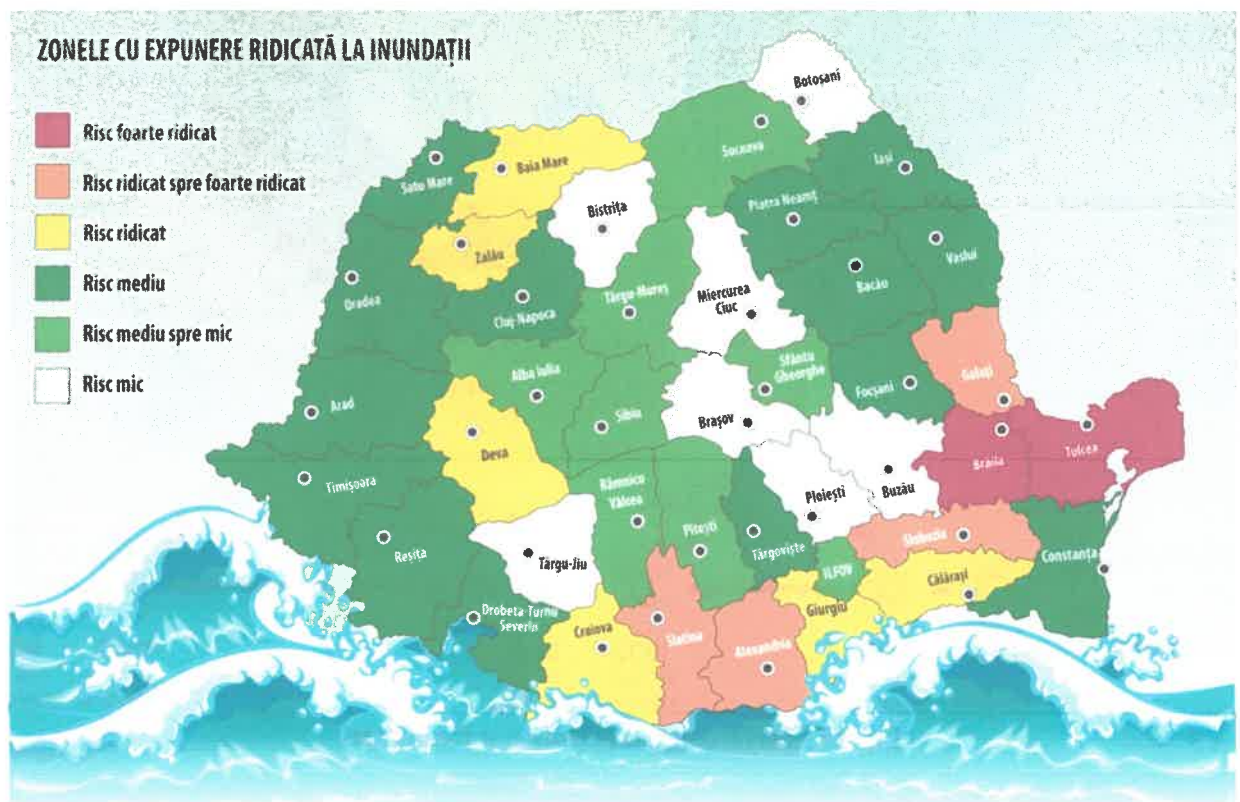


Fig.26

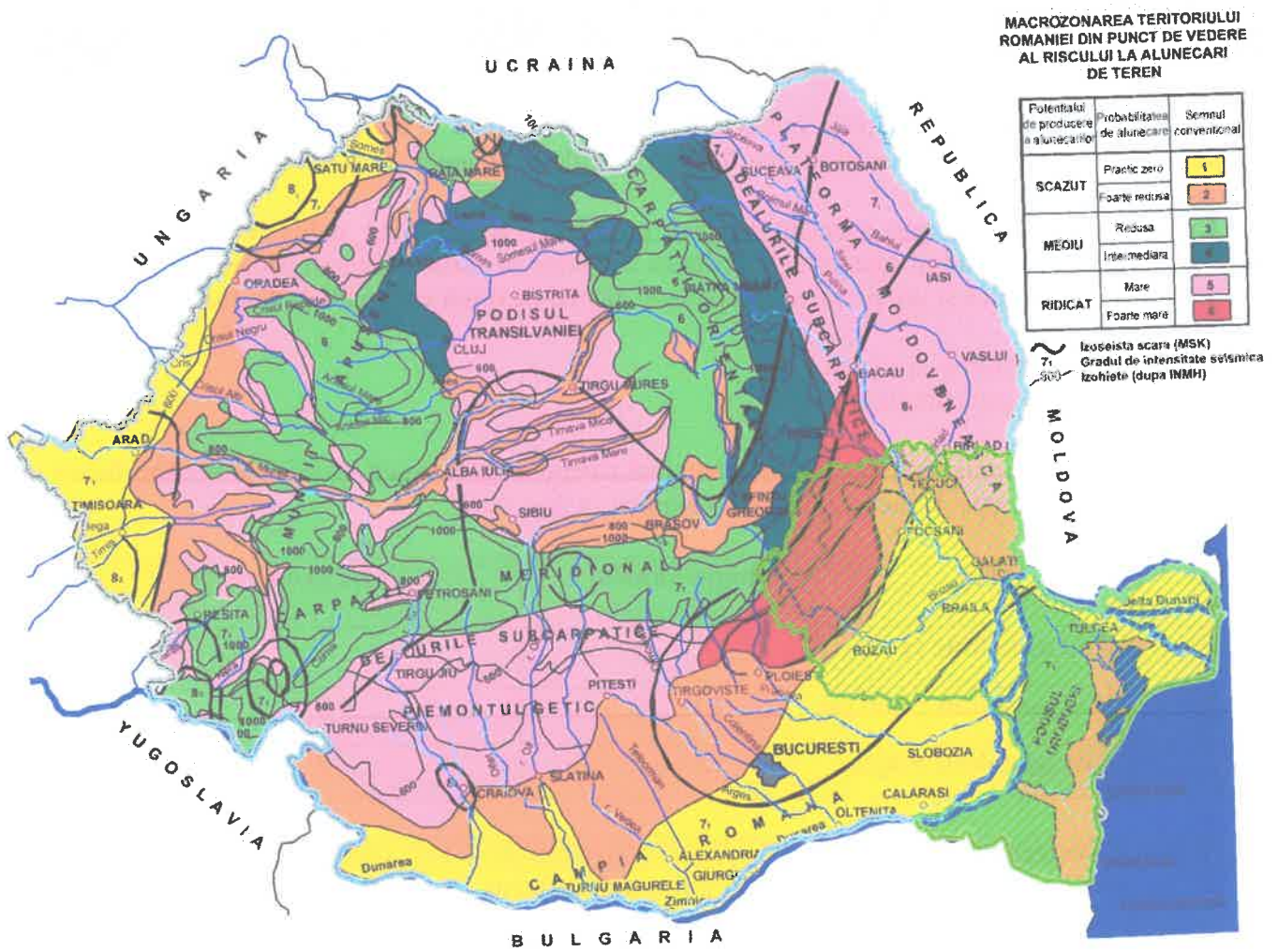


Fig.27 România – Hartă de risc la alunecări de teren

Capitolul VII ÎNCADRAREA ÎN CATEGORIA GEOTEHNICĂ

În vederea stabilirii exigențelor proiectării geotehnice există 3 categorii geotehnice: 1, 2 și 3. Încadrarea preliminară a unei lucrări în una din categoriile geotehnice se face în mod normal înaintea investigării terenului de fundare.

Categoria geotehnică este asociată riscului geotehnic, acesta fiind redus în cadrul categoriei geotehnice 1, moderat în cadrul categoriei geotehnice 2 și mare în cazul categoriei geotehnice 3.

Categoria geotehnică și implicit riscul geotehnic depind de **două categorii de factori**:

- ▶ condițiile de teren și apa subterană;
- ▶ construcția și vecinătățile acesteia;

Pentru încadrarea unei construcții într-o anumită categorie geotehnică se atribuie fiecărui factor un număr de puncte; în funcție de punctajul total încadrarea se face astfel:

Nr.	Tip	Limite punctaj	Categoria geotehnică
1.	Risc geotehnic redus	6 - 9	1
2.	Risc geotehnic moderat	10 - 14	2
3.	Risc geotehnic major	15 - 21	3

Stabilirea categoriei geotehnice

Pentru stabilirea categoriei geotehnice și a riscului geotehnic în cazul amplasamentelor studiate se folosește procedeul tabelar de stabilire a corelării între cei patru factori:

Factori avuți în vedere	Condiții	Punctaj
Condiții de teren	Terenuri bune	2
Apa subterană	Fără epuisme	1
Importanța construcției	Normală	3
Vecinătăți	Fără riscuri	1
Zona seismică de calcul	$a_g \geq 0,15 \text{ g}$	2
PUNCTAJ TOTAL ESTIMAT		9
Risc geotehnic redus	Categoria geotehnică	1

Având în vedere punctajul realizat (7 puncte, la care se adaugă 2 punct pentru că $A_g = 0,15$, deci în total **9 puncte**), cât și zona seismică (**zona D de seismicitate**, valoarea accelerației terenului pentru proiectare este $A_g = 0,15\text{g}$, **perioada de control -colt- $T_c=0,7\text{s}$, are gradul 7₁ de seismicitate**. Gradul 7 are o perioadă de revenire de 225 ani), lucrarea se încadrează în:

Categoria geotehnică 1 ▶ risc geotehnic redus

8.1. Investigații de teren

Investigarea terenului de fundare s-a realizat prin:

a). Documentarea și recunoașterea amplasamentelor;

b). Lucrări de prospectare a terenului;

Prospectarea terenului s-a efectuat prin:

- ▶ observații directe, cartarea geologică a zonei studiate;
- ▶ executarea a 39 sonde geotehnice cu adâncimi de 2,00 m, conform planurilor de situație anexate studiului.
- ▶ colectarea de probe tulburate și netulburate și analiza acestora în laborator;

Investigațiile de teren au avut drept scop recunoașterea terenului, cunoașterea stratificației solului și a continuității straturilor geologice din subsol. Investigațiile geotehnice de teren s-au făcut prin observații directe și sonde.

c). Situația străzilor:

TABEL Nr. 1

Nr. crt.	Denumire stradă	Specificație	Lungime (m)
1	Str. Stoichiță Răioșanu	R 1	75
2	Str. Stoichiță Răioșanu	R2	75 (40)
3	Str. Stoichiță Răioșanu	R3	70
4	Str. Stoichiță Răioșanu	R4	105 40
5	Str. Aleea Bisericii	-	360
6	Str. Lisului	R1	105
7	Str. Sf. Trifon	R1	180
8	Str. 8 Septembrie	R1	150
9	Str. 8 Septembrie	R2	100
10	Str. 8 Septembrie	R3	190
11	Str. Mătcii	R1	55
12	Str. Legătura	-	170
13	Str. 13 Septembrie	-	500
14	Str. 13 Septembrie	R1	120
15	Str. 13 Septembrie	R2	200
16	Str. Prof. Emil Gâlceavă	R1	100
17	Str. Prof. Emil Gâlceavă	R2	130
18	Str. Prof. Emil Gâlceavă	R3	100
19	Str. Culturii	-	1.115
20	Str. Culturii	R1	125
21	Str. Muncii	-	155
22	Str. Teiului	R1	60
23	Str. Ionel Dumitru	-	400
24	Str. Ionel Dumitru	R1	130
25	Str. Sf. Nicolae	R1	100
26	Str. Sf. Nicolae	R2	195
27	Str. Sf. Nicolae	R3	75
28	Str. Sf. Nicolae	R4	110
29	Str. Sf. Nicolae	R5	105
30	Str. Sf. Nicolae	R6	45
31	Str. Uzinei	R1	295
32	Str. Surpatele	R1	340
Total	-	-	6.035

8.2. Cartarea geologică și geomorfologică de suprafață

Cartarea geologică și geomorfologică s-a realizat pe întreg amplasamentul și în împrejurimile acestuia. Descrierile realizate în urma studierii terenului au stat la baza întocmirii prezentului studiu geotehnic.

