

**SC TOTAL CAD PROIECT SRL-D**

CUI:37445636, Nr J6/398/25.04.2017

Bistrița, str. Târpiului nr 73

Tel:0732408921

Email:candale\_silviu@yahoo.com

---

**STUDIU GEOTEHNIC  
ÎN SCOPUL ELABORARE DOCUMENTAȚIE P.U.Z.  
PENTRU CONSTRUIRE ANSAMBLU DE LOCUINȚE  
COLECTIVE D+P+4E+2ER-D+P+3E+ER, AMENAJĂRI  
EXTERIOARE**

**Beneficiar:**

**SC BETLAR CONSTRUCT SRL**

**Amplasament:**

**Jud. Bistrița Nasaud, Mun. Bistrița, Str. Grănicerilor, Nr. 19A,  
CF:85313, CAD/TOPO: 85313**

**Proiectant de specialitate**

**SC TOTAL CAD PROIECT SRL-D  
Mun. Bistrița, Str. Târpiului, nr 73  
Tel 0732408921**

**Numar de proiect**

**41/2020**

**Faza de proiectare**

**Elaborare DT**

Prezentul studiu geotehnic constituie proprietatea intelectuală a SC TOATAL CAD PROIECT SRL-D, în conformitate cu Legea dreptului de autor nr.8-1996. Reproducerea prezentului studiu geotehnic fără acordul scris prealabil al SC TOATAL CAD PROIECT SRL-D este strict interzisă. Documentația geotehnică este întocmită conform "Normativ NP 074/2014". Document care conține date cu caracter personal protejate de prevederile Regulamentului (U.E.2016/679)

## **SC TOTAL CAD PROIECT SRL-D**

**CUI:37445636, Nr J6/398/25.04.2017**

**Bistrița, str. Târpiului nr 73**

**Tel:0732408921**

**Email:candale\_silviu@yahoo.com**

---

### **BORDEROU**

#### **A.PIESE SCRISE**

- Borderou;
- Lista de semnături;
- Memoriu geotehnic;

#### **B.PIESE DESENATE**

- Plan de încadrare în zonă;
- Plan de situație;
- Coloana stratigrafică a forajului;

**SC TOTAL CAD PROIECT SRL-D**

CUI:37445636, Nr J6/398/25.04.2017

Bistrița, str. Târpiului nr 73

Tel:0732408921

Email:candale\_silviu@yahoo.com

---

**LISTA DE SEMNATURI**

**ADMINISTRATOR. ing topograf. BOZBICI Marius** .....

**PROIECTANT SPECIALIST. Ing geolog. CANDALE Silviu** .....



**Martie-2020**



# **SC TOTAL CAD PROIECT SRL-D**

CUI:37445636, Nr J6/398/25.04.2017

Bistrița, str. Târpiului nr 73

Tel:0732408921

Email:candale\_silviu@yahoo.com

---

## **I.DATE GENERALE**

Studiul geotehnic s-a întocmit la solicitarea beneficiarului și a proiectantului general, pentru stabilirea caracteristicilor geotehnice ale stratelor de fundare, pe amplasamentul ales de beneficiar și proiectant, conform plan de situație scara 1:1000, care va servi pentru elaborare documentație PUZ pentru construire ansamblu de locuințe colective (faza DT).

Documente și date furnizate de beneficiar:

- plan de situație scara 1:1000;
- plan de amplasament și delimitare a imobilului scara 1:1000;

Terenul care face obiectul prezentului studiu geotehnic este situat în municipiul Bistrița, zona de nord a orașului, situat la aproximativ 250m de râul Bistrița Ardeleană.

### ***1.1. Date privind morfologia și topografia terenului:***

Perimetrul și zona cercetată este localizată în municipiul Bistrița și se află în partea centrală a Hărții Geologice a României, foaia Bistrița, simbol L-35-VII.

Municipiul Bistrița este amplasat pe un teren plan, la o altitudine de 356 m, pe coordonatele 47°10' latitudine nordică și 24°30' longitudine estică. Orașul este străbătut de râul Bistrița, râu al cărui nume îl poartă. Este înconjurat de coline acoperite cu întinse livezi, ocupă o suprafață de 14.547 ha, împreună cu cele șase localități componente: Unirea (5 km), Slătinița (10 km), Ghinda (8km), Vișoara (5 km), Sigmir (6 km), Sărata (10 km).

