S.C. ANADARRA IMPEX S.R.L.
CLUJ-NAPOCA , ROMANIA
EUID: J1997001080122 ; CUI : 9713580
☎ tel. 0744-251985
mail: anadarra@yahoo.com , anadarra@gmail.com

STUDIU GEOTEHNIC

pentru

„Înființare sens giratoriu, strada Mihail Kogălniceanu în vederea realizării accesului la imobilul cu nr. 59, în municipiul Sebeș, județul Alba”.

S.C. ANADARRA IMPEX S.R.L.,
Ing. geol. Alina Harabagiu

August 2026

S.C. ANADARRA IMPEX S.R.L.
CLUJ-NAPOCA

FIŞA PROIECTULUI

LUCRAREA: STUDIU GEOTEHNIC pentru „Înființare sens giratoriu, strada Mihail Kogălniceanu în vederea realizării accesului la imobilul cu nr. 59, în municipiul Sebeș, județul Alba”.

BENEFICIAR: MUNICIPIUL SEBEȘ.

PROIECTANT GENERAL: S.C. MODERN PROIECT S.R.L.

PROIECTANT DE SPEC.: S.C. ANADARRA IMPEX S.R.L.

CONTRACT: Nr. 40 / 21.08.2024

FAZA DE PROIECTARE: S.G.

CHIRIAC V. RAUL-DUMITRU ROMÂNIA MDLPA NR. 10609 INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE AI

LISTA DE SEMNĂTURI

ŞEF PROIECT: ing. geol. ALINA HARABAGIU

PROIECTANT: ing. geol. ALINA HARABAGIU

SOCIETATEA COMERCIALĂ J12-1080-1997 ANADARRA IMPEX S.R.L. CF 9713580 CLUJ-NAPOCA, ROMÂNIA

S.C. ANADARRA IMPEX S.R.L. Cluj – Napoca, 2026

Toate drepturile asupra acestei lucrări sînt rezervate S.C. ANADARRA IMPEX S.R.L. Cluj–Napoca, conform legii privind dreptul de autor şi drepturile conexe. Este interzisă reproducerea integrală sau parţială a lucrării fără consimţământul scris al S.C. ANADARRA IMPEX S.R.L. Cluj–Napoca.

Capitolul I. Scopul şi linia de cercetare adoptată.

În vederea înfiinţării unui sens giratoriu pe strada Mihail Kogălniceanu în vederea realizării accesului la imobilul cu nr. 59, din municipiul Sebeş, judeţul Alba, **MUNICIPIUL SEBEŞ** a iniţiat proiectul de modernizare, conform celor prezentate în planul de situaţie anexat acestui studiu.

Pentru obţinerea datelor de natură geologică-tehnică, geotehnică şi hidrogeologică necesare elaborării documentaţiei de proiectare în această fază, **S.C. MODERN PROIECT S.R.L.** în calitate de proiectant general a solicitat proiectantului de specialitate pe linie geotehnică **S.C. ANADARRA IMPEX S.R.L.** cercetarea amplasamentului respectiv prin foraje de medie adîncime executate în carosabil şi întocmirea studiului geotehnic.

Aceste lucrări de cercetare au rolul de a stabili natura şi grosimea materialului care alcătuieşte îmbrăcămintea suprafeţei carosabile, structura sistemului rutier, modul de amenajare a patului cu sau fără strat de formă şi tipul litologic al terenului natural cu anumite caracteristici cum sînt sensibilitatea la îngheţ, capacitatea portantă, modulul de elasticitate dinamic precum şi elementele referitoare la regimul hidrogeologic din zonă, toate aceste elemente la care se adaugă traficul rutier existent urmînd să stea la baza dimensionării noului sistem rutier din sensul giratoriu proiectat.

În acest scop s-a executat un singur foraj de medie adîncime care permite o caracterizare generală a întregii suprafeţe pe care va fi executată lucrarea de amenajare proiectată.

Localizarea acestui foraj este prezentată în planul de situaţie anexat părţii grafice a studiului, planşa S1.

