



S.C. ANADARRA IMPEX S.R.L.

CLUJ-NAPOCA, ROMANIA

O.R.C. J12/1080 /1997 ; CUI : 9713580

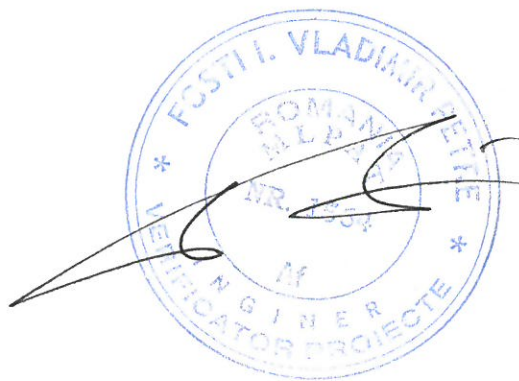
☎ tel. 0744-251985

mail: anadarra@yahoo.com , anadarra@gmail.com

STUDIU GEOTEHNIC

pentru

**„Construire locuință unifamilială P, în sat Gilău f.n.,
nr. cad. 60116, comuna Gilău, județul Cluj”.**



S.C. ANADARRA IMPEX S.R.L.,

Ing. geol. Alina Harabagiu



Februarie 2024

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

FIȘA PROIECTULUI

LUCRAREA: STUDIU GEOTEHNIC pentru „Construire locuință unifamilială P, în sat Gilău f.n., nr. cad. 60116, comuna Gilău, județul Cluj”.

BENEFICIAR: DANCIU NICOLAE-FLORIN

PROIECTANT GEN.: S.C. DINAMIC CONSTRUCT BILD S.R.L.

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

CONTRACT: Nr. 2509 / 02.02.2024

FAZA DE PROIECTARE: S.G.



LISTA DE SEMNĂTURI

ȘEF PROIECT: ing. geol. ALINA HARABAGIU

PROIECTANT: ing. geol. ALINA HARABAGIU



S.C. ANADARRA IMPEX S.R.L. Cluj – Napoca, 2024

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

Capitolul I. Scopul și linia de cercetare adoptată.

În vederea construirii unei locuințe unifamiliale P proiectată pe un teren situat în satul Gilău f.n., nr. cadastral 60116, comuna Gilău, județul Cluj, **DANCIU NICOLAE-FLORIN** în calitate de proprietar și beneficiar al investiției, a solicitat proiectantului de specialitate **S.C. ANADARRA IMPEX S.R.L.** cercetarea amplasamentului și întocmirea studiului geotehnic necesar elaborării documentației pe baza căreia se va elibera autorizația de construire.

Pentru cunoașterea caracteristicilor geotehnice ale terenului care vor servi la stabilirea condițiilor de fundare, în cadrul programului de investigație geotehnică s-a recurs la foraje cu carotaj continuu, deoarece aceste lucrări permit urmărirea permanentă și neîntreruptă a structurii litologice oferind totodată posibilitatea prelevării probelor din orice punct al intervalului forat.

Având în vedere suprafața ocupată de construcție și uniformitatea stratificației terenului cunoscută din cercetări anterioare întreprinse în zonă, s-a considerat suficient un singur foraj localizat în zona centrală a viitoarei clădiri conform planului de situație sc. 1:500 (planșa nr. A.02), iar în ceea ce privește adâncimea sa, lucrarea respectivă trebuia să corespundă zonei active în cuprinsul căreia se calculează deformațiile verticale probabile pentru construcții civile din această clasă de importanță.

Studiul geotehnic ca sinteză a cercetării terenului analizează și detaliază particularitățile amplasamentului prin prisma următoarelor aspecte:

- stratificația terenului de fundare;
- regimul hidrogeologic al zonei;
- caracteristicile fizico-mecanice ale terenului;
- stratul și adâncimea optimă de fundare;
- portanța la nivelul tălpii fundației;
- deformațiile absolute probabile;
- aprecieri asupra stabilității de ansamblu a amplasamentului și implicit a construcției.

Lucrările de investigație în teren, analizele de laborator și metodologiile de calcul adoptate s-au efectuat în conformitate cu standardele și normativele în vigoare, dintre care menționăm:

- 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 și încercarea terenului.
- SR EN ISO 14688-1/2004 Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor - Partea 1. Identificare și descriere.
- SR EN ISO 14688-2/2005 Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor - Partea 2. Principii pentru o clasificare.
- SR EN ISO 22475-1/2007 Investigații și încercări geotehnice. Metode de prelevare și măsurări ale apei subterane.