8.3. Sondaje geotehnice

Pentru studierea condițiilor geotehnice au fost executate **39 sondaje**, cu adâncimea de 2,00m și s-au făcut investigații geotehnice conform **STAS 1.242/4 – 85 “Teren de fundare”**. Sondajele au fost executate pentru identificarea și descrierea litologiei. Suplimentar s-au folosit datele obținute în urma cercetării de teren. Sondajele geotehnice au fost executate pe amplasamentele marcate pe planul de situație întocmit pentru această lucrare. Din sondajele geotehnice executate au fost prelevate probe care au fost analizate în laboratoare specializate și autorizate.

Sondajul geotehnic SG 1 – Str. Stoichiță Răioșanu

0,00 – 0,22 m împietruire existentă;

0,22 – 2,00 m argilă plastic - consistentă, cenușiu-ruginie;

Sondajul geotehnic SG 2 – Str. Stoichiță Răioșanu

0,00 – 0,25 m împietruire existentă;

0,25 – 2,00 m argilă plastic - consistentă, cenușiu-ruginie;

Sondajul geotehnic SG 3 – Str. Stoichiță Răioșanu

0,00 – 0,18 m împietruire existentă;

0,18 – 2,00 m argilă consistentă, maronie;

Sondajul geotehnic SG 4 – Str. Stoichiță Răioșanu

0,00 – 0,20 m împietruire existentă;

0,20 – 2,00 m argilă consistentă, maronie;

Sondajul geotehnic SG 5 – Str. Lisului

0,00 – 0,19 m împietruire existentă;

0,19 – 2,00 m argilă consistentă, maronie;

Sondajul geotehnic SG 6 – Str. Bisericii

0,00 – 0,22 m împietruire existentă;

0,22 – 2,00 m argilă consistentă, vârtoasă, maronie;

Sondajul geotehnic SG 7 – Str. Bisericii

0,00 – 0,20 m împietruire existentă;

0,20 – 2,00 m argilă consistentă, vârtoasă, gălbui - ruginie;

Sondajul geotehnic SG 8 – Str. Sf. Trifon

0,00 – 0,21 m împietruire existentă;

0,21 – 2,00 m argilă consistentă, maronie;

Sondajul geotehnic SG 9 – Str. 8 Septembrie

0,00 – 0,20 m împietruire existentă;

0,20 – 2,00 m argilă plastic - consistentă, cafeniu - maronie;

Sondajul geotehnic SG 10 – Str. Mătcii

0,00 – 0,17 m împietruire existentă;

0,17 – 2,00 m argilă plastic - consistentă, cafeniu - maronie;

Sondajul geotehnic SG 11 – Str. 8 Septembrie

0,00 – 0,18 m împietruire existentă;

0,18 – 2,00 m argilă plastic - consistentă, cafeniu - maronie;

Sondajul geotehnic SG 12 – Str. 8 Septembrie

0,00 – 0,19 m împietruire existentă;

0,19 – 2,00 m argilă consistentă, ușor nisipoasă, cafeniu - maronie;

Sondajul geotehnic SG 13 – Str. Legătura

0,00 – 0,16 m împietruire existentă;

0,16 – 2,00 m argilă plastic - consistentă, cafeniu - maronie;

Sondajul geotehnic SG 14 – Str. 13 Septembrie
0,00 – 0,22 m împietruire existentă;
0,22 – 2,00 m argilă consistentă, maronie;

Sondajul geotehnic SG 15 – Str. 13 Septembrie
0,00 – 0,20 m împietruire existentă;
0,20 – 2,00 m argilă consistentă, maronie;

Sondajul geotehnic SG 16 – Str. 13 Septembrie
0,00 – 0,23 m împietruire existentă;
0,23 – 2,00 m argilă consistentă, cafeniu - maronie;

Sondajul geotehnic SG 17 – Str. 13 Septembrie
0,00 – 0,21 m împietruire existentă;
0,21 – 2,00 m argilă consistentă, cafeniu - maronie;

Sondajul geotehnic SG 18 – Str. Prof. Emil Gâlceavă
0,00 – 0,24 m împietruire existentă;
0,24 – 2,00 m argilă consistentă, cafeniu - maronie;

Sondajul geotehnic SG 19 – Str. Prof. Emil Gâlceavă
0,00 – 0,22 m împietruire existentă;
0,22 – 2,00 m argilă consistentă, ușor nisipoasă, gălbui - maronie;

Sondajul geotehnic SG 20 – Str. Prof. Emil Gâlceavă
0,00 – 0,21 m împietruire existentă;
0,21 – 2,00 m argilă consistentă, ușor nisipoasă gălbui - maronie;

Sondajul geotehnic SG 21 – Str. Culturii
0,00 – 0,15 m împietruire existentă;
0,15 – 2,00 m argilă consistentă, ușor nisipoasă, gălbuie;

Sondajul geotehnic SG 22 – Str. Culturii
0,00 – 0,20 m beton degradat;
0,20 – 0,37 m pietriș
0,37 – 2,00 m argilă consistentă, gălbuie-ruginie;

Sondajul geotehnic SG 23 – Str. Culturii
0,00 – 0,20 m beton degradat;
0,20 – 37,00m pietriș
0,37 – 2,00 m argilă consistentă, vârtoasă, gălbuie-ruginie;

Sondajul geotehnic SG 24 – Str. Culturii
0,00 – 0,24 m împietruire existentă;
0,24 – 2,00 m argilă consistentă, vârtoasă, maronie;

Sondajul geotehnic SG 25 – Str. Culturii
0,00 – 0,18 m împietruire existentă;
0,18 – 2,00 m argilă consistentă, gălbuie-ruginie;

Sondajul geotehnic SG 26 – Str. Muncii
0,00 – 0,19 m împietruire existentă;
0,19 – 2,00 m argilă consistentă, maronie;

Sondajul geotehnic SG 27 – Str. Teiului
0,00 – 0,17 m împietruire existentă;
0,17 – 2,00 m argilă vârtoasă, gălbui - maronie;

Sondajul geotehnic SG 28 – Str. Ionel Dumitriu
0,00 – 0,16 m împietruire existentă;
0,16 – 2,00 m argilă consistentă, vârtoasă, maronie;

Sondajul geotehnic SG 29 – Str. Ionel Dumitriu
0,00 – 0,19 m împietruire existentă;
0,19 – 2,00 m argilă consistentă, maronie;

Sondajul geotehnic SG 30 – Str. Ionel Dumitriu
0,00 – 0,18 m împietruire existentă;
0,18 – 2,00 m argilă consistentă, maronie;

Sondajul geotehnic SG 31 – Str. Sf. Nicolae

0,00 – 0,22 m împietruire existentă;
 0,22 – 2,00 m argilă consistentă, gălbui - maronie;

Sondajul geotehnic SG 32 – Str. Sf. Nicolae

0,00 – 0,20 m împietruire existentă;
 0,20 – 2,00 m argilă plastic – consistentă, gălbui - maronie;

Sondajul geotehnic SG 33 – Str. Sf. Nicolae

0,00 – 0,17 m împietruire existentă;
 0,17 – 2,00 m argilă plastic – consistentă, ușor nisipoasă, gălbui - ruginie;

Sondajul geotehnic SG 34 – Str. Sf. Nicolae

0,00 – 0,18 m împietruire existentă;
 0,18 – 2,00 m argilă plastic – consistentă, ușor nisipoasă, gălbui - ruginie;

Sondajul geotehnic SG 35 – Str. Sf. Nicolae

0,00 – 0,19 m împietruire existentă;
 0,19 – 2,00 m argilă consistentă, maronie;

Sondajul geotehnic SG 36 – Str. Sf. Nicolae

0,00 – 0,18 m împietruire existentă;
 0,18 – 2,00 m argilă consistentă, maronie;

Sondajul geotehnic SG 37 – Str. Uzinei

0,00 – 0,23 m împietruire existentă;
 0,23 – 2,00 m argilă plastic – consistentă, ușor nisipoasă, maronie;

Sondajul geotehnic SG 38 – Str. Uzinei

0,00 – 0,22 m împietruire existentă;
 0,22 – 2,00 m argilă plastic – consistentă, ușor nisipoasă, maronie;

Sondajul geotehnic SG 39 – Str. Surpatele

0,00 – 0,10 m pământ compactat cu rare elem. de piatră;
 0,10 – 2,00 m argilă plastic – consistentă, vârhoasă, cafeniu - maronie;

8.4. Caracteristicile fizico-mecanice ale zonei analizate

Proprietățile fizico-mecanice ale rocilor se prezintă astfel:

Încadrare teren pentru săpătură

În conformitate cu indicatorul TS – 1982, terenurile din amplasament se încadrează astfel:

Denumire teren	Categoria de teren după modul de comportare la săpare	
	Manuală	Mecanică
argile plastic-consistente, consistente, vârhoase;	Mijlocie spre tare	II - III

Caracteristicile fizico-mecanice ale pământurilor întâlnite.**Caracteristici fizice:**

Caracteristicile geotehnice	Simbol	Unitate de măsură	argile plastic-consistente, consistente, vârhoase;
Umiditate naturală	W	%	18,1-21,3
Indice de plasticitate	Ip	-	24,7-31,6
Indice de consistență	Ic	-	0,74-0,75
Greutate volumetrică	γ_a	KN/m ³	19,8-20,5
Porozitate	n	%	36,8-37,1
Indice de porozitate	e	-	0,58-0,59
Grad de umiditate	Sr	-	0,67-0,73

Caracteristici mecanice:

Caracteristicile geotehnice	Simbol	Unitate de măsură	argile plastic-consistente, consistente, vâtoase;
Unghi de frecare internă	φ	grade	19-20
Coeziune	c	KPa	33-35
Modul de deformare edometrică	M_{2-3}	daN/cm ²	129-151
Coeficient de compresibilitate	av_{2-3}	cm ² /daN	0,09-0,11
Coeficient de tasare specifică	ep_2	cm/m	2,7-3,5

Apa subterană nu a fost interceptată în sondajele executate.

8.5. Condiții de fundare

Terenul de fundare este format din:

► *nisipuri fine, cu îndesare medie, stratificatie încrucișată, și benzi de pietris mic, gălbui;*

Având în vedere natura și starea fizică a terenului de fundare au fost efectuate calcule ale terenurilor întâlnite în sondajul realizat, pentru diferite adâncimi (m) de fundare și pentru diferite lățimi ale fundațiilor.

Calculul terenului de fundare s-a efectuat conform STAS 3300/1-85 și 3300/2-85.

Calculul terenului de fundare pe baza presiunilor convenționale.