Studiul geotehnic ca sinteză a cercetării terenului analizează şi detaliază particularităţile amplasamentului prin prisma următoarelor aspecte:

- prezentarea cadrului general geografic-geomorfologic al zonei;
- structura sistemului rutier al drumului şi alcătuirea litologică a terenului natural pe întreaga zonă;
- starea îmbrăcăminţii;
- condiţiile hidrogeologice ale regiunii;
- caracteristicile fizico-mecanice ale terenului natural din patul drumului pe baza cărora se va dimensiona sistemul rutier proiectat;
- încadrarea terenului după sensibilitatea la îngheţ;
- aspecte legate de stabilitatea zonei în general;
- caracterizarea regiunii din punct de vedere seismic şi al adîncimii maxime de îngheţ.

Lucrările de investigaţie în teren, analizele de laborator şi metodologiile de calcul adoptate s-au efectuat în conformitate cu standardele şi normativele în vigoare, dintre care menţionăm:

- SR EN 1997-1/2006 EUROCOD 7: Proiectarea geotehnică - Partea 1. Reguli generale.

- SR EN 1997-2/2008 EUROCOD 7: Proiectarea geotehnică - Partea 2. Investigarea şi încercarea terenului.
- SR EN ISO 14688-1/2004 Cercetări şi încercări geotehnice. Identificarea şi clasificarea pământurilor - Partea 1. Identificare şi descriere.
- SR EN ISO 14688-2/2005 Cercetări şi încercări geotehnice. Identificarea şi clasificarea pământurilor - Partea 2. Principii pentru o clasificare.
- SR EN ISO 22475-1/2007 Investigaţii şi încercări geotehnice. Metode de prelevare şi măsurări ale apei subterane.
- SR EN ISO 22476-2/2006 Cercetări şi încercări geotehnice. Încercări pe teren. Partea 2: Încercare de penetrare dinamică.
- SR EN ISO 22476-3/2006 Cercetări şi încercări geotehnice. Încercări pe teren. Partea 3: Încercare de penetrare standard.
- STAS 1242/3-87 Teren de fundare. Cercetarea prin sondaje deschise.
- STAS 1242/4-85 Teren de fundare. Cercetări geotehnice prin foraje executate în pământuri.
- STAS 3198 – 71 Cercetarea terenului de fundare prin metoda penetrării dinamice.
- STAS 6054-1985 Teren de fundare. Adîncimi maxime de îngheţ. Zonarea teritoriului României.
- SR 11100/1-1993 Zonarea seismică. Macrozonarea teritoriului României.
- CR 1-1-3/2012 Cod de proiectare. Evaluarea acţiunii zăpezii asupra construcţiilor.
- CR 1-1-4/2012 Cod de proiectare. Evaluarea acţiunii vîntului asupra construcţiilor.
- NP 112-2014 Normativ privind proiectarea fundaţiilor de suprafaţă.
- NP 120-2014 Normativ privind cerinţele de proiectare, execuţie şi monitorizare a excavaţiilor adînci în zone urbane.
- NP 122-2010 Determinarea valorilor caracteristice şi de calcul ale parametrilor geotehnici.
- P100-1/2013 Cod de proiectare seismică. Partea 1: Prevederi de proiectare pentru clădiri.
- P 130-1999 Normativ privind comportarea în timp a construcţiilor.
- TS 1-93 Încadrarea pământurilor după săpături.

Elaborarea studiului respectă prevederile „Normativului privind întocmirea şi verificarea documentaţiilor geotehnice pentru construcţii“ indicativ NP 074/2022.

Capitolul II. Descrierea amplasamentului.

Municipiul Sebeş este amplasat în partea central-sudică a judeţului Alba, într-o zonă joasă foarte apropiată de culoarul Mureşului care separă cele două importante lanţuri muntoase: Carpaţii Meridionali la sud şi Munţii Apuseni în partea de nord.

Oraşul este străbătut de rîul Sebeş pe cursul inferior al acestuia aflat la distanţă de numai 7-8 km faţă de punctul de confluenţă cu Mureşul. Aceste condiţii geografice-geomorfologice relevă faptul că întreaga suprafaţă a municipiului corespunde terasei aluvionare joase cu configuraţie de platformă existentă pe ambele maluri ale rîului, care se deschide înspre lunca Mureşului şi se extinde la est pînă la valea rîului Secaş, ultimul afluent de dreapta al Sebeşului.

Sub aspect geologic, municipiul Sebeş se situează într-un perimetru format din depozite sedimentare de vîrstă miocenă (Badenian) constînd din marne, gresii tufuri şi nisipuri reprezentînd extremitatea sud-vestică a Bazinului Transilvaniei foarte aproape de contactul cu zona cristalină a Munţilor Şureanu-Cindrel din Carpaţii Meridionali.

