



STUDIU GEOTEHNIC

**ELABORARE P.U.Z. – ZONĂ LOCUINȚE COLECTIVE ȘI FUNCȚIUNI
COMPLEMENTARE ȘI DOTĂRI PUBLICE**

STR. F.S., NR.F.N., CF. NR.: 120094, 121311, COM. SÂNPETRU, JUD. BRAȘOV

CONTRACT: 01/28.08.2025

FAZA: P.U.Z.

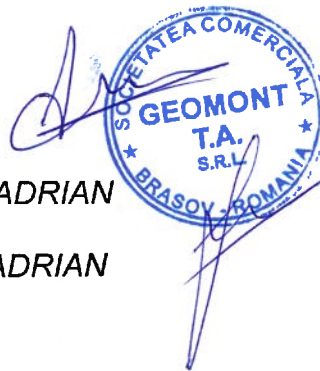
**BENEFICIAR: SCHMIDT IMOB STUDIO S.R.L. PENTRU MUNTEAN VIOREL-
ALEXANDRU**

LISTĂ DE SEMNĂTURI

DIRECTOR: ING. TĂNASE ADRIAN

ȘEF PROIECT: GEOLOG RĂGĂLIE MIHAI - ADRIAN

PROIECTANT: GEOLOG RĂGĂLIE MIHAI - ADRIAN



S.C. GEOMONT TA S.R.L.

Telefon: 0745 042 551

0745 165 917

Adresa: Str.Decebal nr. 52,
Brașov, 500334

E-mail: geomont_ta@yahoo.com

Website: www.geomont.ro

septembrie 2025

CUPRINS

I. Date generale

- I.1. Denumirea proiectului;
- I.2. Beneficiar;
- I.3. Proiectant general;
- I.4. Proiectant de specialitate;
- I.5. Faza de proiectare;
- I.6. Scopul studiului;
- I.7. Amplasamentul lucrării;

II. Date privind terenul din amplasament

- II.1. Topografia;
- II.2. Date climatologice;
- II.3. Date privind zonarea seismică;
- II.4. Cadrul geomorfologic și date geologice generale;
- II.5. Istoricul amplasamentului și situația actuală;
- II.6. Încadrarea în zone de risc natural;

III. Prezentarea informațiilor geotehnice

- III.1. Prezentarea lucrărilor de teren efectuate;
- III.2. Prezentarea informațiilor geotehnice și hidrogeologice obținute în teren;
- III.3. Cadrul hidrografic și hidrogeologic;

IV. Evaluarea informațiilor geotehnice

- IV.1. Recomandări privind adâncimea și sistemul de fundare;
- IV.2. Încadrarea lucrării în categoriile geotehnice;
- IV.3. Evaluarea presiunii convenționale și a capacității portante;
- IV.4. Recomandări pentru asigurarea stabilității și îmbunătățirii terenului;

V. Modelul de teren

- ANEXE**
- G1. Plan de încadrare în zonă;
 - G2. Plan de situație;
 - G3 – G6. Fișele forajelor geotehnice FG-1 - FG-4, scara 1:20.

I. DATE GENERALE

I.1. Denumirea proiectului

ELABORARE P.U.Z. – ZONĂ LOCUINȚE COLECTIVE ȘI FUNCȚIUNI COMPLEMENTARE ȘI DOTĂRI PUBLICE

I.2. Beneficiar

S.C. SCHMIDT IMOB STUDIO S.R.L.

I.3. Proiectant general

S.C. SCHMIDT IMOB STUDIO S.R.L.

I.4. Proiectant de specialitate

S.C. GEOMONT TA S.R.L.

I.5. Faza de proiectare

P.U.Z. – plan urbanistic zonal

I.6. Scopul studiului geotehnic

Prezentul studiu geotehnic stabilește **condițiile de fundare, în faza P.U.Z.**, pentru locuințele ce urmează a se construi în intravilanul comunei Sânpetru, jud. Brașov.