La calculul preliminar sau definitiv al terenului de fundare, pe baza presiunilor convenționale, trebuie să se respecte condițiile:

• la încărcări centrice:

$$P_{ef} < P_{conv} \text{ și}$$

$$P'_{ef} < 1,2 P_{conv}$$

• la încărcări cu:

• excentricități după o singură direcție:

$$P_{ef} \max < 1,2 P_{conv} \text{ în gruparea fundamentală;}$$

$$P'_{ef} \max < 1,4 P_{conv} \text{ în gruparea specială;}$$

• excentricități după ambele direcții:

$$P_{ef} \max < 1,4 P_{conv} \text{ în gruparea fundamentală;}$$

$$P_{ef} \max < 1,6 P_{conv} \text{ în gruparea specială;}$$

În care :

P_{ef} și P'_{ef} - presiunea medie verticală pe talpa fundației provenită din încărcările de calcul din gruparea fundamentală, respectiv din gruparea specială;

P_{conv} - presiunea convențională de calcul;

$P_{ef} \max$ și $P'_{ef} \max$ – presiunea efectivă maximă pe talpa fundației provenită din încărcările de calcul din gruparea fundamentală, respectiv din gruparea specială .

Pentru pământuri foarte compresibile, stabilirea preliminară a dimensiunilor fundației se poate face pe baza valorilor P_{conv} minime pentru clasa respectivă de pământ, dar este obligatorie verificarea ulterioară la stările limită de deformație (P_{pl}) și de capacitate portantă (P_{cr}).

În categoria pământurilor foarte compresibile sunt cuprinse: nisipurile afânate și pământurile coezive (argiloase) cu $I_c < 0,5$ sau cu $E > 0,90$.

Valoarea de bază pentru presiunea convențională – P_{conv} care se va lua în calculul terenului de fundare va fi de 250 kPa pentru sarcini fundamentale, pentru lățimea tălpii fundației $B=1$ m și adâncimea $D_f=2$ m.

$$P_{conv \text{ de calcul}} = P_{conv \text{ de bază}} = 250 \text{ kPa}$$

Pentru alte lățimi și adâncimi de fundare considerate de proiectantul de specialitate, se va calcula presiunea convențională de calcul cu relația:

$$P_{conv \text{ de calcul}} = P_{conv \text{ de bază}} + C_B + C_D, \text{ în kPa, Unde:}$$

$P_{conv \text{ de bază}}$ - valoarea de bază a presiunii convenționale (250 kPa)

C_B – corecția de lățime (kPa)

C_D – corecția de adâncime (kPa)

Corecția de lățime C_B pentru $B \leq 5$ m se determină cu relația:

$C_B = P_{\text{conv de bază}} \times K_1 \times (B-1)$ (kPa), în care:

$K_1 = 0,05$ pentru nisipuri prăfoase și pământuri coezive

$K_1 = 0,10$ pentru pământuri necoezive

Corecția de lățime C_B pentru $B > 5$ m se determină cu relația:

$C_B = 0,4 P_{\text{conv de bază}}$ pentru pământuri necoezive

$C_B = 0,2 P_{\text{conv de bază}}$ pentru nisipuri prăfoase și pământuri coezive

Corecția de adâncime C_D se determină cu relația:

$D_f < 2,00$ m

$$C_D = P_{\text{conv de bază}} \times \frac{D_f - 2}{4}, \text{ (kPa)}$$

$D_f \geq 2,00$ m

$C_D = K_2 \times \gamma \times (D_f - 2)$ (kPa), în care:

D_f – adâncimea de fundare în metri

K_2 – coeficient egal cu 1,5; 2,0; 2,5.

γ – greutate volumică de calcul a straturilor de deasupra tălpii fundației

Pentru $B=1$ m și $D_f = 2$ m avem:

$P_{\text{conv de calcul}} = P_{\text{conv de bază}} = 250$ kPa

Am calculat presiunea convențională pentru diferite adâncimi de fundare dar mai mici de 2 m și cu diferite lățimi ale tălpii fundației și presiunea convențională calculată variază de la 170 KPa la 300 KPa.

Ad. de fundare	Tip litologic	Pconv baza	K1	C _B (KPa)				K2	C _D (Kpa)	Pconv=Pconv baza+C _B +C _D			
				Lățimea fundației B (m)						Lățimea fundației B (m)			
				0,6	0,8	1,5	B>5			0,6	0,8	1,5	B>5
Df (m)		KPa		0,6	0,8	1,5	B>5			0,6	0,8	1,5	B>5
0,8	argile fine, plastic consistente	250	0,05	-5	-2,5	6,25	50	1,5	-75,00	170,00	172,50	181,25	225,00
1,00		250	0,05	-5	-2,5	6,25	50	1,5	-62,50	182,50	185,00	193,75	237,50
1,50		250	0,05	-5	-2,5	6,25	50	1,5	-31,25	213,75	216,25	225,00	268,75
2,00		250	0,05	-5	-2,5	6,25	50	1,5	0,00	245,00	247,50	256,25	300,00

A. Concluzii

În urma cercetărilor de teren, a analizelor de laborator și a calculelor efectuate se desprind următoarele concluzii:

▶ **amplasamentele** se desfășoară pe suprafețe de teren, relativ stabile în prezent, din punct de vedere geotehnic.

▶ **situația litologică** existentă în adâncime și evidențiată de cele 39 sondaje executate în zonă, este redată detaliat în fișele întocmite;

▶ **stratul de fundare** este alcătuit din:

☐ argilă plastic – consistentă, ușor nisipoasă, gălbui - ruginie;

☐ argilă consistentă, maronie;

☐ argilă plastic – consistentă, vârtoasă, cafeniu - maronie;

☐ argilă consistentă, vârtoasă, gălbui - ruginie;

▶ **Presiunea convențională** de calcul a terenului de fundare alcătuit din rocile enumerate mai sus este de **250 KPa**;

▶ **Apa subterană:**

— **nivelul hidrostatic** nu a fost interceptat în sondajele geotehnice executate.

▶ **Încadrarea săpăturilor de teren în normativ TS** este:

Terenuri medii (terenuri categoria a II-a- III-a: mijlociu la tare)

▶ **Viteza vântului**, mediată pe 1 min. la 10 m, având 50 ani interval mediu de recurență este de:

31m/s,

iar presiunea de referință a vântului, mediată pe 10 min, având 50 ani interval mediu de recurență este de:

qb=0,40 KPa, conform normativ CR-1-1-4-2012.

Din punct de vedere eolian (acțiunea vântului) amplasamentul studiat se găsește în:

zona A.

▶ Corespunzător CR-1-1-3-2012, **încărcarea din zăpadă** pe sol, având intervalul mediu de recurență IMR=50 ani, este de:

Sk=2,0 KN/mp.

Din punct de vedere climatic, al acțiunilor date de zăpadă, amplasamentul se găsește în: **zona B.**

▶ Din punct de vedere seismic, conform „Cod proiectare seismică-indicativ P100-1/2013” amplasamentul cercetat se află în:

zona E de seismicitate,

iar **valoarea de vârf a accelerației terenului**, având interval mediu de recurență **IMR=225 ani**, este:

Ag = 0,15g.

▶ **Perioada de colt:**

Tc=0,7s

▶ **Gradul de seismicitate:**

7₁, pe scara MSK.

▶ **Adâncimea de îngheț** a zonei, conform STAS 6054, este de:

70-80 cm.

▶ **Categoria geotehnică** a sistemului obiectiv-teren de fundare este:

Categoria geotehnică 1 - risc geotehnic redus

conform „Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții”, indicativ NP 074/2022.

B.Recomandări

Pentru realizarea excavațiilor aferente fundării structurii străzilor din orașul Turceni, Județul Gorj, sunt necesare următoarele măsuri:

- ☼ Lucrările de construcție se vor efectua conform proiectului de execuție, respectându-se întocmai documentația întocmită;
- ☼ Este recomandabil ca lucrările să fie executate într-o perioadă cu precipitații reduse;
- ☼ Se vor lua măsuri de asigurare a amenajărilor privind gospodărirea corespunzătoare a apelor pluviale;
- ☼ Se va reface infrastructura drumurilor cu strat de balast și strat de piatră spartă;
- ☼ Acostamentele se vor completa de asemenea cu balast și piatră spartă;
- ☼ Se vor înlocui podețele tubulare subdimensionate;
- ☼ Se vor executa șanțuri/rigole și șanțuri dalate/permeate pentru asigurarea scurgerilor și evitarea bălțirilor, având dimensiunile conform proiectului de execuție;
- ☼ Se va asigura nivelarea și compactarea corespunzătoare cu cilindrul compactor de 12,5 t, grad de compactare de 98 %.
- ☼ Se va asigura calitatea balastului utilizat, respectiv:
 - ▶ granulația de 0-63mm;
 - ▶ conținut de fracție sub 0,02mm de maxim 3 %.
 - ▶ coeficient de neuniformitate (Un) minim 15 %.
 - ▶ echivalent de nisip (En) minim 30 %.
 - ▶ LA de maxim 50 %.
- ☼ Se va tine seama la proiectare de tipul climatic al zonei și particularităților acestuia;
- ☼ Așternerea fundației drumurilor se va realiza conform proiectului;
- ☼ La realizarea corpurilor terasamentelor să se folosească materiale necoezive granulare, permeabile, incompresibile.
- ☼ Se va tine seama la proiectare de particularităților vegetației și solului zonei;
- ☼ Execuția lucrărilor de drum se va face cu asistență tehnică de specialitate
- ☼ Se vor lua orice măsuri pe care proiectantul de specialitate consideră că pot conduce la evitarea afectării drumurilor de către factorii hidrogeologici, geotehnici și geomorfologici.

Studiul geotehnic a fost întocmit cu respectarea normativelor NP 074 – 2022, privind documentațiile geotehnice pentru construcții și NP 112- 2014, privind proiectarea fundațiilor de suprafață.