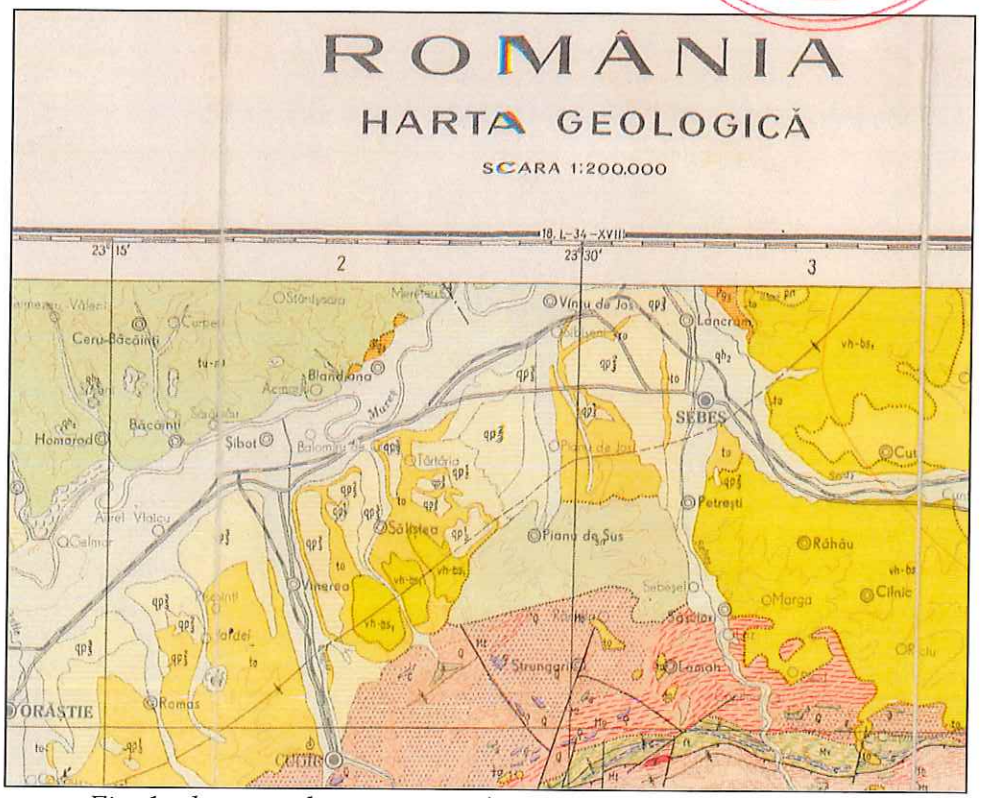


Fig. 1 – harta geologică, extras din Foaia 18 Turda, sc. 1:200.000

Regimul hidrogeologic se caracterizează prin existenţa unui freatic situat la adîncimi variabile, în funcţie de zonă şi de structura litologică.

Zona studiată pentru modernizare, se află în partea de nord-vest a municipiului Sebeş, pe strada Mihail Kogălniceanu care reprezintă drumul naţional DN 1 şi străbate localitatea, în vederea realizării accesului la imobilul cu nr. 59.

Condiţiile geomorfologice, geologice-tehnice şi hidrogeologice ale întregului perimetru, conferă terenului o deplină stabilitate iar riscul natural de declanşare în viitor a unor fenomene geodinamice este practic nul.