I.7. Amplasamentul lucrării

Amplasamentul în studiu este situat în zona sudică a localității, pe un teren intravilan, cu suprafața uniformă, identificat prin CF nr. 120094 Sânpetru, cad. 120094 și CF nr. 121311 Sânpetru, cad. 121311.



II. DATE PRIVIND TERENUL DIN AMPLASAMENT

II.1. Topografia

Terenul este relativ plat, fără diferențe de nivel considerabile.

II.2. Date climatologice

Clima din zona amplasamentului în studiu are un specific temperat- continental, caracterizându-se prin nota de tranziție între clima temperată de tip oceanic și cea temperată de tip continental: mai umedă și răcoroasă în zonele de munte, cu precipitații relativ reduse și temperaturi ușor scăzute în zonele mai joase. Temperatura medie multianuală a aerului este de 7.6°C, temperatura maximă absolută fiind de 37°C în luna august. Umiditatea aerului are valori medii anuale de 75%. Precipitațiile atmosferice au valori de 600 - 700 mm/an. Vântul la sol are direcții predominante dinspre vest și nord-vest și viteze medii cuprinse între 1.5 și 3.2 m/s. Durata medie anuală a stratului de zăpadă: 70.8 zile.

Adâncimea maximă de îngheț a terenului natural din zona perimetrului în studiu, de care trebuie să se țină seama la proiectarea fundațiilor, conform STAS 6054-85 este de 1.00 m.

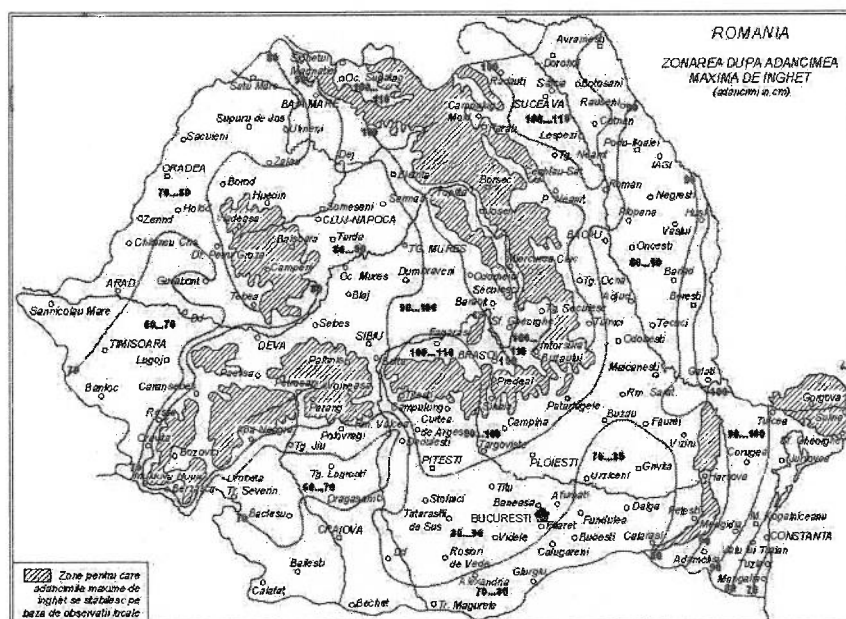


Fig. 1. Harta cu adâncimile de îngheț

II.3. Date privind zonarea seismică

Din punct de vedere seismic amplasamentul studiat este încadrat în zona de macroseismicitate $I=7_1$ pe scara MSK (unde indicele 1 corespunde unei perioade medii de revenire de 50 ani), conform SR 11100/1-93 (Fig.1).