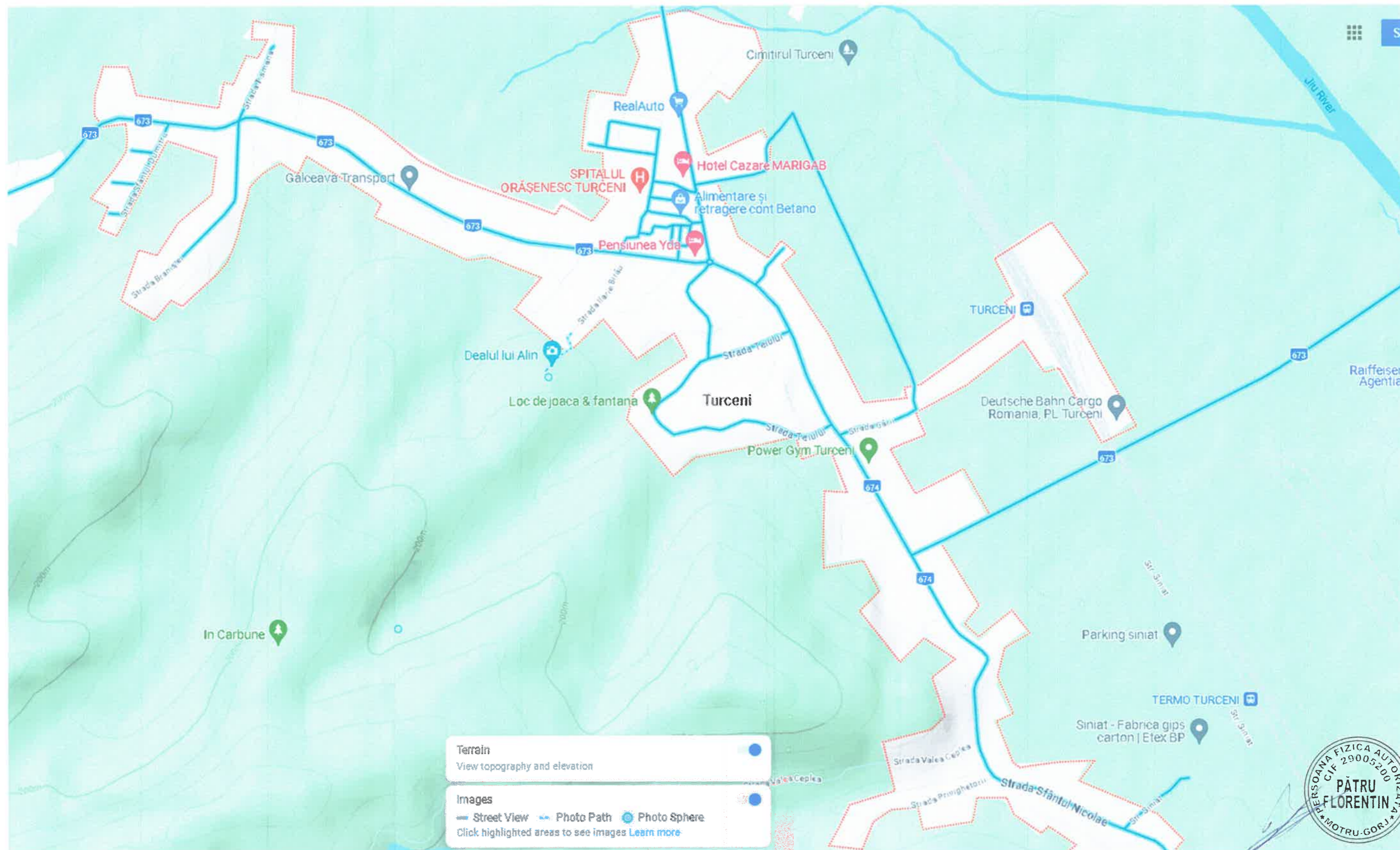
Prezentul STUDIU GEOTEHNIC a fost întocmit în 3 exemplare și poate fi utilizat numai pentru obiectivul enunțat.



**Întocmit,
P.F.A. PĂTRU FLORENTIN**



**Colaborator
Ing. geolog TOMESCU CARMEN-GABRIELA**



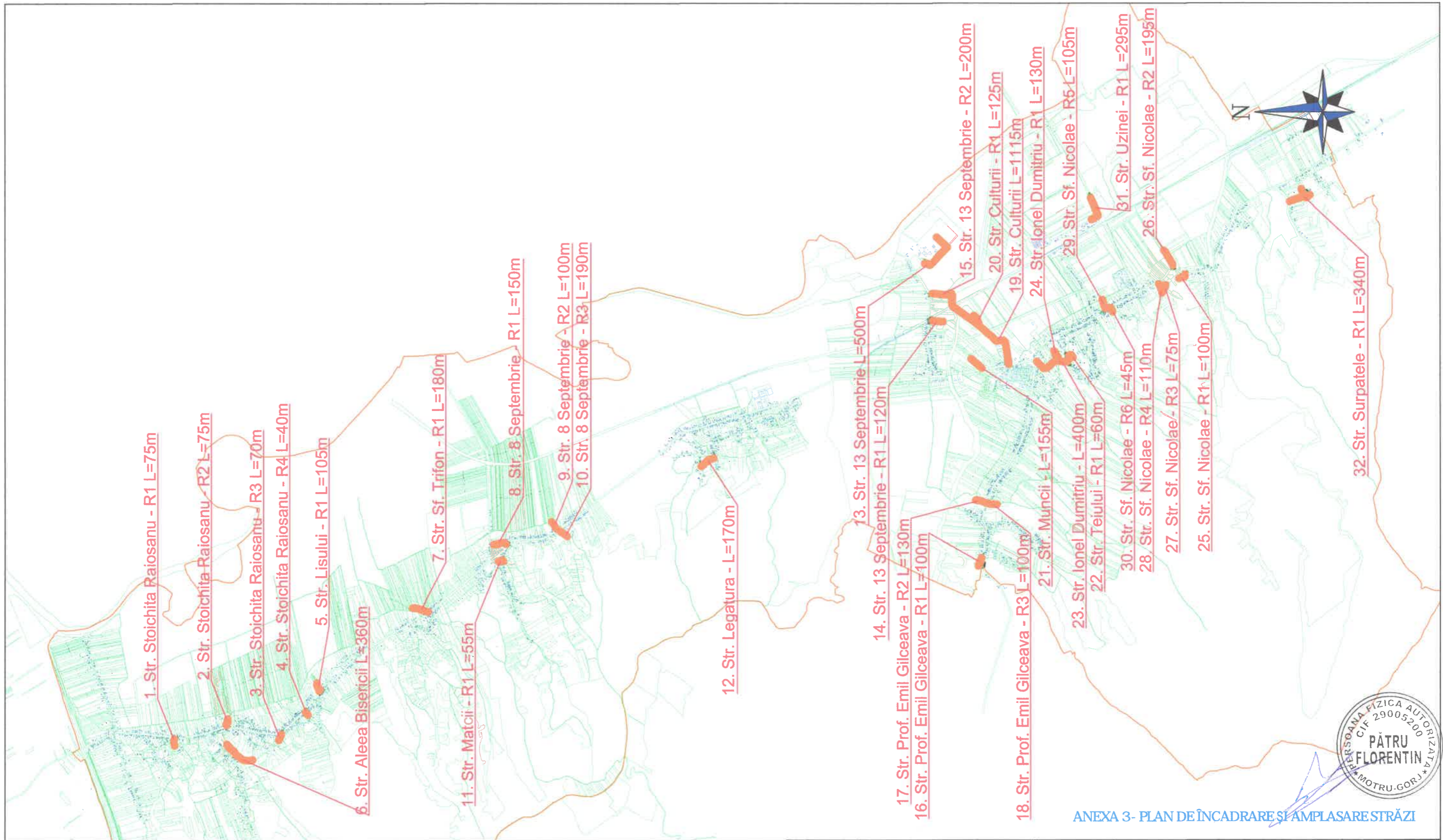
**ANEXA 1 – PLAN DE ÎNCADRARE ÎN ZONĂ
– ORAȘ TURCENI – HARTĂ TEREN**



**ANEXA 2 – PLAN DE ÎNCADRARE ÎN ZONĂ
 – ORAȘ TURCENI – HARTĂ STRĂZI**



ANEXA 4.A. – PLAN DE SITUAȚIE ȘI AMPLASARE SONDAJE



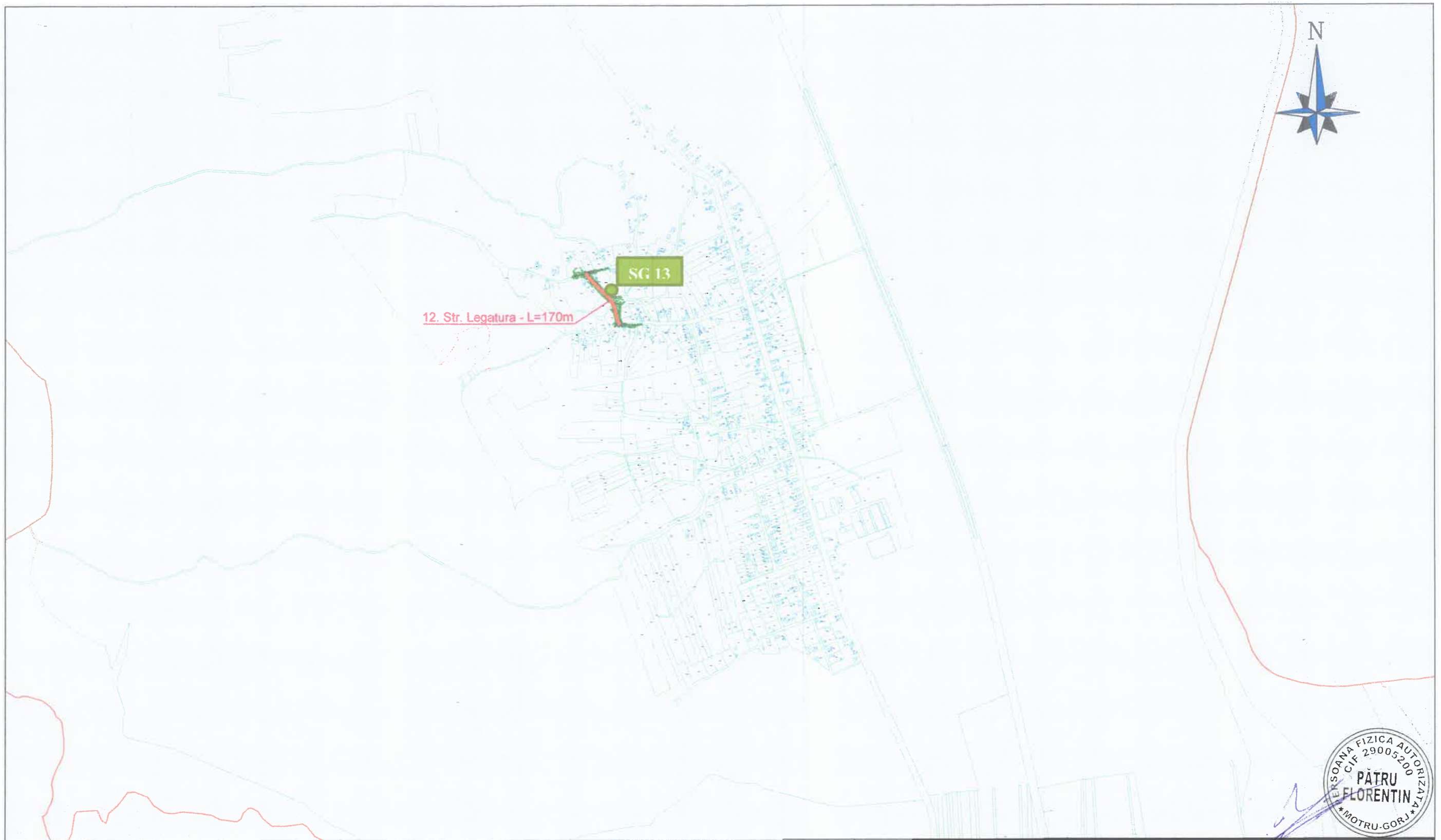
ANEXA 3- PLAN DE ÎNCADRARE ȘI AMPLASARE STRĂZI