- SR EN ISO 22476-2/2006 Cercetări și încercări geotehnice. Încercări pe teren. Partea 2: Încercare de penetrare dinamică.
- SR EN ISO 22476-3/2006 Cercetări și 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. Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului României.
- SR 11100/1-1993 Zonarea seismică. Macrozonarea teritoriului României.
- CR 1-1-3/2012 Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor.
- CR 1-1-4/2012 Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor.
- NP 112-2014 Normativ privind proiectarea fundațiilor de suprafață.
- NP 120-2014 Normativ privind cerințele de proiectare, execuție și monitorizare a excavațiilor adânci în zone urbane.
- NP 122-2010 Determinarea valorilor caracteristice și 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 construcțiilor.
- TS 1-93 Încadrarea pământurilor după săpături.

Elaborarea studiului respectă prevederile „Normativului privind întocmirea și verificarea documentațiilor geotehnice pentru construcții” indicativ NP 074/2022.

Capitolul II. Descrierea amplasamentului.

Parcela de teren care face obiectul acestui studiu este situată în satul Gilău, în partea de sud a localității.

Ca localizare geomorfologică, amplasamentul aparține zonei de terasă a râului Someșul Mic, de la terenul cercetat și pînă la firul văii se înregistrează o distanță de 50 m.

Sub aspect geologic, în zonă au o largă răspîndire formațiunile de vîrstă eocenă reprezentate la nivelul albiei râului Someșul Mic prin complexul vîrgat inferior alcătuit din argile nisipoase roșii, peste care s-au sedimentat ulterior depozitele de terasă cuaternare formate din pietrișuri cu bolovăniș și nisip.

Proprietatea cu nr. cadastral 60116 pe care va fi construită locuința unifamilială P, se află pe o stradă care se desprinde din strada Școlii, are formă geometrică dreptunghiulară și determină o suprafață de 600 m². Terenul este plat și liber, neavînd nici o construcție.

Clădirea proiectată va avea regimul de înălțime alcătuit din parter și va fi amplasată în partea de sud-vest a terenului.

Configurația de platformă a amplasamentului, structura litologică și regimul hidrogeologic alcătuiesc un cumul de factori naturali care conferă acestei zone o deplină stabilitate, fapt confirmat prin comportarea foarte bună în exploatare a construcțiilor din acest perimetru.

Comuna Gilău este situată în zonă cu adâncimi maxime de îngheț de 80-90 cm în conformitate cu STAS 6054-85, iar potențialul seismic al regiunii corespunde macrozonei care se caracterizează printr-o valoare de vîrf a accelerației terenului $a_g = 0,10$ pentru un interval mediu de recurență $IMR = 225$ ani și 20 % posibilitate de depășire în 50 de ani, iar perioada de control a spectrului de răspuns este $T_c = 0,7$ secunde potrivit normativului P 100-1-2013.

Capitolul III. Lucrări geotehnice executate.

Pentru cercetarea terenului de fundare a locuinței proiectate s-a prevăzut forajul geotehnic F_1 amplasat pe zona centrală ce va fi ocupată de viitoarea construcție, pentru a oferi o cât mai bună caracterizare a întregii suprafețe înscrise de dimensiunile în plan ale casei.

Utilizarea unei foreze în sistem de avansare uscat este o condiție esențială în cercetarea geotehnică pentru a nu se modifica parametrii fizici care definesc starea de consistență a straturilor din zona de influență (activă), permițînd o apreciere corectă a portanței și compresibilității terenului de fundare.

În acest sens la executarea forajului s-a utilizat o instalație Atlas Copco cu acționare mecanică și avansare în sistem percutant uscat, avînd diametrul dispozitivului de dislocare și reținere a materialului la început de 4" apoi 2".

Coloana litologică identificată în punctul de forare are următoarea alcătuire:

Forajul 1

0,00 – 0,20 m argilă nisipoasă cafenie;

0,20 – 0,70 m nisip cafeniu mediu îndesat;

0,70 – 6,00 m depozite de terasă alcătuite din pietriș nisip, bolovăniș și fragmente de șisturi, îndesate.

S-a interceptat apa subterană la -3,20 m.