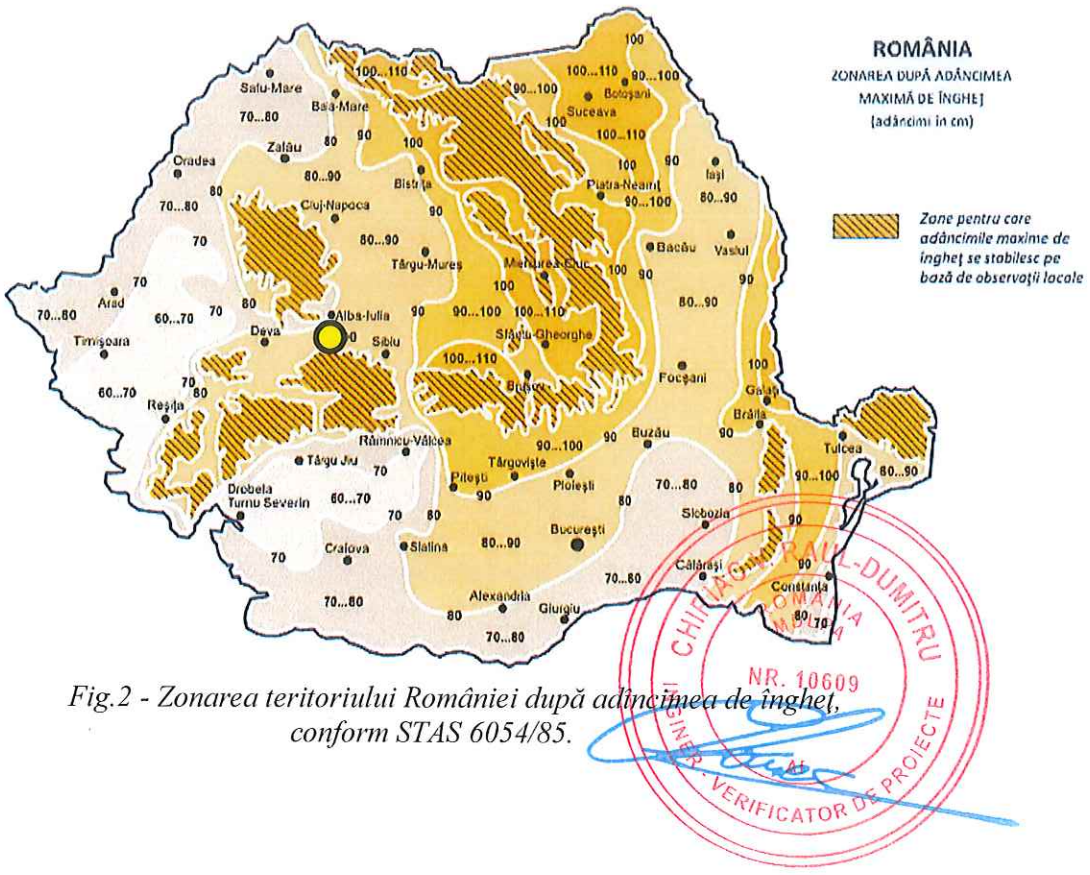


Fig.2 - Zonarea teritoriului României după adâncimea de îngheț, conform STAS 6054/85.

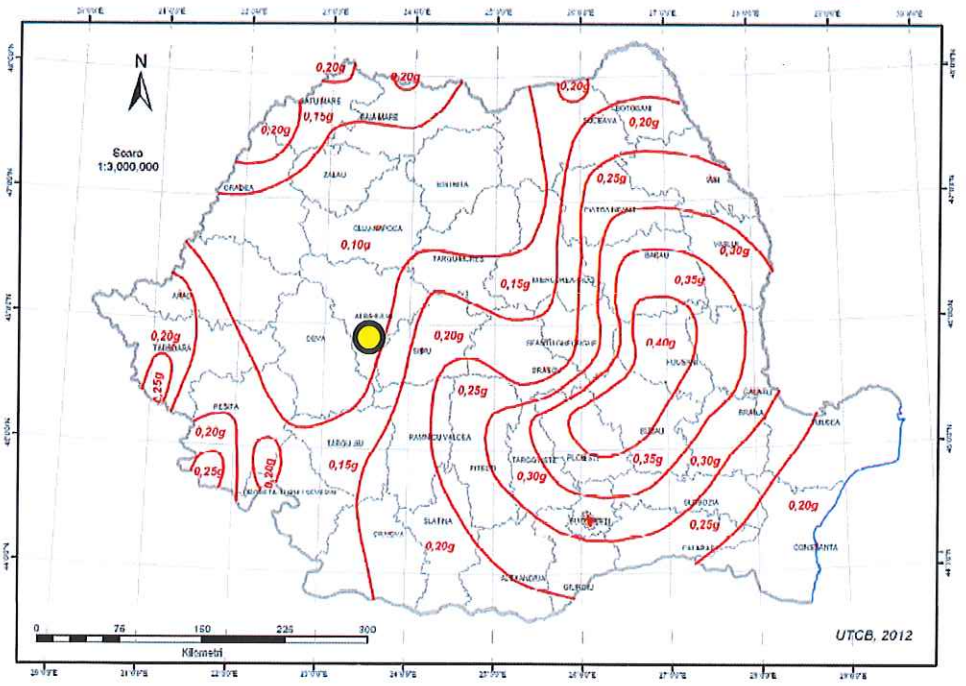


Fig. 3 - Zonarea valorilor de vîrf ale acceleraţiei terenului a_g, cu IMR =225 ani şi 20% posibilitate de depăşire în 50 de ani