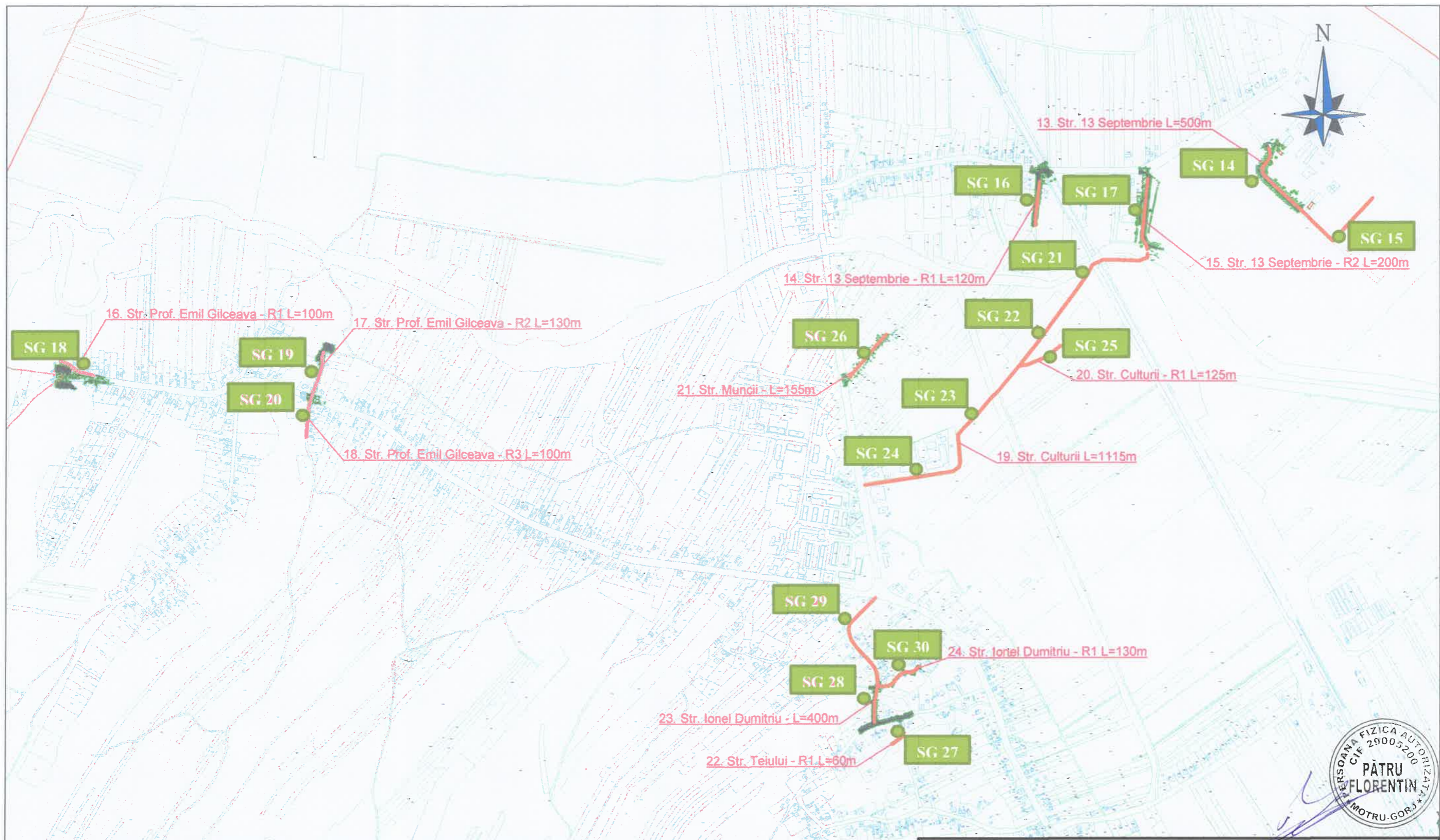
VERIFICATOR		SEMNATURA			
EXPERT		SEMNATURA			
PROIECTANT GENERAL:			BENEFICIAR:	PROIECT NR.	
SC. RIONVIL SRL. Str. Bujorului, nr. 1, tel./ fax 0350808769, CUI: RO 14159023			ORASUL TURCENI, JUDEȚUL GORJ		
			SCARA:	TITLU PROIECT:	FAZA
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	1:40000	REABILITARE SI MODERNIZARE STRAZI IN ORASUL TURCENI, JUDEȚUL GORJ	D.A.L.I.
SEF PROIECT	ING. OSMAN DORALINDA	<i>[Signature]</i>	DATA:	TITLU PLANSA:	PLANSA
PROIECTANT	ING. OSMAN DORALINDA	<i>[Signature]</i>			
DESENAT	ING. MIULESCU MIHAI	<i>[Signature]</i>			
			2024	PLAN DE INCADRARE IN ZONA	PI 01



ANEXA 4.B. – PLAN DE SITUAȚIE ȘI AMPLASARE SONDAJE



ANEXA 4.C. – PLAN DE SITUAȚIE ȘI AMPLASARE SONDAJE



ANEXA 4.D. – PLAN DE SITUAȚIE ȘI AMPLASARE SONDAJE



ANEXA 4.E. – PLAN DE SITUAȚIE ȘI AMPLASARE SONDAJE

ANEXA 5 - PROFILE SONDAJE GEOTEHNICE

PROFIL SONDAJ GEOTEHNIC SG 1 – Oraș Turceni – Str. Stoichiță Răioșanu							
DATA: Iulie2024							
Adânci mea m	Grosi mea m	Coloana Strati grafică	Descrierea Coloanei Litologice	COTA NH m	PROBA NR.	ADÂNCIME PROBĂ m	OBS
0,00	0,22	.....	Împietruire existentă				
2,00	1,78	----- ----- ----- ----- -----	argilă plastic – consistentă, cenușiu- ruginie		1		


PROFIL SONDAJ GEOTEHNIC SG 2 – Oraș Turceni – Str. Stoichiță Răioșanu							
DATA: Iulie2024							
Adânci mea m	Grosi mea m	Coloana Strati grafică	Descrierea Coloanei Litologice	COTA NH m	PROBA NR.	ADÂNCIME PROBĂ m	OBS
0,00	0,25	.....	Împietruire existentă				
2,00	1,75	----- ----- ----- ----- -----	argilă plastic – consistentă, cenușiu- ruginie		2		

PROFIL SONDAJ GEOTEHNIC SG 3 – Oraș Turceni – Str. Stoichiță Răioșanu							
DATA: Iulie2024							
Adânci mea m	Grosi mea m	Coloana Strati grafică	Descrierea Coloanei Litologice	COTA NH m	PROBA NR.	ADÂNCIME PROBĂ m	OBS
0,00	0,18	.....	Împietruire existentă				
2,00	1,82	----- ----- ----- ----- -----	argilă consistentă, maronie		3		




**PROFIL SONDAJ GEOTEHNIC
SG 4 – Oraș Turceni – Str. Stoichiță Răioșanu**

DATA: Iulie2024

Adânci mea m	Grosi mea m	Coloana Strati grafică	Descrierea Coloanei Litologice	COTA NH m	PROBA NR.	ADÂNCIME PROBĂ m	OBS
0,00	0,20	.....	Împietruire existentă				
2,00	1,80		argilă consistentă, maronie		4		

**PROFIL SONDAJ GEOTEHNIC
SG 5 – Oraș Turceni – Str. Lisului**


DATA: Iulie2024

Adânci mea m	Grosi mea m	Coloana Strati grafică	Descrierea Coloanei Litologice	COTA NH m	PROBA NR.	ADÂNCIME PROBĂ m	OBS
0,00	0,19	.....	Împietruire existentă				
2,00	1,81		argilă consistentă, maronie		5		



**PROFIL SONDAJ GEOTEHNIC
SG 6 – Oraș Turceni – Str. Bisericii**

DATA: Iulie2024

Adânci mea m	Grosi mea m	Coloana Strati grafică	Descrierea Coloanei Litologice	COTA NH m	PROBA NR.	ADÂNCIME PROBĂ m	OBS
0,00	0,19	.....	Împietruire existentă				
2,00	1,81		argilă consistentă, vârtoasă, maronie		6		

PROFIL SONDAJ GEOTEHNIC SG 10 – Oraș Turceni – Str. Mătcii							
DATA: Iulie 2024							
Adânci mea m	Grosi mea m	Coloana Strati grafică	Descrierea Coloanei Litologice	COTA NH m	PROBA NR.	ADÂNCIME PROBĂ m	OBS
0,00	0,17	.....	Împietruire existentă				
2,00	1,83		argilă plastic – consistentă, cafeniu - maronie		10		

PROFIL SONDAJ GEOTEHNIC SG 11 – Oraș Turceni – Str. 8 Septembrie							
DATA: Iulie 2024							
Adânci mea m	Grosi mea m	Coloana Strati grafică	Descrierea Coloanei Litologice	COTA NH m	PROBA NR.	ADÂNCIME PROBĂ m	OBS
0,00	0,18	.....	Împietruire existentă				
2,00	1,82		argilă plastic – consistentă, cafeniu - maronie		11		

PROFIL SONDAJ GEOTEHNIC SG 12 – Oraș Turceni – Str. 8 Septembrie							
DATA: Iulie 2024							
Adânci mea m	Grosi mea m	Coloana Strati grafică	Descrierea Coloanei Litologice	COTA NH m	PROBA NR.	ADÂNCIME PROBĂ m	OBS
0,00	0,19	.....	Împietruire existentă				
2,00	1,81		argilă consistentă, ușor nisipoasă, cafeniu - maronie		12		



**PROFIL SONDAJ GEOTEHNIC
SG 13 – Oraș Turceni – Str. Legătura**

DATA: Iulie 2024

Adânci mea m	Grosi mea m	Coloana Strati grafică	Descrierea Coloanei Litologice	COTA NH m	PROBA NR.	ADÂNCIME PROBĂ m	OBS
0,00	0,16	.....	Împietruire existentă				
2,00	1,84	----- ----- ----- ----- ----- -----	argilă plastic – consistentă, cafeniu – maronie		13		

**PROFIL SONDAJ GEOTEHNIC
SG 14 – Oraș Turceni – Str. Legătura**

DATA: Iulie 2024

Adânci mea m	Grosi mea m	Coloana Strati grafică	Descrierea Coloanei Litologice	COTA NH m	PROBA NR.	ADÂNCIME PROBĂ m	OBS
0,00	0,22	.....	Împietruire existentă				
2,00	1,78	----- ----- ----- ----- ----- -----	argilă consistentă, maronie		14		



**PROFIL SONDAJ GEOTEHNIC
SG 15 – Oraș Turceni – Str. 13 Septembrie**

DATA: Iulie 2024

Adânci mea m	Grosi mea m	Coloana Strati grafică	Descrierea Coloanei Litologice	COTA NH m	PROBA NR.	ADÂNCIME PROBĂ m	OBS
0,00	0,20	.....	Împietruire existentă				
2,00	1,80	----- ----- ----- ----- ----- -----	argilă consistentă, maronie		15		

**PROFIL SONDAJ GEOTEHNIC
SG 16 – Oraș Turceni – Str. 13 Septembrie**

DATA: Iulie 2024

Adânci mea m	Grosi mea m	Coloana Strati grafică	Descrierea Coloanei Litologice	COTA NH m	PROBA NR.	ADÂNCIME PROBĂ m	OBS
0,00	0,23	.....	Împietruire existentă				
2,00	1,77	----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----	argilă consistentă, cafeniu - maronie		16		

**PROFIL SONDAJ GEOTEHNIC
SG 17 – Oraș Turceni – Str. 13 Septembrie**

DATA: Iulie 2024

Adânci mea m	Grosi mea m	Coloana Strati grafică	Descrierea Coloanei Litologice	COTA NH m	PROBA NR.	ADÂNCIME PROBĂ m	OBS
0,00	0,21	.....	Împietruire existentă				
2,00	1,79	----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----	argilă consistentă, cafeniu - maronie		17		