Din forajul executat s-au prelevat probe geotehnice la intervalele prevăzute de normative, care au servit la efectuarea în laborator a analizelor și determinărilor în vederea obținerii parametrilor fizico-mecanici necesari caracterizării terenului de fundare.

Valorile normate obținute sînt înscrise în fișa forajului anexată părții grafice a studiului, anexa 1.

Capitolul IV. Elemente de proiectare.

Clădirea proiectată va fi o construcție a căror dimensiuni maxime în plan vor fi de 11,10 x 11,10 m, iar regimul de înălțime va fi doar parter.

Suprafața construită, sistematizarea verticală și destinația sa încadrează clădirea în categoria de importanță „D – redusă” potrivit HG 766/97 și în clasa IV conform normativului P100-1/2013.

Din punct de vedere al „Normativului privind documentațiile geotehnice pentru construcții” indicativ NP 074/2022, conform tabelelor A.1. – A.5. din Anexa A, în urma corelării tuturor factorilor determinanți, acest studiu se încadrează în **Categoria geotehnică 1** (risc geotehnic redus) cu un punctaj total de **7 puncte**.

FACTORI	CORELARE	PUNCTAJ	TOTAL	RISC GEOTEHNIC	CATEGORIE GEOTEHNICĂ
Condițiile de teren	Terenuri bune	2	7	REDUS	1
Apa subterană	Fără epuismențe	1			
Categoria de importanță a construcției	Redusă	2			
Vecinătăți	Fără riscuri	1			
Zona seismică	$a_g = 0,10g$ $T_c = 0,7s$	1			

Lipsa subsolului presupune o adâncime de fundare mai redusă care trebuie doar să depășească limita maximă de îngheț din regiune și evident, la cota respectivă terenul să prezinte caracteristici de portanță și compresibilitate corespunzătoare în conformitate cu prevederile „Normativului pentru proiectarea structurilor de fundare directă” indicativ NP 112-2014.

Natura terenului de fundare de pe amplasamentul acestei locuințe, caracteristicile constructive și regimul de înălțime permit adoptarea unui sistem de fundare directă cu fundații continue clasice.

Având în vedere că terenul de fundare se încadrează în categoria celor bune potrivit clasificării din normativul NP 074-2022, în cazul obiectului proiectat se admite efectuarea calculului terenului prin metoda prescriptivă avându-se în vedere valorile presiunilor acceptabile, însă conform prevederilor SR EN 1997-1/2004/NB2007 EUROCOD 7 se impune și efectuarea calculului la starea limită de exploatare.

IV.1. Calculul terenului pe baza presiunilor convenționale.

Examinînd stratificația terenului în punctul corespunzător forajului F₁ reiese că stratul de fundare îl constituie depozitele de terasă constituite din pietriș, nisip și bolovăniș îndesate, interceptate pe intervalul de adâncime cuprins între 0,70 și 6,00 m.

Anumite caracteristici fizice ale stratului aluvionar pe care se fundează – granulozitatea, natura petrografică, gradul de îndesare – indică o presiune convențională de bază $\bar{P}_{conv} = 450 \text{ kPa}$. Această valoare corespunde unei fundații standard cu lățimea $B = 1,0 \text{ m}$ încastrată la adâncimea $D_f = 2,0 \text{ m}$. Pentru oricare alte dimensiuni ale lățimii fundației și altă adâncime de încastrare se impune aplicarea corecțiilor conform metodologiei de calcul prescrisă de normativul NP 112-2014 punctul D.2.

În această situație, prezentăm portanța stratului de fundare pentru o construcție cu regimul de înălțime P, cu lățimea fundației $B = 0,50 \text{ m}$ încastrată la adâncimea $D_f = 1,00 \text{ m}$ de la nivelul terenului natural.

Rezistența terenului la contactul cu talpa fundației este:

$$P_{conv} = \bar{P}_{conv} + C_B + C_D = 450 - 23 - 112 = 315 \text{ kPa}.$$

O construcție cu acest regim de înălțime (P) generează încărcări pe care le apreciem la o valoare maximă de 40 kN/m linier de fundație, rezultând astfel o presiune efectivă:

$$P_e = \frac{Q}{A} = \frac{40 \text{ kN}}{0,50 \text{ m}^2} = 80 \text{ kPa}.$$

Presiunea efectivă este mai mică decât rezistența la încărcare a stratului de fundare, astfel că este îndeplinită condiția impusă prin relația:

$$P_e \leq P_{conv} \quad (1)$$

La regimul de înălțime preconizat (parter), în mod cert încărcările vor fi mai mici decât cele menționate mai sus astfel că pe talpa fundației considerate presiunea efectivă va fi inferioară rezistenței terenului la cota de fundare adoptată fiind satisfăcută relația (1).