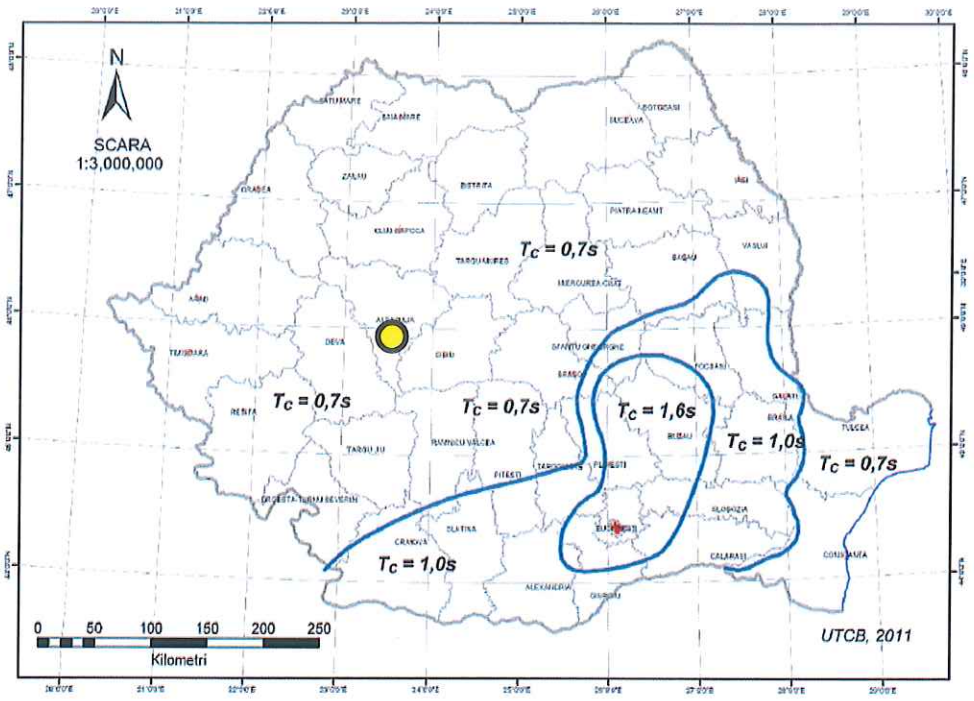


Figura 4. Zonarea teritoriului României după perioada de control (colţ), Tc a spectrului de răspuns.

Municipiul Sebeş se situează în zonă cu adîncimi maxime de îngheţ de 80-90 cm în conformitate cu STAS 6054-85, iar potenţialul seismic al regiunii corespunde macrozonei care se caracterizează printr-o valoare de vîrf a acceleraţiei terenului $a_g = 0,10$ pentru un interval mediu de recurenţă IMR = 225 de ani şi 20 % posibilitate de depăşire în 50 de ani, iar perioada de control a spectrului de răspuns este $T_c = 0,7$ secunde potrivit normativului P 100-1-2013.

În conformitate cu raionarea teritoriului ţării stabilite de STAS 1709/1-90 acest amplasament face parte din regiune cu tip climatic I stabilit pe baza indicelui de umiditate Thornthwaite I_m.

Capitolul III. Lucrări geotehnice executate.

Programul de cercetare geotehnică în această fază de proiectare a urmărit stabilirea stratificaţiei terenului şi a caracteristicilor sale fizico-mecanice, dar şi a structurii sistemului rutier pe amplasamentul zonei cercetate.

Investigaţia geotehnică a constat dintr-un singur foraj amplasat conform celor prezentate în planul de situaţie anexat studiului, planşa S1.

Utilizarea unei foreze în sistem de avansare uscat este o condiţie esenţială în cercetarea geotehnică pentru a nu se modifica parametrii fizici care definesc starea de consistenţă a stratelor din zona de influenţă (activă) permiţînd o apreciere corectă a portanţei şi compresibilităţii terenului de fundare.