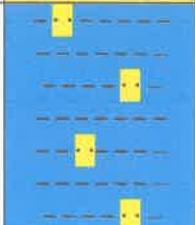
**PROFIL SONDAJ GEOTEHNIC
SG 18 – Oraș Turceni – Str. Prof. Emil Gâlceavă**

DATA: Iulie 2024

Adânci mea m	Grosi mea m	Coloana Strati grafică	Descrierea Coloanei Litologice	COTA NH m	PROBA NR.	ADÂNCIME PROBĂ m	OBS
0,00	0,24	.....	Împietruire existentă				
2,00	1,76	----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----	argilă consistentă, cafeniu - maronie		18		


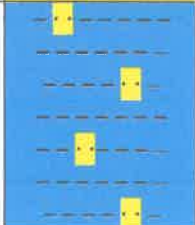
**PROFIL SONDAJ GEOTEHNIC
SG 19 – Oraș Turceni – Str. Prof. Emil Gâlceavă**

DATA: Iulie 2024

Adânci mea m	Grosi mea m	Coloana Strati grafică	Descrierea Coloanei Litologice	COTA NH m	PROBA NR.	ADÂNCIME PROBĂ m	OBS
0,00	0,22		Împietruire existentă				
2,00	1,78		argilă consistentă, ușor nisipoasă, gălbui – maronie		19		

**PROFIL SONDAJ GEOTEHNIC
SG 20 – Oraș Turceni – Str. Prof. Emil Gâlceavă**


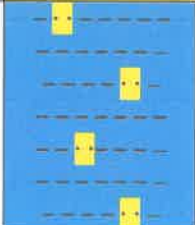
DATA: Iulie 2024

Adânci mea m	Grosi mea m	Coloana Strati grafică	Descrierea Coloanei Litologice	COTA NH m	PROBA NR.	ADÂNCIME PROBĂ m	OBS
0,00	0,21		Împietruire existentă				
2,00	1,79		argilă consistentă, ușor nisipoasă, gălbui – maronie		20		




**PROFIL SONDAJ GEOTEHNIC
SG 21 – Oraș Turceni – Str. Culturii**

DATA: Iulie 2024

Adânci mea m	Grosi mea m	Coloana Strati grafică	Descrierea Coloanei Litologice	COTA NH m	PROBA NR.	ADÂNCIME PROBĂ m	OBS
0,00	0,15		Împietruire existentă				
2,00	1,85		argilă consistentă, ușor nisipoasă, gălbui – maronie		21		


**PROFIL SONDAJ GEOTEHNIC
SG 22 – Oraș Turceni – Str. Culturii**

DATA: Iulie 2024

Adânci mea m	Grosi mea m	Coloana Strati grafică	Descrierea Coloanei Litologice	COTA NH m	PROBA NR.	ADÂNCIME PROBĂ m	OBS
0,00	0,20		beton degradat				
0,37	0,17	.....	pietriș				
2,00	1,63		argilă consistentă, gălbui- ruginie		22		

**PROFIL SONDAJ GEOTEHNIC
SG 23 – Oraș Turceni – Str. Culturii**


DATA: Iulie 2024

Adânci mea m	Grosi mea m	Coloana Strati grafică	Descrierea Coloanei Litologice	COTA NH m	PROBA NR.	ADÂNCIME PROBĂ m	OBS
0,00	0,20		beton degradat				
0,37	0,17	.....	pietriș				
2,00	1,63		argilă consistentă, vârtoasă, gălbui – maronie		23		



**PROFIL SONDAJ GEOTEHNIC
SG 24 – Oraș Turceni – Str. Culturii**

DATA: Iulie 2024

Adânci mea m	Grosi mea m	Coloana Strati grafică	Descrierea Coloanei Litologice	COTA NH m	PROBA NR.	ADÂNCIME PROBĂ m	OBS
0,00	0,24	.....	Împietruire existentă				
2,00	1,76		argilă consistentă, vârtoasă, maronie		24		

**PROFIL SONDAJ GEOTEHNIC
SG 25 – Oraș Turceni – Str. Culturii**

DATA: Iulie 2024

Adânci mea m	Grosi mea m	Coloana Strati grafică	Descrierea Coloanei Litologice	COTA NH m	PROBA NR.	ADÂNCIME PROBĂ m	OBS
0,00	0,18	.....	Împietruire existentă				
2,00	1,82	----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----	argilă consistentă, gălbui-ruginie		25		

**PROFIL SONDAJ GEOTEHNIC
SG 26 – Oraș Turceni – Str. Muncii**

DATA: Iulie 2024

Adânci mea m	Grosi mea m	Coloana Strati grafică	Descrierea Coloanei Litologice	COTA NH m	PROBA NR.	ADÂNCIME PROBĂ m	OBS
0,00	0,19	.....	Împietruire existentă				
2,00	1,81	----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----	argilă consistentă, maronie		26		



**PROFIL SONDAJ GEOTEHNIC
SG 27 – Oraș Turceni – Str. Teiului**

DATA: Iulie 2024

Adânci mea m	Grosi mea m	Coloana Strati grafică	Descrierea Coloanei Litologice	COTA NH m	PROBA NR.	ADÂNCIME PROBĂ m	OBS
0,00	0,17	.....	Împietruire existentă				
2,00	1,83	----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----	argilă vârtoasă, gălbui – maronie		27		

**PROFIL SONDAJ GEOTEHNIC
SG 28 – Oraș Turceni – Str. Teiului**

DATA: Iulie 2024

Adânci mea m	Grosi mea m	Coloana Strati grafică	Descrierea Coloanei Litologice	COTA NH m	PROBA NR.	ADÂNCIME PROBĂ m	OBS
0,00	0,16	.....	Împietruire existentă				
2,00	1,84	----- ----- ----- ----- -----	argilă consistentă vârtoasă, maronie		28		

**PROFIL SONDAJ GEOTEHNIC
SG 29 – Oraș Turceni – Str. Ionel Dumitriu**

DATA: Iulie 2024

Adânci mea m	Grosi mea m	Coloana Strati grafică	Descrierea Coloanei Litologice	COTA NH m	PROBA NR.	ADÂNCIME PROBĂ m	OBS
0,00	0,19	.....	Împietruire existentă				
2,00	1,81	----- ----- ----- ----- -----	argilă consistentă maronie		29		




**PROFIL SONDAJ GEOTEHNIC
SG 30 – Oraș Turceni – Str. Ionel Dumitriu**

DATA: Iulie 2024

Adânci mea m	Grosi mea m	Coloana Strati grafică	Descrierea Coloanei Litologice	COTA NH m	PROBA NR.	ADÂNCIME PROBĂ m	OBS
0,00	0,18	.....	Împietruire existentă				
2,00	1,82	----- ----- ----- ----- -----	argilă consistentă maronie		30		


**PROFIL SONDAJ GEOTEHNIC
SG 31 – Oraș Turceni – Str. Sf. Nicolae**

DATA: Iulie 2024

Adânci mea m	Grosi mea m	Coloana Strati grafică	Descrierea Coloanei Litologice	COTA NH m	PROBA NR.	ADÂNCIME PROBĂ m	OBS
0,00	0,22	.....	Împietruire existentă				
2,00	1,78		argilă consistentă gălbui - maronie		31		

**PROFIL SONDAJ GEOTEHNIC
SG 32 – Oraș Turceni – Str. Sf. Nicolae**

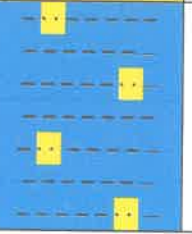
DATA: Iulie 2024

Adânci mea m	Grosi mea m	Coloana Strati grafică	Descrierea Coloanei Litologice	COTA NH m	PROBA NR.	ADÂNCIME PROBĂ m	OBS
0,00	0,20	.....	Împietruire existentă				
2,00	1,80		argilă plastic consistentă gălbui - maronie		32		



**PROFIL SONDAJ GEOTEHNIC
SG 33 – Oraș Turceni – Str. Sf. Nicolae**

DATA: Iulie 2024

Adânci mea m	Grosi mea m	Coloana Strati grafică	Descrierea Coloanei Litologice	COTA NH m	PROBA NR.	ADÂNCIME PROBĂ m	OBS
0,00	0,17	.....	Împietruire existentă				
2,00	1,83		argilă plastic consistentă ușor nisipoasă gălbui - ruginie		33		

**PROFIL SONDAJ GEOTEHNIC
SG 34 – Oraș Turceni – Str. Sf. Nicolae**

DATA: Iulie 2024

Adânci mea m	Grosi mea m	Coloana Strati grafică	Descrierea Coloanei Litologice	COTA NH m	PROBA NR.	ADÂNCIME PROBĂ m	OBS
0,00	0,18	.....	Împietruire existentă				
2,00	1,82		argilă plastic consistentă ușor nisipoasă gălbui - ruginie		34		

**PROFIL SONDAJ GEOTEHNIC
SG 35 – Oraș Turceni – Str. Sf. Nicolae**

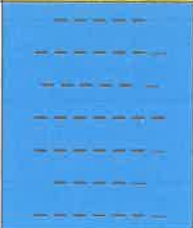
DATA: Iulie 2024

Adânci mea m	Grosi mea m	Coloana Strati grafică	Descrierea Coloanei Litologice	COTA NH m	PROBA NR.	ADÂNCIME PROBĂ m	OBS
0,00	0,19	.....	Împietruire existentă				
2,00	1,81		argilă consistentă maronie		35		



**PROFIL SONDAJ GEOTEHNIC
SG 36 – Oraș Turceni – Str. Sf. Nicolae**

DATA: Iulie 2024

Adânci mea m	Grosi mea m	Coloana Strati grafică	Descrierea Coloanei Litologice	COTA NH m	PROBA NR.	ADÂNCIME PROBĂ m	OBS
0,00	0,18	.....	Împietruire existentă				
2,00	1,82		argilă consistentă maronie		36		

**PROFIL SONDAJ GEOTEHNIC
SG 37 – Oraș Turceni – Str. Uzinei**

DATA: Iulie 2024

Adânci mea m	Grosi mea m	Coloana Strati grafică	Descrierea Coloanei Litologice	COTA NH m	PROBA NR.	ADÂNCIME PROBĂ m	OBS
0,00	0,23		Împietruire existentă				
2,00	1,77		argilă plastic consistentă ușor nisipoasă maronie		37		

**PROFIL SONDAJ GEOTEHNIC
SG 38 – Oraș Turceni – Str. Uzinei**

DATA: Iulie 2024

Adânci mea m	Grosi mea m	Coloana Strati grafică	Descrierea Coloanei Litologice	COTA NH m	PROBA NR.	ADÂNCIME PROBĂ m	OBS
0,00	0,22		Împietruire existentă				
2,00	1,78		argilă plastic consistentă ușor nisipoasă maronie		38		






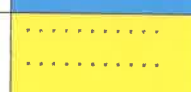
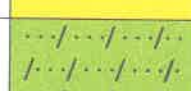

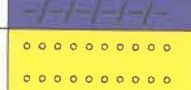
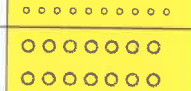
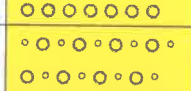

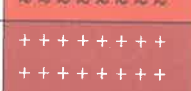
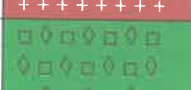