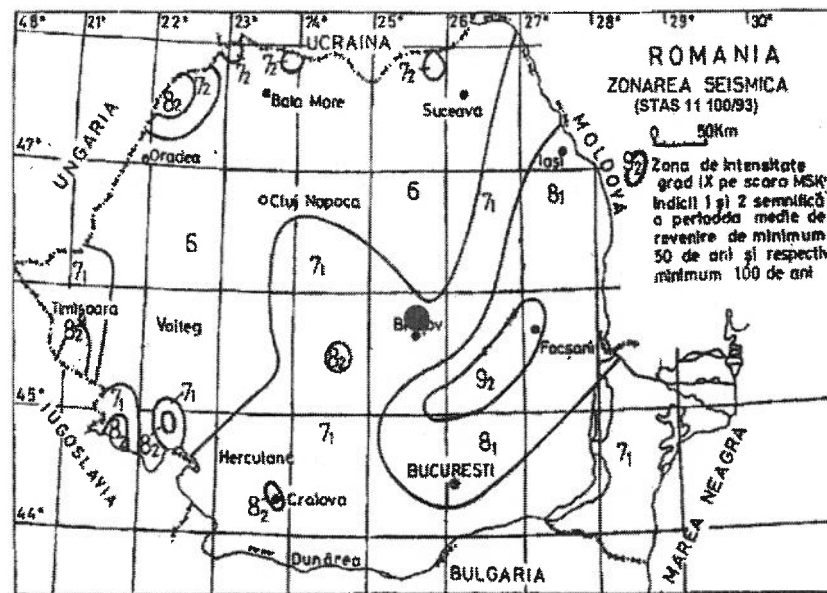


Fig.2. Harta zonării seismice
● Locația studiului geotehnic

Din punct de vedere seismologic zona are o structură geologică relativ nouă, formată din terenuri deformabile, de consolidare medie, valoarea de vârf a accelerației pentru perimetrul dat este $ag = 0.20g$, conform P100/2013 (Fig.2), pentru cutremure având mediul de recurență $IMR = 225$ de ani; valoarea perioadei de colț este: $T_c = 0.7s$, conform P100/2013 (Fig.3).

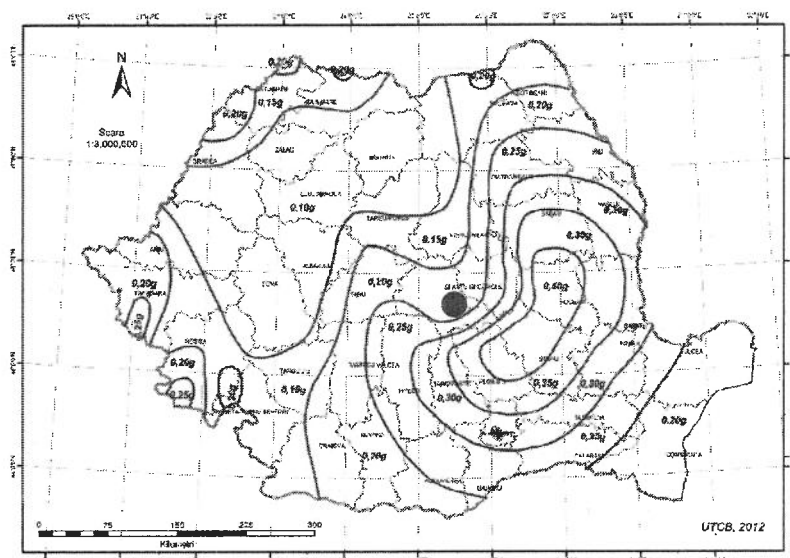


Fig. 3. Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare ag cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani.