IV.2. Calculul la starea limită de exploatare.

Calculul la starea limită de exploatare are la bază o serie de elemente care se referă la dimensiunile fundației, unele caracteristici fizice și mecanice precum și la anumiți coeficienți indicați în Anexa H, Tabelul H.8. din NP 112-2014 stabiliți în funcție de valoarea unghiului de frecare internă.

Menținând aceleași condiții de fundare adoptate în varianta prezentată la punctul IV.1. și aplicând formula de calcul specifică unor astfel de construcții fără subsol, se obține o presiune acceptabilă având valoarea:

$$p_{pl} = m_1 (\gamma \cdot B \cdot N_1 + q \cdot N_2 + c \cdot N_3) = 507 \text{ kPa}$$

Trebuie însă avut în vedere faptul că starea limită de exploatare (SLE) corespunde începutului dezvoltării zonelor plastice care conduc la pierderea stabilității terenului de fundare astfel că între valoarea presiunii plastice limită și presiunea efectivă trebuie păstrată o marjă de siguranță.

Calculul tasărilor absolute probabile s-a efectuat în condițiile de fundare prezentate la punctul IV.1. fiind adoptată ipoteza comportării terenului de fundare ca un mediu liniar deformabil, iar elementele considerate au următoarele valori:

$$\begin{array}{lll} D_f = 1,00 \text{ m} & \gamma_1 = 17,6 \text{ kN/m}^3 & E_1 = 30.000 \text{ kPa} \\ B = 0,50 \text{ m} & \gamma_2 = 17,6 \text{ kN/m}^3 & E_2 = 30.000 \text{ kPa} \\ P_e = 80 \text{ kPa} & & \end{array}$$

A rezultat o zonă de influență (zonă activă) care se extinde pînă la adîncimea $z = 3,3$ m sub talpa fundației în cuprinsul căreia tasările maxime pot atinge valoarea $s = 0,80$ cm, acestea fiind inferioare deformațiilor admisibile pentru astfel de construcții în conformitate cu Anexa H din NP 112-2014.

CONCLUZII:

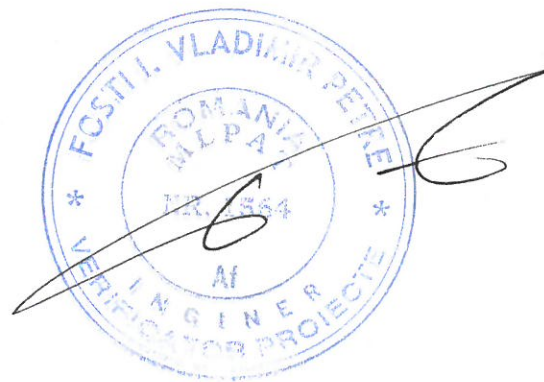
În concluzie, amplasamentul construcției proiectate în satul Gilău f.n., cu nr. cadastral 60116, comuna Gilău, județul Cluj, corespunde din punct de vedere geotehnic, hidrogeologic și ca stabilitate a terenului și poate fi realizată în deplină siguranță în condițiile de fundare menționate, ca urmare a calității terenului și a regimului hidrogeologic de pe amplasament.

Chiar dacă freaticul se situează la cote mult coborîte față de talpa fundației trebuie să se realizeze o foarte bună hidroizolație la rostul elevație-zidărie portantă în vederea prevenirii umezirii pereților prin efectul de capilaritate determinat de umiditatea naturală a terenului.

La atingerea prin săpătură a cotei de fundare ce va fi stabilită prin proiect, se va solicita prezența unui geotehnician la faza de verificare a naturii terenului de fundare, pentru a-și da acordul privind realizarea fundațiilor.

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

Întocmit,
Ing.geol. Alina Harabagiu





S.C. ANADARRA IMPEX S.R.L.