Municipiul Bistrița este situat în subunitatea morfologică Dealurile Bistriței. Suprafața pe care se află este o regiune mai coborâtă cunoscută ca "Depresiunea Bistriței". Această depresiune este deschisă la vest și est, iar înspre nord și sud este mărginită de dealurile: Cetate (Burgberg) 686 m, Bistriței (549 m), Ciuha (620 m), Corhana, Cocoș, Jelnei, Codrișor (Schieferberg), Cighir.

Depresiunea Bistriței este de origine eroziv-acumulativă.

### ***1.2. Date privind geologia și hidrologia zonei:***

Din punct de vedere geologic suprafața zonei este formată din roci sedimentare aparținând miocenului și cuaternarului și sunt reprezentate prin argile, conglomerate, tufuri vulcanice (tuful de Dej), argile salifere, argile marnoase, gresii (miocen mediul, nisipuri cu intercalații de marne și gresii, marne, pietrișuri (sarmațian), mълuri, nisipuri, pietrișuri și bolovănișuri (cuaternar). Aceste formațiuni sunt cantonate pe roci metamorfice și magmatice, ce constituie un edificiu structural complex, generat de mișcări tectonice și în primul rând de cele legate de ascensiunea sării înspre suprafață (fenomene de cliapirism).

Din punct de vedere geotehnic, aceste strate prăfoase, argiloase, nisipoase, cu pietrișuri interceptate sunt strate coezive cu plasticități diferite, de la plastic consistent spre plastic vârtos.



## **SC TOTAL CAD PROIECT SRL-D**

**CUI:37445636, Nr J6/398/25.04.2017**

**Bistrița, str. Târpiului nr 73**

**Tel:0732408921**

**Email:candale\_silviu@yahoo.com**

---

Din punct de vedere hidrografic, zona corespunde bazinului hidrografic al râului Bistrița, afluent al Șieului. Râul Bistrița izvorăște de pe versantul nordic al Munților Călimani, parcurgând un traseu de 64 km până la intrarea în oraș. Aici primește doi afluenți cu debit foarte mic și inconstant, pârâul Ghinzii și pârâul Jelnei. De pe Dealul Cetății își adună apele pârâul Căstăilor care se varsă în râul Bistrița între Bistrița și Vișoara. Râul Bistrița trece pe la marginea localității Unirea, traversează localitatea Vișoara, și se varsă în râul Șieu.

### ***1.3. Apa subterană:***

Apa subterană nu a fost interceptată la adâncimea cercetată a forajelor la -2.50 m, față de C.T.N, aceasta poate fi găsită sub formă de infiltrații sau influențată de precipitațiile sezoniere. Având în vedere că amplasamentul studiat se află relativ la o distanță de 250m de râul Bistrița Ardeleană, pânza freatică în zonă poate fi influențată de debitul râului în perioade cu precipitații mai bogate.

### ***1.4. Clima:***

Evoluția temperaturii aerului este tipic continentală cu maxima în luna iulie și minima în luna ianuarie. Cantitatea de precipitații, în funcție de anotimp, depășește în general media pe țară. Acest sector se încadrează în zona climatică temperat continentală de deal. Temperatura medie anuală este de 8,3°C. Temperatura medie a lunii ianuarie este -4,7°C iar cea a lunii iulie atinge valoarea de 18,9°C. Valorile medii ale precipitațiilor anuale sunt de 680mm, cu luna cea mai bogată în precipitații - iunie, cu o medie de 90 mm, iar cea mai secetoasă - februarie, cu media de 20mm. Vânturile dominante bat din sectorul vestic și înregistrează schimbări ale direcției de la vară la iarnă, cu intensificări orientate vest - est.

Adâncimea de îngheț  $H_i = -1,00m$  (conform STAS 6054/77).

### ***1.5. Zona seismică de calcul:***

Grupa seismică a regiunii este grupa F, cu indici seismici de calcul  $a_g = 0,10g$ ,  $T_c = 0,70s$ ,  $IMR = 225$  ani, și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani, (conform P100/2013).