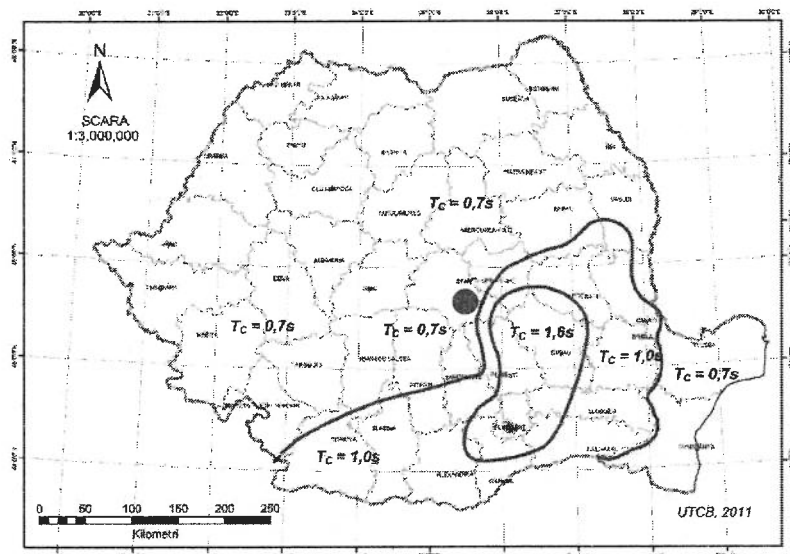


Fig. 4. Harta zonării teritoriului României în termeni de perioadă de control (colț), T_c a spectrului de răspuns.

II.4. Cadrul geomorfologic și date geologice generale

Amplasamentul în studiu este situat pe treapta mediană a depresiunii tectonice intramontane a Brașovului.

Formele de relief sunt reprezentate, pe această treaptă a depresiunii, de șesuri aluviale, de acumulare fluvio-lacustră, cu suprafața relativ plană, uscată.

În succesiunea depozitelor cuaternare ce alcătuiesc umplutura sedimentară a Depresiunii Brașovului, spre suprafața terenului se află un complex petrografic, dezvoltat predominant în facies detritic (pietriș, bolovăniș și nisip), a cărui grosime depășește 60 m. În masa depozitelor grosiere se găsesc frecvent intercalate, la diferite nivele, terenuri coezive aflate în stare consistentă.

II.5. Istoricul amplasamentului și situația actuală

Pe amplasamentul cercetat în prezent, nu exista alte construcții sau vecinătăți care pot influența construcția propusă.

II.6. Încadrarea în zone de risc natural

În zona perimetrului cercetat structura litologică și înclinația mică a terenului nu sunt favorabile declanșării unor fenomene fizico – geologice de amploare (alunecări de teren, etc.).

III. PREZENTAREA INFORMAȚIILOR GEOTEHNICE

III.1. Prezentarea lucrărilor de teren efectuate

În vederea stabilirii condițiilor geotehnice de proiectare, pentru obiectivul mai sus menționat, au fost executate patru foraje geotehnice conform STAS 1242/4-85. Acestea au fost executate în august 2025. Adâncimea de investigare este de 6.00 m. Fișele sintetice ale forajelor cuprinzând descrierea straturilor sunt anexate (vezi anexele G3 – G6). Stratificația pusă în evidență de forajele executate este descrisă în capitolul III.2.

Poziționarea forajelor se regăsește în planul de situație anexat prezentului studiu geotehnic.

Datele ce vor fi analizate respectă indicațiile Normativului NP074/2022 și se referă în principal la următoarele aspecte:

- Stabilirea condițiilor generale de morfologie și geologie ale amplasamentului;
- Încadrarea perimetrului din punct de vedere al gradului de seismicitate;
- Determinarea naturii litologice a straturilor de adâncime;
- Determinarea nivelului apelor subterane și a eventualelor infiltrații de apă;
- Determinarea caracteristicilor geotehnice ale straturilor de adâncime;
- Determinarea condițiilor naturale speciale ce ar putea avea influență negativă asupra stabilității terenului și siguranței în exploatarea obiectivului proiectat;
- Recomandări de ordin geotehnic pentru exploatarea obiectivului proiectat în condiții de maximă siguranță.

III.2. Prezentarea informațiilor geotehnice și hidrogeologice obținute în teren

Structura litologică

- În zona forajelor FG-1 și FG-2, sub o pătură de sol vegetal, de 0.50 m grosime, a fost întâlnit un strat de argilă nisipoasă prăfoasă, aceasta este de culoare cafeniu – închisă și se află în stare consistentă.