CLUJ-NAPOCA , ROMANIA

O.R.C. J12/1080 /1997 ; CUI : 9713580

☎ tel. 0744-251985

mail: anadarra@yahoo.com , anadarra@gmail.com

FILA FINALĂ

STUDIU GEOTEHNIC

pentru

**„Construire locuință unifamilială P, în sat Gilău f.n.,
nr. cad. 60116, comuna Gilău, județul Cluj”.**



Nr. Contract

:

2509

Data

:

Februarie 2024

Faza

:

S.G.

Beneficiar

:

DANCIU NICOLAE-FLORIN

Prezentul studiu conține un număr de 8 pagini, 3 anexe și 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

LUCRAREA: „Construire locuință unifamilială P”.

LOCALIZARE: sat Gilău f.n., nr. cad.60116, comuna Gilău, județul Cluj.

BENEFICIAR: DANCIU NICOLAE-FLOREN

[illegible]

Data: februarie 2024

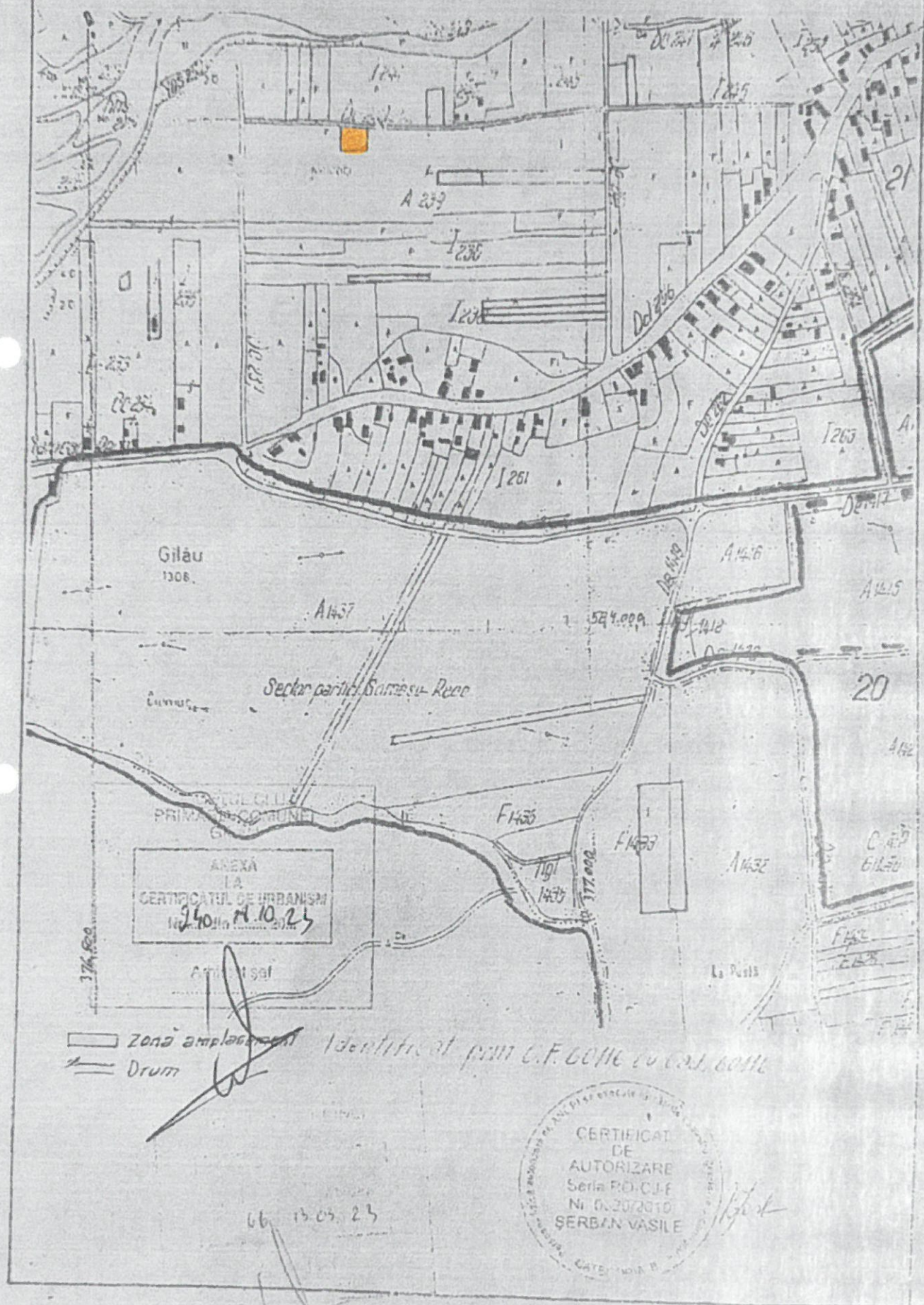
Intocmit: ing.geol. Alina Harabagiu



PLAN DE ÎNCADRARE ÎN ZONĂ

Scara 1: 5000

L-34-47-D-d-1-I



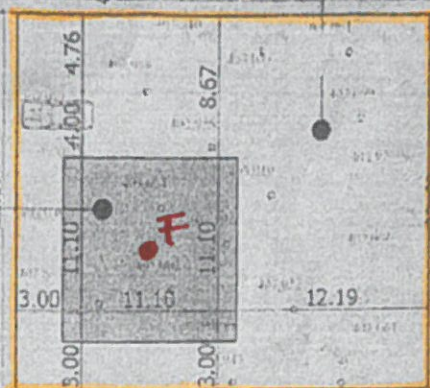


Proprietar: Danciu Nicolae-Florin
Nr.topo./cad.teren: 60116
Nr. CF: 60116
S= 600 mp

57612

constructie propusa P
functie: locuinta familiala
Sc=123mp

58146



58210

LEGENDA:



Limita proprietate
Carosabil / circulatii auto



Acces pietonal



Acces auto



Constructie propusa

Circulatii pietonale

Spatiu verde amenajat

11	X	22.751.974	X	30.233.750
15	X	30.761.251	X	30.414.850
10	X	30.18.005	X	30.410.510
17	X	30.070.005	X	30.070.010

VERIFICATOR /
EXPERT

NUME

SEMNATURA

CERINTA

REFERAT/EXPERTIZA NR. DATA

PROIECTANT GENERAL:

S.C. DINAMIC CONSTRUCT BILD S.R.L.

J12/2831/2018
CUI 39554133
TEL.: 0732407580

Beneficiar:

DANCIU NICOLAE-FLOREN

Proiect
Nr. /2023

PROIECTANT DE SPECIALITATE:

CATALIN GURAU B.I.A.

Amplasament:

com. Gilau, sat Gilau fn, jud. Cluj

SPECIFICATIE

NUME

SEMNATURA

SCARA

Titlul proiect:

Faza

Numele și prenumele verficatorului atestat : **FOSTI VLADIMIR** - aut. nr. **1564**

Firma : persoană fizică

Nr **116** din **februarie 2024**

Adresa / telefon : Cluj, str. Mălinului, nr.16 / 0264 441237

R E F E R A T

privind verificarea de calitate la cerința **Ar** a proiectului
LOCUINȚĂ UNIFAMILIALĂ P
Gilău, CAD 60116, jud. Cluj.
Faza **STUDIU GEO** ce face obiectul proiectului 2509 / 2024

1. Date de identificare :

- proiectant general : SC DINAMIC CONSTRUCT BILD SRL
- proiectant de specialitate : S.C. ANADARRA IMPEX S.R.L.
Cluj, str. Donath, nr. 11, jud. Cluj.
- investitor – beneficiar : DANCIU NICOLAE.
- amplasament : Gilău, CAD 60116, jud. Cluj.
- data prezentării proiectului pentru verificare : 19.02.2024

2. Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției :

- **STUDIU GEOTEHNIC** (nr. foraje – 1)
- tipul și caracteristici constructive : construcții zidărie, beton armat.
- amplasament: conform **PLANULUI DE SITUAȚIE**
- zonă seismică : 6; $a_g = 0,10g$; $T_c = 0,7$ sec.
- adâncime de îngheț : $(0,80 \div 0,90)$ m

3. Documente ce se prezintă la verificare :

- **PROIECT :** - PROIECT faza **STUDIU GEO**.

4. Conclizii asupra verificării :

- a. Proiectul corespunde normativelor în vigoare (NP 074/2022) pentru faza verificată.
- b. Se vor verifica, la atacarea lucrărilor, caracteristicile terenului, în raport cu cele identificate în foraje.

Am primit 2 exemplare
Investitor / Proiectant

Am predat 2 exemplare
Verificator tehnic atestat
conf. dr. ing. **FOSTI VLADIMIR**
aut. nr. 1564