### ***1.6. Stabilitatea terenului:***

Amplasamentul studiat este situat în partea nordică a municipiului Bistrița. Suprafața topografică a terenurilor în zonă au orientare plan orizontale, terenul cercetat nu prezintă

## **SC TOTAL CAD PROIECT SRL-D**

**CUI:37445636, Nr J6/398/25.04.2017**

**Bistrița, str. Târpiului nr 73**

**Tel:0732408921**

**Email:candale\_silviu@yahoo.com**

---

zone cu riscuri de alunecări, mișcări de soluri sau zone cu exces de umiditate.

### **II. SINTEZA INFORMAȚIILOR OBTINUTE DIN INVESTIGAREA TERENULUI**

În vederea investigării terenului, în cursul lunii martie 2020, pe suprafața determinată, au fost executate măsurători și observații geotehnice prin efectuarea lucrărilor de foraje geotecnice cu foreză de penetrare dinamică "GEOTOOL-LMSR-VK", până la adâncimea maximă de 2,50m. Au fost recoltate probe de pământuri pentru analize fizico - mecanice ale rocilor argiloase din stratele de fundare. S-au executat cartări locale privind morfologia, stratificația, geotehnia, hidrogeologia amplasamentului și a zonei de construcție. Au fost consultate și date geotehnice și hidrogeologice din zonă, din lucrările anterioare.

Forajul F1, F2 au fost amplasate conform planului de situație scara 1:1000, de comun acord cu beneficiarul lucrării.

Au fost traversate următoarele stratificații caracteristice:

#### **F1(cotă 364,00)**

0,00m-0,03m=0,03m sol vegetal înierbat;

0,03m-2,00m=1,97m pachet de pământuri argiloase, coezive, de culoare brun-cafenii, cu plasticitate medie, de consistență plastic vârtoasă, stratificație neomogenă, cu elemente de pietriș rotund de granulație mică, cu grad de umiditate  $S_r=0$ (stare uscată),  $P_{conv}=450\text{kPa}$ ;

Foraj **F1** proba **P1**:

- adâncimea 0,03m-2,00 pachet de pământuri argiloase, coezive, de culoare brun-cafenii, cu plasticitate medie, de consistență plastic vârtoasă, stratificație neomogenă, cu elemente de pietriș rotund de granulație mică, cu grad de umiditate  $S_r=0$ ;

#### **F2(cotă 365,00)**

0,00m-0,03m=0,05m sol vegetal înierbat;

0,05m-2,50m=2,45m argile, coezive, de culoare brun-cafenii, cu plasticitate medie, de consistență plastic vârtoasă, stratificație neomogenă, cu elemente de pietriș rotund de granulație mică, ( $P_{conv}=450\text{kPa}$ );



## SC TOTAL CAD PROIECT SRL-D

CUI:37445636, Nr J6/398/25.04.2017

Bistrița, str. Târpiului nr 73

Tel:0732408921

Email:candale\_silviu@yahoo.com

Foraj **F2** proba **P2**:

- adâncimea 0,05m-2,50 argile, coezive, de culoare brun-cafenii, cu plasticitate medie, de consistență plastic vârtoasă, stratificație neomogenă, cu elemente de pietriș rotund de granulație mică;

Valorile de calcul ale modului de elasticitate dinamică a pământului de fundare conform PD 177/2001, se clasifică astfel:

Categoria pământului	Tipul de pământ	Tipul climateric	Regim hidrologic	Ep, Mpa
coezive	P4	III	1,2a	55,50

Încadrarea pământurilor după gradul de sensibilitate la îngheț conform STAS 1709/2-90.

Nr. crt.	Gradul de sensibilitate la îngheț a pământurilor	Denumirea pământurilor conform STAS 1243-88	Tipul pământului	Granulozitate/ diametrul particulelor mm
1	foarte sensibile	nisip prăfos, slab argilos	P4	sub 0,5

### III. ÎNCADRAREA LUCRĂRII ÎN CATEGORIILE GEOTEHNICE

Încadrarea în categoriile geotehnice se face conform NP074/2014: „Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții”.

Condiții de teren	Apa subterană	Categoria de importanță	Zona seismică	Vecinătăți	Total
Terenuri bune	Fără epuizmente	Redusă	ag=0,10	Fără riscuri	
2 pct.	1 pct.	2 pct.	1 pct.	1 pct.	7 pct.