Valorile orientative ale caracteristicilor de rezistență pentru argile prăfoase nisipoase consistente sunt următoarele: greutatea volumică (γ) = 2.00- 2.10 g/cm³, unghiul de frecare internă (ϕ) = 21- 22°, coeziunea (c) = 25- 35 kPa. Valorile orientative de calcul pentru modulul de deformație liniară E sunt cuprinse între 14.000 și 16.000 kPa (terenuri cu compresibilitate medie).

- La adâncimea de 1.70 – 1.80 m, fața de nivelul terenului natural, este prezentă o lentilă de nisip argilos, de culoare cafenie, acesta se află în stare consistentă și prezintă pietriș.
- De la adâncimea de 2.00 – 2.10 m, este prezent un strat de praf argilos nisipos, cafeniu, aflat în stare consistentă, urmat de o altă lentilă de nisip argilos, cu pietriș, cafeniu, aflat în stare consistentă.
- Stratul grosier format din fragmente de pietriș și, mai rar, bolovăniș cu interspațiile umplute cu nisipuri slab prăfoase, a fost întâlnit la 3.20 – 3.30 m față de cota terenului.

Pentru pietrișuri cu nisip, valorile orientative ale caracteristicilor geotehnice de calcul sunt următoarele: greutatea volumică (γ) = 18- 20 kN/m³, unghiul de frecare internă (ϕ) = 32- 37°, coeziunea (c) = 0. Conform NP 112-2012, valorile orientative de calcul pentru modulul de deformație liniară E sunt cuprinse între 30.000 și 50.000 kPa (terenuri cu compresibilitate redusă).

Pietrișurile în amestec cu bolovăniș și nisip sunt cele mai bune tipuri litologice ale aluviului având capacitate portantă mare și tasări sub sarcinile transmise de construcții practic nule.

- În zona forajelor FG-3 și FG-4, sub o pătură de sol vegetal, de 0.50 m grosime, a fost întâlnit un strat de argilă nisipoasă prăfoasă, aceasta este de culoare cafeniu – închisă și se află în stare consistentă.

Valorile orientative ale caracteristicilor de rezistență pentru argile prăfoase nisipoase consistente sunt următoarele: greutatea volumică (γ) = 2.00- 2.10 g/cm³, unghiul de frecare internă (φ) = 21- 22°, coeziunea (c) = 25- 35 kPa. Valorile orientative de calcul pentru modulul de deformare liniară E sunt cuprinse între 14.000 și 16.000 kPa (terenuri cu compresibilitate medie).

- La adâncimea de 2.50 – 2.60 m, față de nivelul terenului natural, este prezentă o lentilă de nisip argilos, de culoare cafenie, acesta se află în stare consistentă și prezintă pietriș.
- Stratul grosier format din fragmente de pietriș și, mai rar, bolovăniș cu interspațiile umplute cu nisipuri slab prăfoase, a fost întâlnit la 2.90 – 3.00 m față de cota terenului.

Pentru pietrișuri cu nisip, valorile orientative ale caracteristicilor geotehnice de calcul sunt următoarele: greutatea volumică (γ) = 18- 20 kN/m³, unghiul de frecare internă (φ) = 32- 37°, coeziunea (c) = 0. Conform NP 112-2012, valorile orientative de calcul pentru modulul de deformare liniară E sunt cuprinse între 30.000 și 50.000 kPa (terenuri cu compresibilitate redusă).

Pietrișurile în amestec cu bolovăniș și nisip sunt cele mai bune tipuri litologice ale aluviului având capacitate portantă mare și tasări sub sarcinile transmise de construcții practic nule.

III.3. Cadrul hidrografic și hidrogeologic

Pânzele de apă subterană sunt dependente de structura litologică. Pe treapta mediană a depresiunii Brașovului pânza de apă freatică, cantonată în depozitele masive de pietriș se află la adâncime - forajele executate pe amplasamentul în studiu neîntâlnind nivelul ei.