**PROFIL SONDAJ GEOTEHNIC
SG 39 – Oraș Turceni – Str. Surpatele**

DATA: Iulie 2024

Adânci mea m	Grosi mea m	Coloana Strati grafică	Descrierea Coloanei Litologice	COTA NH m	PROBA NR.	ADÂNCIME PROBĂ m	OBS
0,00	0,10		pământ compactat cu rare elem. de pietș				
2,00	1,90		argilă plastic consistentă vârtoasă, cafeniu- maronie		39		

**LEGENDĂ
SONDAJE GEOTEHNICE**

	COLOANA STRATI GRAFICĂ					
		Sol vegetal				
		argilă prăfoasă				
		argilă cu intercalații nisipoase				
		argilă nisipoasă				
		argilă fină, compactă				
		nisip				
		nisip argilos				
		marnă				
		pietriș				
		bolovăniș				
		pietriș cu bolovăniș				
		șisturi cristaline				
		granite				
		fragmente de rocă în ...				
		Calcar				

ANEXA 6 - PLANȘE FOTOGRAFICE



Str. Stoichiță Răioșanu - intrare



Str. Stoichiță Răioșanu – împietruire existentă



Str. Bisericii – asphalt degradat



Str. Bisericii – intrare biserică



Biserica din lemn



Str. Stoichiță Răioșanu - intrare



Str. Stoichiță Răioșanu – împietruire existentă



Str. Stoichiță Răioșanu – intrare (La Ilinca – la troiță)



Str. Stoichiță Răioșanu – (La Ilinca – la troiță) – împietruire existentă



Str. Stoichiță Răioșanu – intrare (la tractor)



Str. Stoichiță Răioșanu – împietruire existentă



Str. Stoichiță Răioșanu – intrare peste pod (la cuibul berzei)



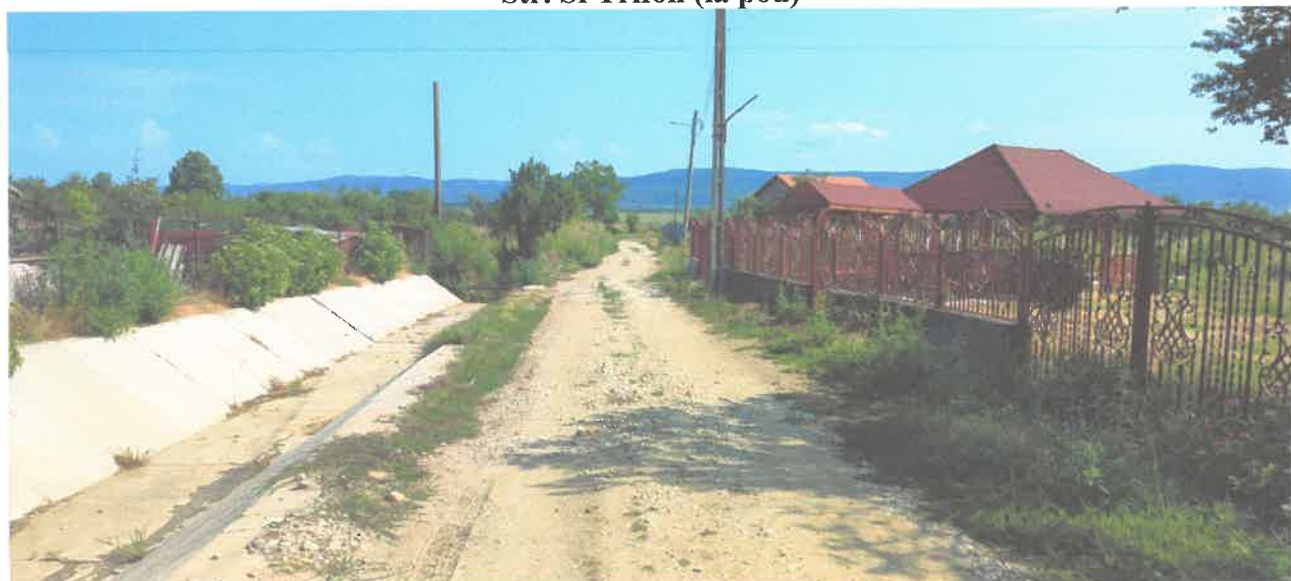
Str. Stoichiță Răioșanu – intrare: pod



Intrare în Valea Viei



Str. Sf Trifon (la pod)



Str. Sf Trifon împietruire existentă



Intrere în satul Gârbovu



Str. Mătcii (lângă Școală) - intrare



Str. Mătcii început proiect



Str. 8 Septembrie



Str. 8 Septembrie – împietruire existentă



Str. 8 Septembrie – ieșire în Dj, la pod



Str. 8 Septembrie – (la poștaș) – intrare



Str. 8 Septembrie – (la nuc) – intrare



Intrare în satul Murgești



satul Murguești - Km 27 intrare dreapta



Intrare în Str. Legătura



Str. Legătura – împietruire existentă



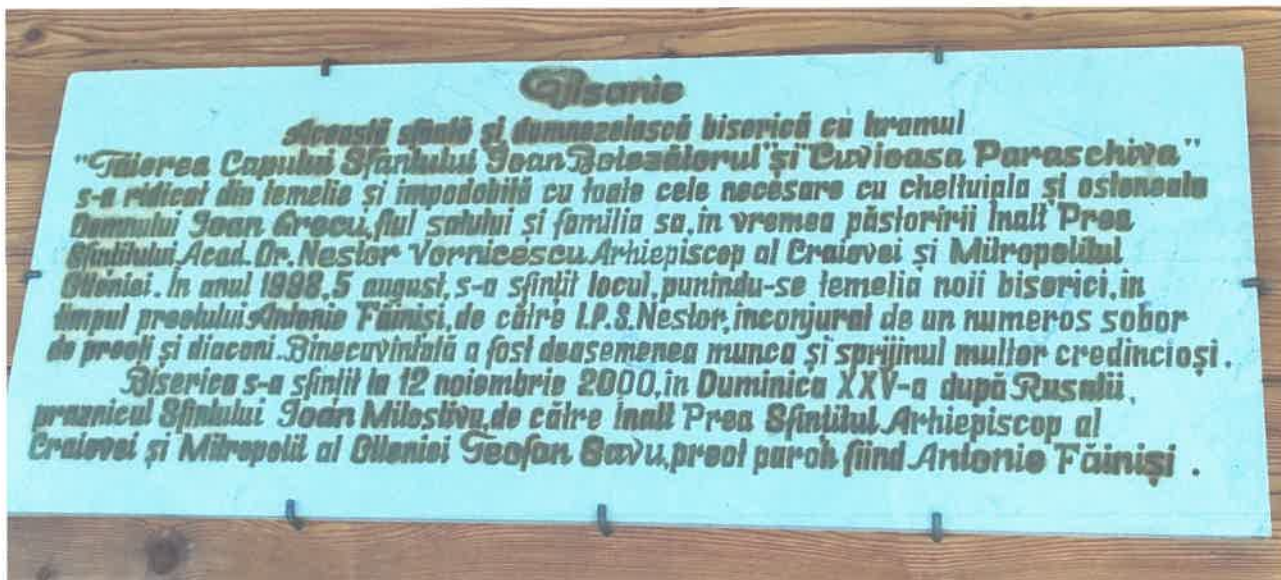
Str Bisericii intrare la Biderica din lemn



Biderica din lemn



Biderica din lemn



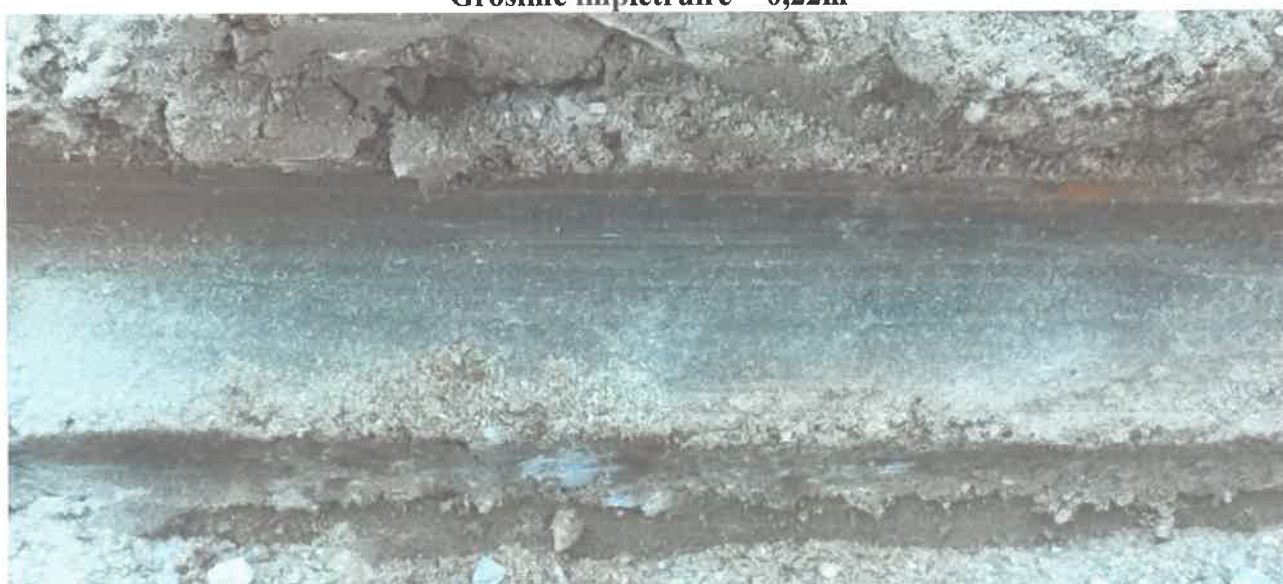
Biderica din lemn

IMAGINI SONDAJE:

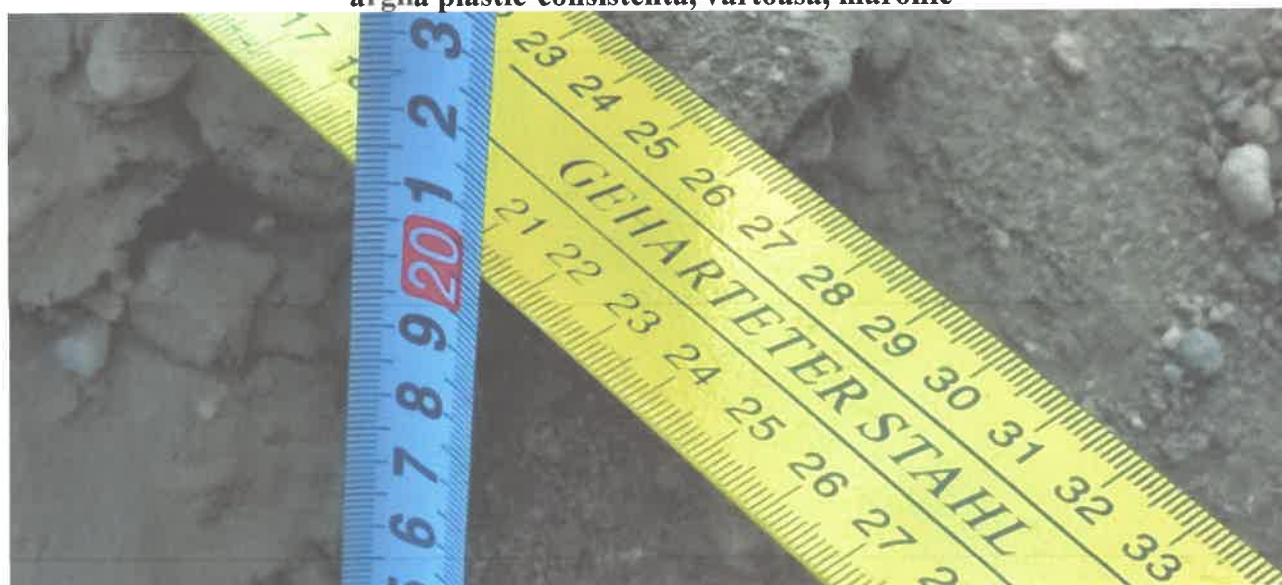




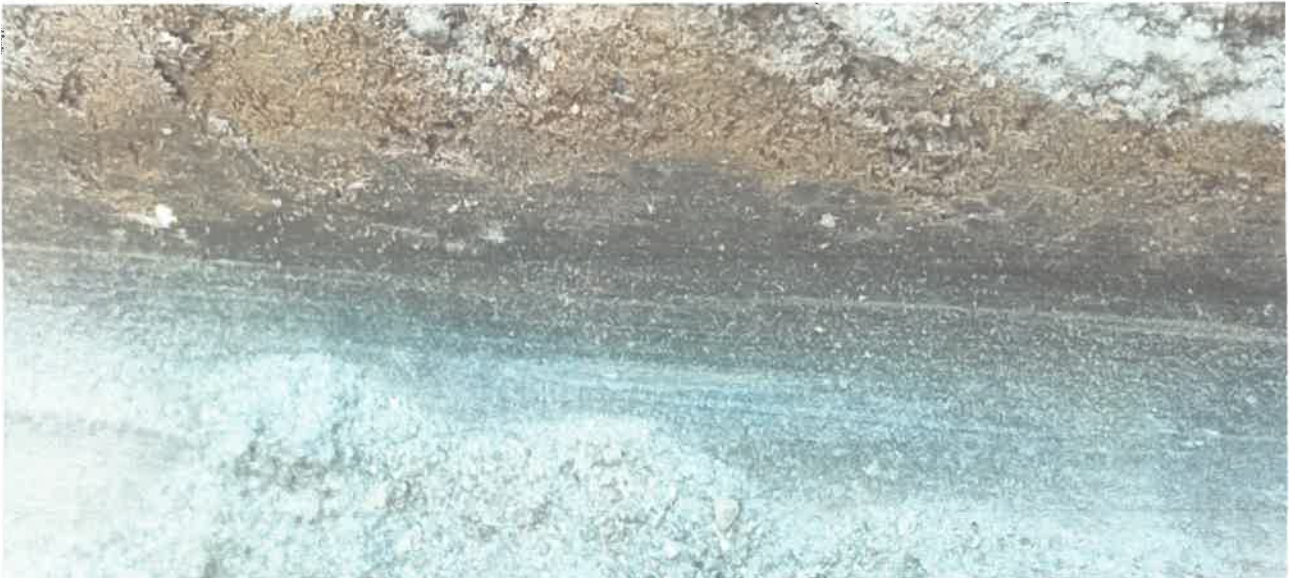
Grosime împietruire = 0,22m



argilă plastic-consistentă, vârtoasă, maronie



Grosime împietruire = 0,20m



argilă plastic-consistentă, vârtoasă, maronie



Sondaj: la cimitir (str. Bisericii)



Sondaj: pietriș mare



pietriș mare



Grosime împietruire = 0,22m



amestec de pietriș și argilă



argilă consistentă, ușor nisipoasă



Grosime împietruire = 0,26m



vedere traseu



Intrare spre locație sondaj



sondaj



Împietruire din sondaj



grosime împietruire = 0,18m



argilă nisipoasă cenușie



grosime împietruire = 0,20m



argilă nisipoasă cenușie



sondaj



sondaj



grosime împietruire = 0,20m



argilă plastic-consistentă gălbui-ruginie



grosime împietruire = 0,20m



argilă plastic-consistentă gălbui-ruginie



Traseu drum



spre locație sondaj



sondaj



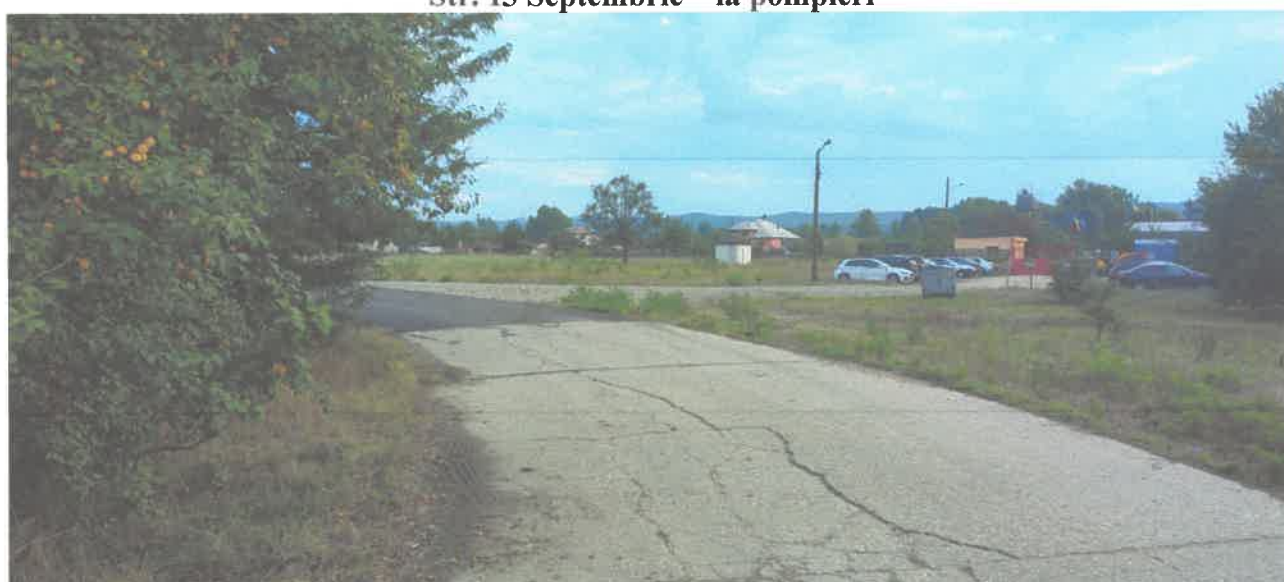
sondaj



Str. 13 Septembrie – beton degradat



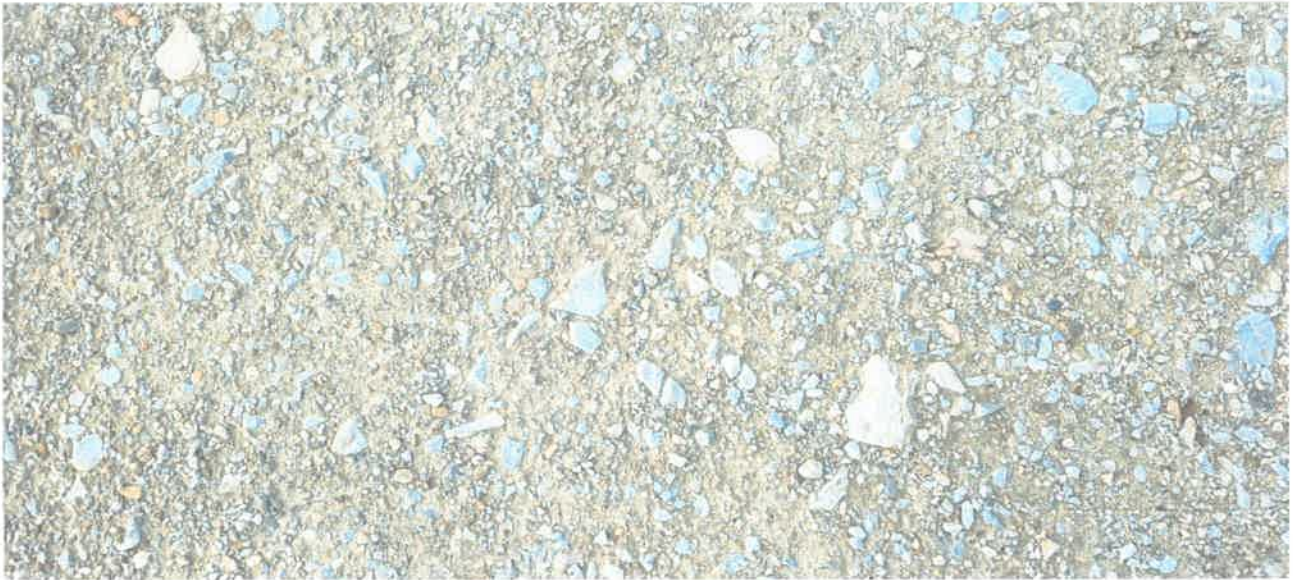
Str. 13 Septembrie – la pompieri



Str. 13 Septembrie – beton degradat



Str. 13 Septembrie – sector pietruit, cu gropi



împietruire cu piatră spartă



Str. Culturii: intrare pe drum pietruit, lângă calea ferată



canalizare existent pe carosabil



Str. Culturii - sector drum cu piatră cubică



Str. Culturii – sfârșit drum asfaltat, început drum pietruit



vedere înapoi spre Liceu



Str Culturii : continuare = drum pietruit



Str Culturii: ramură dreapta: beton degradat



Str Culturii: ramură dreapta (spre cimitir): beton degradat



Str Culturii: sector pietruit



Str. Culturii: sector drum desfundat, nepietruit



Str.Prof. Emil Gâlceavă (ramură dreapta)



Str.Prof. Emil Gâlceavă (ramură stânga) – pietruită: drum închis



Str.Prof. Emil Gâlceavă ramură f. îngustă: 2,00m



Str. Ionel Dumitriu (ramificație stânga)



Str. Ionel Dumitriu – ramură dreapta



Str. Ionel Dumitriu – ramură stânga



Str. Teiului



Str. Teiului – ramură dr.= împietruit



Str. Teiului – ramură stg.= asfalt degradat de “Canalizatori”



Str. Sf. Nicolae – intrare din Dj



Str. Sf. Nicolae – împietruire existentă



Str. Uzinei



Str. Uzinei: împietruire cu gropi



Str. Sf. Nicolae: intrare



Str. Sf. Nicolae: împietruire existentă



Str. Sf. Nicolae: intrare ramură stânga – bine împietruită



Str. Sf. Nicolae: Biserică, spre cimitir



Str. Sf. Nicolae: Biserică, spre cimitir – împietruire slabă



Str. Sf. Nicolae: intrare din Dj (la dr. Grecu)



**Str. Sf. Nicolae: intrare din Dj (la dr. Greco) – împietruire existent
Imagini str Surpatele:**



Sector drum de pământ



Sector drum de pământ



Sector drum de pământ



Sector drum de pământ (canalizare pe stg.)



Sector drum de pământ – vedere înapoi



Sector drum pietruit



Str. Sf. Nicolae intrare din Dj



Str. Sf. Nicolae – vedere traseu



Str. Sf. Nicolae – împietruire existentă