În acest sens, la realizarea forajului s-a utilizat o foreză mecanică Atlas Copco cu avansare percutantă în sistem uscat avînd diametrul dispozitivului de dislocare a materialului de 4″.

Coloana de stratificaţie identificată în punctul de forare are următoarea alcătuire:

Forajul 1 (pe flancul vestic al DN 1)
0,00 – 0,18 m îmbrăcăminte asfaltică;
0,18 – 0,55 m balast;
0,55 – 0,90 m terenul natural alcătuit din argilă cafenie consistentă;
0,90 – 2,00 m pietriş cu bolovăniş şi nisip reprezentînd terasa rîului Sebeş.

Nu s-a interceptat apa subterană.

Din forajul executat s-au prelevat probe pe baza cărora s-au stabilit principalele caracteristici fizice precum şi parametrii mecanici ai materialului care intră în alcătuirea sistemului rutier şi a terenului de fundare din patul drumului.

Valorile ce caracterizează diferitele tipuri litologice sînt înscrise în fişa-tabel a forajului anexată părţii grafice a studiului, anexa 1.

Capitolul IV. Elemente de proiectare.

Din punct de vedere al „Normativului privind documentaţiile geotehnice pentru construcţii“ indicativ NP 074/2022 conform tabelelor A.1. – A.5. din Anexa A, în urma corelării tuturor factorilor determinanţi, acest studiu se încadrează în **Categoria geotehnică 1** cu un punctaj total de 8 puncte.

FACTORI	CORELARE	PUNCTAJ	TOTAL	CATEGORIE GEOTEHNICĂ
Condiţiile de teren	Categoria terenuri bune	2	**8**	**1**
Apa subterană	Fără epuismente	1		
Categoria de importanţă a construcţiei	Normală	3		
Vecinătăţi	Fără riscuri	1		
Zona seismică	$a_g = 0,10g$ $T_c = 0,7s$	1		

Terenul de fundare din corpul drumului peste care s-a realizat pietruirea şi apoi asfaltarea, este reprezentat litologic prin nisip cafeniu cu granulaţie mijlocie şi îndesare medie, cu sensibilitatea la îngheţ P_5.

Terenul natural din patul drumului este corespunzător prin prisma umidităţii, a stării de consistenţă şi a compactităţii exprimate prin indicele de porozitate, toate aceste caracteristici fizice fiind în măsură să confere acestui strat o capacitate portantă suficient de mare, precum şi un modul de deformaţie liniară care să prevină apariţia tasărilor şi a deformaţiilor peste valorile admisibile.

Caracteristicile fizico-mecanice ale terenului natural din pat prezintă risc redus de producere a unor tasări, dar condiţia esenţială este dimensionarea corectă a sistemului rutier în corelare cu calitatea terenului de fundare şi cu traficul avut în vedere pentru a rezulta căi de circulaţie rutieră stabile şi rezistente.

În conformitate cu Indicatorul de norme de deviz pentru lucrări de terasamente indicativ TS/1-93, după caracteristicile coezive şi comportarea la săpat, terenul se încadrează în categoria „foarte tare" pentru săpătura manuală, respectiv clasa II în cazul excavaţiei mecanizate.

CHIRIŢĂ V. RADU-DIMITRU ROMÂNIA MDLPA NR. 10699 INGINER VERIFICATOR DE PROIECTE AI

Întocmit,
Ing. geol. Alina Harabagiu

SOCIETATEA COMERCIALĂ J 12-1080-1997 ANADARRA IMPEX S.R.L. CF 9713580 CLUJ-NAPOCA, ROMÂNIA

S.C. ANADARRA IMPEX S.R.L.
CLUJ-NAPOCA , ROMANIA
EUID: J1997001080122 ; CUI : 9713580
☎ tel. 0744-251985
mail: anadarra@yahoo.com ; anadarra@gmail.com

FILA FINALĂ

STUDIU GEOTEHNIC

pentru

„Înființare sens giratoriu, strada Mihail Kogălniceanu în vederea realizării accesului la imobilul cu nr. 59, în municipiul Sebeș, județul Alba”.