IV. EVALUAREA INFORMATIILOR GEOTEHNICE

IV.1. Recomandări privind adâncimea și sistemul de fundare

Luând în considerare condițiile naturale mai sus menționate, la proiectarea construcțiilor se vor lua în calcul următoarele date:

Se poate funda în stratul format din argilă nisipoasă prăfoasă, cafeniu – închisă, consistentă începând de la adâncimea de 1.10 m față de cota terenului.

Adâncimea minimă de fundare este impusă de adâncimea maximă de îngheț a terenului natural.

IV.2. Încadrarea lucrării în categoriile geotehnice

Factorul avut în vedere	Încadrare	Punctaj
Condiții de teren	Terenuri medii	3
Apa subterană	Fără epuizmente	1
Clasificarea construcției după importanță	Redusă	2
Vecinătăți	Fără risc	1
Acceleratia terenului a_g	0.2	2
Riscul geotehnic	Redus	9

IV.3. Evaluarea presiunii convenționale și a capacității portante

Valoarea de bază a presiunii convenționale corespunde pentru fundații având lățimea tălpii $B = 1.00$ m și adâncimea de fundare față de nivelul terenului sistematizat $D = 2.00$ m.

Valoarea de bază a presiunii convenționale = 230 kPa.

Pentru $D_{f \text{ minim}} = 1.10$ m, presiunea convențională = 180 kPa.

În cazul calculului terenului de fundare pe baza presiunilor convenționale trebuie respectate următoarele condiții:

- **la încărcări centrice**: presiunea medie verticală pe talpa fundației provenită din încărcările de calcul din gruparea fundamentală $p_{ef} \leq p_{conv}$ și presiunea medie verticală pe talpa fundației provenită din încărcările de calcul din gruparea specială $p'_{ef} \leq 1.2 p_{conv}$.

- **la încărcări cu excentricități după o singură direcție**: $p_{ef \max} \leq 1.2 p_{conv}$ în gruparea fundamentală și $p'_{ef \max} \leq 1.4 p_{conv}$ în gruparea specială.

- **la încărcări cu excentricități după ambele direcții**: $p_{ef \max} \leq 1.4 p_{conv}$ în gruparea fundamentală și $p'_{ef \max} \leq 1.6 p_{conv}$ în gruparea specială.

Corecția de lățime se determină cu relația:

$$C_B = \bar{p}_{conv} K_1 (B-1)$$

unde:

- $K_1 = 0.05$ pentru nisipuri prăfoase și pământuri coezive;
- $K_1 = 0.10$ pentru pământuri necoezive (cu excepția nisipurilor prăfoase);
- B lățimea fundației.

IV.4. Recomandări pentru asigurarea stabilității și îmbunătățirii terenului

- La elementele construcțiilor supuse acțiunii umidității terenului se vor prevedea izolații hidrofuge.
- Se va asigura colectarea și evacuarea apelor de precipitații din zona construcțiilor, prin măsuri adecvate (trotuare de gardă, scocuri și burlane racordate la rigole de scurgere, etc.). Menționăm că acumularea apelor în zona fundațiilor încastrate în terenuri coezive cu permeabilitate scăzută poate determina apariția fenomenelor de igrasie și diminuarea calităților geotehnice ale terenului, ceea ce poate determina apariția unor tasări diferențiate, ce pot afecta structura de rezistență a construcțiilor.

V. MODELUL DE TEREN

Terenul destinat viitoarelor lucrări de construcții este situat într-o zonă cu relief plat. Zona nu prezintă indici care să sugereze un potențial de instabilitate.

Nivelul hidrostatic **nu a fost interceptat** în forajele geotehnice executate.

Stratul geotehnic întâlnit în perimetrul de studiu se încadrează la **teren mediu** de fundare.

Din punct de vedere *morfologic*, zona studiată este situată pe treapta mediană a depresiunii tectonice intramontane a Brașovului.

Din punct de vedere *geologic*, în zonă se regăsesc sedimente aluviale, de acumulare fluvio – lacustră, împreună cu un strat gros de umplutura sedimentară a Depresiunii Brașovului, alcătuit predominant din pietriș, bolovaniș și nisip.

Din punct de vedere *geotehnic*, stratificația interceptată de forajele geotehnice executate este prezentată la Capitolul III.2. – Prezentarea informațiilor geotehnice și hidrogeologice obținute în teren și împreună cu fișele a patru foraje geotehnice (anexele G3 – G6).

Riscul geotehnic al execuției acestei lucrări este de nivel redus.

Prezentul studiu se încadrează în categoria geotehnică 1.

Săpături cu pereți verticali nesprîjiniți se pot executa în cazul terenurilor existente pe amplasament, cu adâncime de până la 1.25 m (normativ C169-88).

Conform normelor Ts, după modul de săpare și proprietățile coezive, terenurile ce urmează a se excava se încadrează în următoarele categorii:

Nr. crt.	Denumirea pamanturilor	Proprietati coezive	Categoria terenului dupa modul de comportare la sapat				Greutatea medie in situ (in sapatura) (kg/m ³)	Afanarea dupa executare a sapaturii (%)
			Manual		Mecanizat			
			Cu lopata, cazma, tarnacop, ranga.	Excavator cu lingura sau echipament dragalina	Buldozer, autogreder, greder cu tractor	Moto-screper cu rotor		
1	Sol vegetal de suprafata	slab coeziv	mijlociu	II	II	II	1400-1600	14-16%
2	Nisip argilos	slab coeziv	mijlociu	I	I	I	1500-1700	8-17%
3	Argila nisipoasa	coeziune mijlocie	tare	I	I	I	1800-2000	26-32%
4	Pietris cu nisip prafos (<150mm)	slab coeziv	tare	II	II		1750-2000	14-28

În faza următoare de proiectare când se va definitiva amplasamentul construcțiilor, detaliile tehnice și sarcinile pe care acestea le transmit terenului de fundare, se impun a se executa studii geotehnice pentru fiecare obiectiv în parte.

*Studiul prezent este valabil doar pentru proiectul menționat mai sus în capitolul I.1.
Utilizarea studiului pentru alte proiecte sau locații scutește proiectantul de specialitate al
studiului de orice responsabilitate.*