Nr. Contract	**:**	**2933**
Data	**:**	**august 2026**
Faza	**:**	**S.G.**
Beneficiar	**:**	**MUNICIPIUL SEBEȘ**

Prezentul studiu conţine un număr de 9 pagini, 3 anexe şi a fost întocmit în 3 exemplare din care :

- exemplarele 1-2 la beneficiar
- exemplarul 3 la S.C. ANADARRA IMPEX S.R.L. Cluj-Napoca

S.C. ANADARRA IMPEX S.R.L. **Anexa 1**

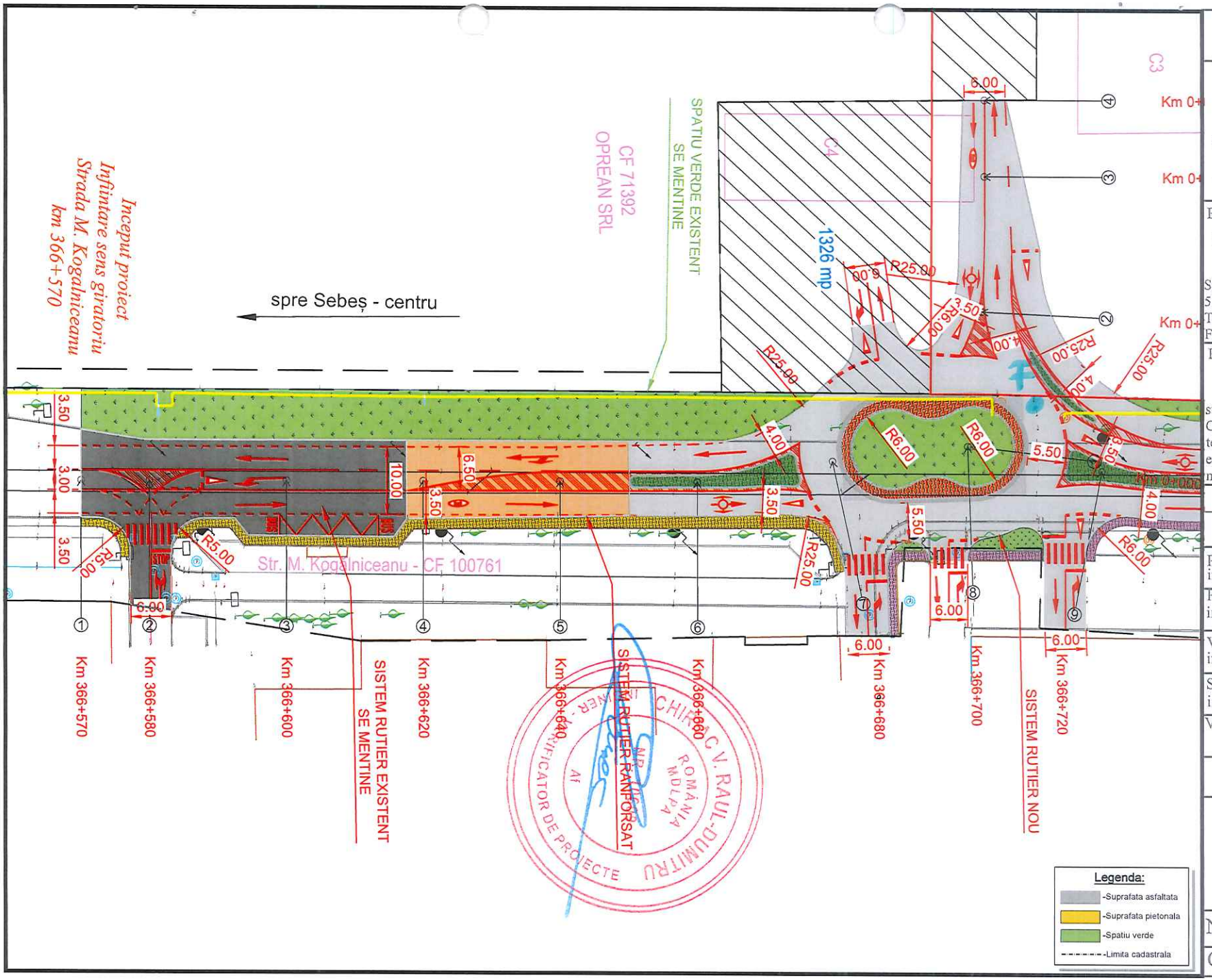
Obiectiv: „Înființare sens giratoriu pe strada Mihail Kogălniceanu, în municipiul Sebeș, județul Alba”.
Amplasament: strada Mihail Kogălniceanu.
BENEFICIAR: MUNICIPIUL SEBEȘ.

FIŞA FORAJULUI Nr. 1

Adîncimea față de CTN (cm)	Grosimea stratului (cm)	Cota apei subterane (cm)	Stratificația	Descrierea terenului	Argilă	Praf	Nisip	Pietriș	Bolovăniș	Indicele de consistență	Sensibilitatea la îngheț	Modulul de elasticitate dinamic
					%	%	%	%	%			MPa
18	18			asfalt							-	3200
55	37			balast							P1	500
90	35			argilă nisipoasă cafenie consistentă	39	18	43	0	0	0,58	P5	70
200	110			pietriș cu bolovăniș și nisip, îndesat	0	4	27	52	21		P1	200

Data: august 2026

Întocmit: ing.geol. Alina Harabagiu



Proiect: nr.10 / 2026
Contract: nr.136/47363 din 10.07.2026

INFIINTARE SENS GIRATORIU, STRADA MIHAIL KOGALNICEANU IN VEDEREA REALIZARII ACCESULUI LA IMOBILUL CU NR. 59, MUNICIPIUL SEBES

Beneficiar:
MUNICIPIUL SEBES
Str. Piata Primariei, Nr. 1
515800, Sebes
Tel. +40 0258731318,
Fax:+40 0258734187

Proiectant:
MODERN PROIECT S.R.L.
str. Nicolae Draganu 12A,
Cluj-Napoca, jud. Cluj,
tel: 0740136818
email:
modernproiect@gmail.com

DATA	SCARA
2026	1:500

Proiectat:
ing. Arpad NEP

Proiectat :
ing. Rareș MURESAN

Verificat:
ing. Dan LAZAN

Sef proiect:
ing. Marin ROGOZ

Verificator tehnic: Data: 2026

PLANSA

PLAN DE SITUATIE

Numar: S 1

Cod : S.F.

Proiect: nr.10 / 2026
Contract: nr.136/47363 din 10.07.2026

INFIINTARE SENS GIRATORIU, STRADA MIHAIL KOGALNICEANU IN VEDEREA REALIZARII ACCESULUI LA IMOBILUL CU NR. 59, MUNICIPIUL SEBES

Beneficiar: MUNICIPIUL SEBES
Str. Piata Primariei, Nr. 1
515800, Sebes
Tel. +40 0258731318,
Fax:+40 0258734187

Proiectant: MODERN PROIECT S.R.L.
str. Nicolae Draganu 12A, Cluj-Napoca, jud. Cluj,
tel: 0740136818
email: modernproiect@gmail.com

DATA	SCARA
2026	1:500

Proiectat: ing. Arpad NEI
Proiectat : ing. Rareș MURESAN
Verificat: ing. Dan LAZAN
Sef proiect: ing. Marin ROGOJ
Verificator tehnic: Data: 2026

PLANSA

PLAN DE SITUATIE

Numar: S 2

Cod : S.F.

Sfarsit proiect
Infiintare sens giratoriu
Strada M. Kogalniceanu
km 366+796

Legenda:
- Suprafata asfaltata
- Suprafata pietonala
- Spatiu verde
- Limita cadastrala

SISTEM RUTIER EXISTENT SE MENTINE

SPATIU VERDE EXISTENT SE MENTINE

SISTEM RUTIER RANFORSAT

SISTEM RUTIER NOU

SPATIU VERDE EXISTENT SE MENTINE

SISTEM RUTIER RANFORSAT

spre Alba-Iulia

Str. M. Kogalniceanu - CF 100761

CF 71399

CF 71392 OPREAN SRL

C2

C3

C4

1326 mp

Km 0+051

Km 0+040

Km 0+020

Km 366+796

Km 366+780

Km 366+760

Km 366+740

Km 366+720

Km 366+700

Km 366+680

Km 366+660

3.00
3.50
3.50
10.00
4.00
3.50
5.50
6.00
6.00
5.50
6.00
4.00
3.50
R25.00
R6.00

MIRIAC V. RAUL-DUMITRU
ROMÂNIA MDLPA NR. 10609
INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE
AT