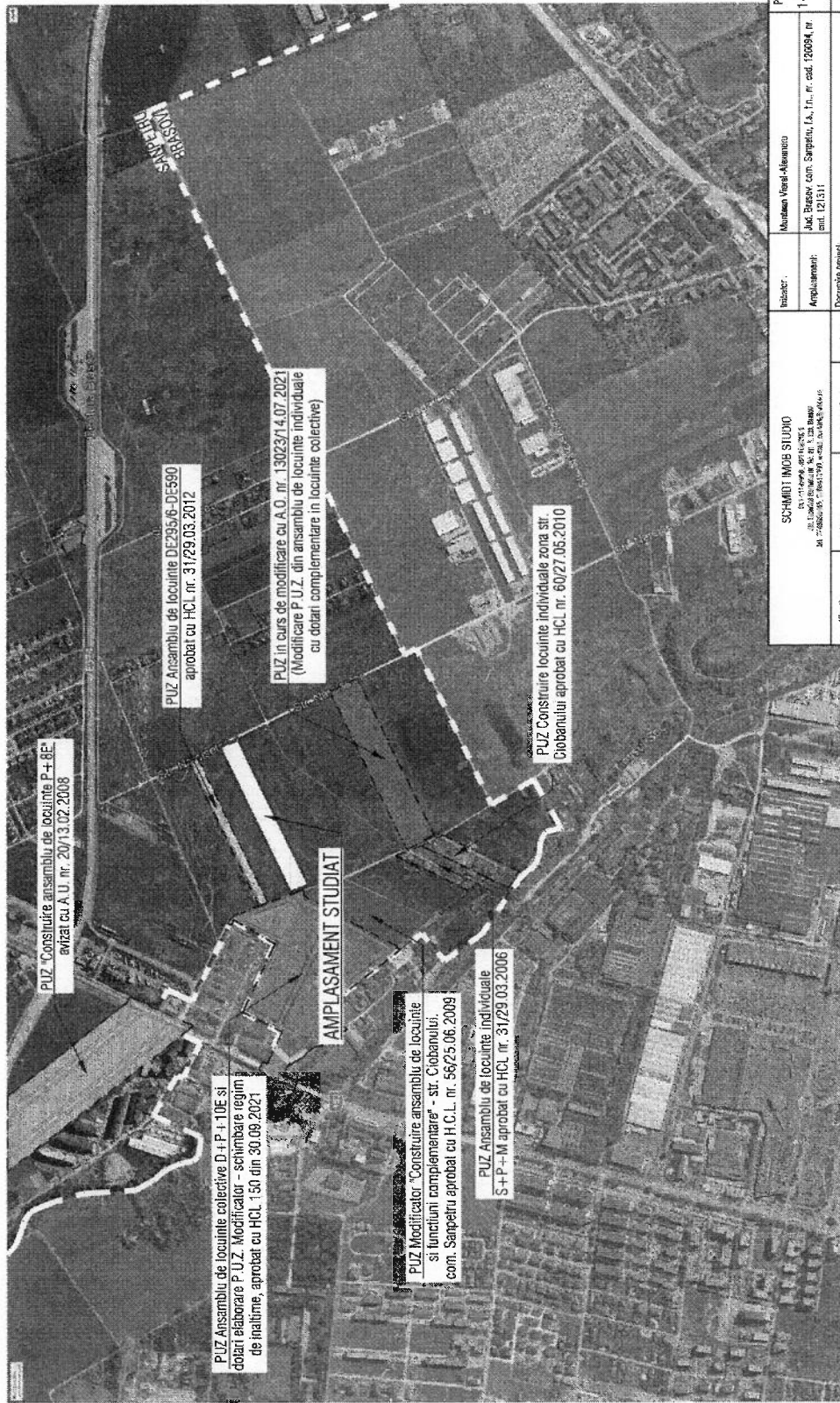
Brașov, septembrie 2025



Proiectant geotehnician
Geolog Răgălie Mihai – Adrian



P.U.Z. PLAN URBANISTIC ZONAL
ZONA DE LOCUINTE COLECTIVE CU FUNCTIUNI COMPLEMENTARE SI DOTARI PUBLICE
IN JUDE. BRASOV, COM. SANPETRU F.S.F.N., NR. CAD. 120094, NR. CAD. 121311
PLAN DE INCADRARE IN ZONA sc. 1:10000



SCHMIDT IMOB STUDIO <small>Str. Suceava, nr. 105, etaj 1 Tel: 0268 245 700 / 0268 245 701</small>		Municip. Venei-Măranesti Jud. Brasov, com. Sanpetru, Ia, Tr., nr. cad. 120094, nr. cad. 121311	Planșă nr. 1-23-35
Specificatii: SEF PROIECT: An. Sorinel Cioba MANAGEMENT PROIECT: An. Sorinel Cioba PROIECTANT: An. Sorinel Cioba DESEINAT: Ing. Valeriu Simona	nume: SCHMIDT IMOB STUDIO semnatura:	Amplasament: Incalzitor	Scara: 1:10000
de COMPLEMENTAR: Acest proiect este conceput in conformitate cu planurile de amenajare a teritoriului urban si/sau rurale aprobate de Consiliul Local al Municipiului Brasov.	DATA: 04.2025	Descriere generala: Planșă P.U.Z. - Zona de locuinte colective cu functiuni complementare si dotari publice.	Faza: P.U.Z. Scara nr. U01
PLAN DE INCADRARE IN ZONA			Titlu de proprietate: U01