Cu punctajul total de 7 puncte, lucrarea se încadrează în **categoria geotehnică 1**, cu **risc geotehnic redus**.

### IV. CONCLUZII ȘI PROPUNERI

În baza cercetărilor și a rezultatelor de laborator geotehnic cât și din urmărirea stratificației pământurilor nisipoase, argiloase, interceptate din foraj, concluzionăm următoarele:

- suprafața terenului are orientare plan orizontală, acesta nu este afectat de fenomene fizico-mecanice, fiind favorabile pentru amplasarea construcțiilor prin metoda fundărilor directe;
- stratificația interceptată în foraj este eterogenă, dedesuptul solului vegetal, aflându-se argile de consistență vârtoasă cu elemente de pietriș de granulație mică;

## SC TOTAL CAD PROIECT SRL-D

CUI:37445636, Nr J6/398/25.04.2017

Bistrița, str. Târpiului nr 73

Tel:0732408921

Email:candale\_silviu@yahoo.com

- terenu bun de fundare este de la adâncimea de -1,10m de la cota terenului natural, stratul nr. 2, conform fișei de foraj F1;
- studiul întocmit redă informațiile necesare doar pentru faza DT(elaborare PUZ) în vederea întocmirii documentației DTAC se vor continua forajele la adâncimea de -7.00m față de CTN.

### V. DOCUMENTE DE REFERINȚĂ

Prezentul studiu geotehnic a fost întocmit în baza prevederilor conținute în:

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 1997/1-2004	Eurocode 7: Proiectarea geotehnică. Partea1: Reguli generale.
SR EN 1997/2-2007	Eurocode 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului.
SR EN ISO 22476/2-2006	Cercetări și încercări geotehnice. Încercări pe teren. Partea 2: Încercare de penetrare dinamică.
STAS 1913/1-82	Teren de fundare. Determinarea umidității.
STAS 1913/3-76	Teren de fundare. Determinarea densității pământurilor.
STAS 1913/4-86	Teren de fundare. Determinarea limitelor de plasticitate.
STAS 1913/5-85	Teren de fundare. Determinarea granulozității.
STAS 3300/1-85	Teren de fundare. Principii generale de calcul.
STAS 3300/2-85	Teren de fundare. Calculul de fundare în cazul fundării directe.
STAS 6054-77	Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț. Zona teritoriului României.
NP 074-2014	Ordin pentru aprobarea reglementării tehnice „Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții”.
NP112-2014	Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă.
P100/2013	Cod de proiectare seismică. Prevederi de proiectare pentru clădiri.
PD 177/2001	„Normativ privind dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide”.
STAS 1709-1-90/2-90	Adâncimea de îngheț în complexul rutier.
TS/1982	Încadrarea pământurilor după săpături.

Intocmit:

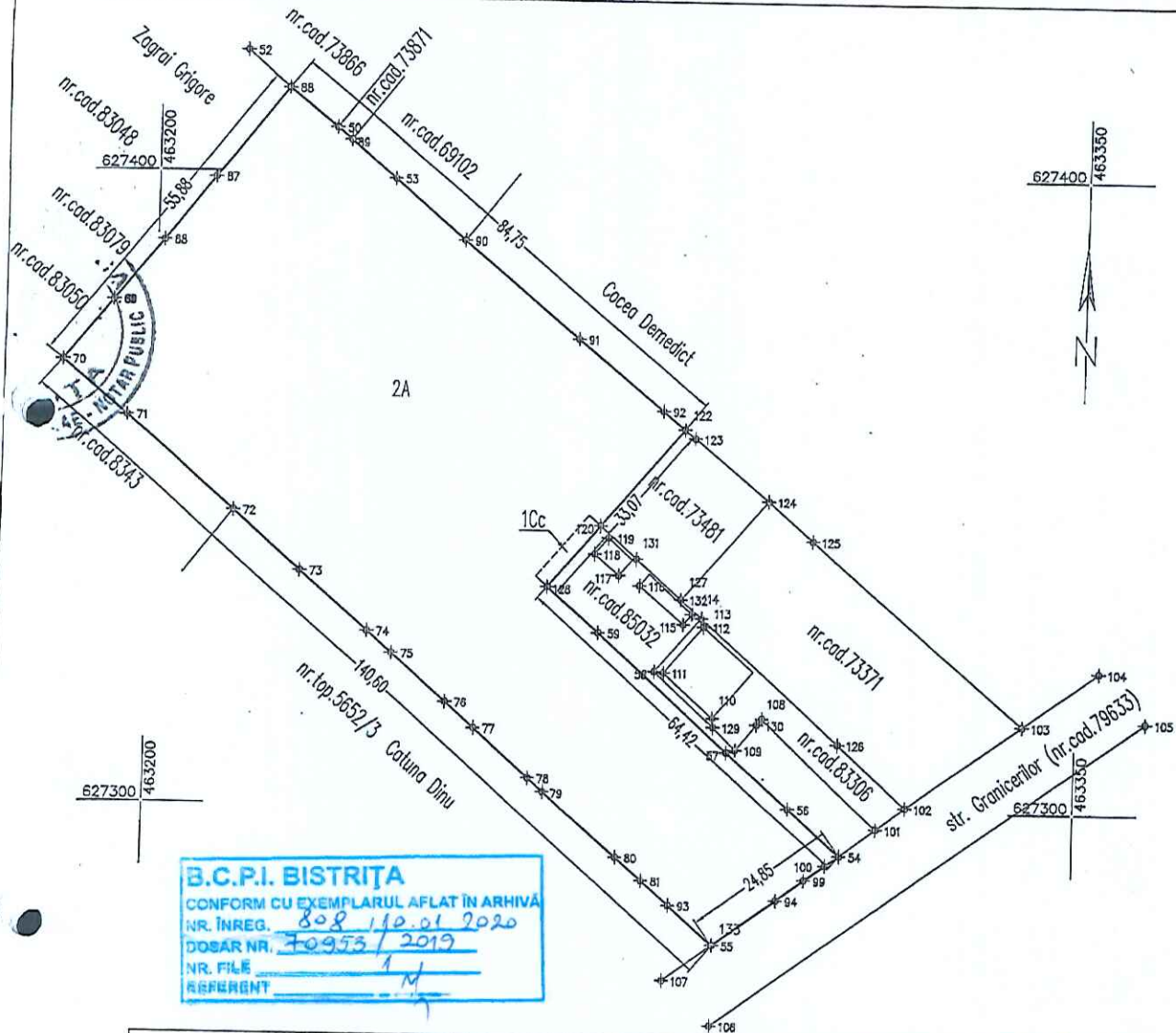
Ing geolog. CANDALE Silviu





PLAN DE AMPLASAMENT SI DELIMITARE A IMOBILULUI  
scara 1:1000

Nr. cadastral	Suprafata masurata a imobilului (mp)	Adresa imobilului:
853/3	6216 mp	intravilan municipiului Bistrita, str. Granicerilor
Nr. Cartea Funciara	Unitatea Administrativ Teritoriala (UAT)	
	Bistrita	



**B.C.P.I. BISTRITA**  
CONFORM CU EXEMPLARUL AFLAT IN ARHIVA  
NR. INREG. 808 110.01.2020  
DOSAR NR. 70953 / 2019  
NR. FILE 1  
REFERENT

A. Date referitoare la teren			
Nr. crt.	Categoria de folosinta	Suprafata (mp)	Mentii
1	Cc	32	Imobil delimitat de gard pe latura de nord, est
2	A	6184	
Total		6216	

B. Date referitoare la constructii			
Cod	Destinatia	Supraf. constr. la sol (mp)	Mentii
****	****	****	****
Total		****	****

Suprafata totala masurata a imobilului = 6216 mp  
Suprafata din act = 6216 mp

Executant Olari Vasile-Florin  
Confirm executarea masuratorilor la teren, corectitudinea intocmirii documentatiei cadastrale si corespondenta acesteia cu realitatea din teren  
Data: noiembrie 2019

*(Stampa autorizatiei)*  
Seriile BO: BNF  
Nr. 0106/31.09.2019  
Vasile-Florin  
OLARI

Inspector  
Confirm introducerea imobilului in baza de date integrata si atribuirea numarului cadastral  
Data: 16.11.2019  
Nume si prenume STANESCU CRISTINA  
Sot/soțier  
Stampila BCPI



**LEGENDA**

ZONA DE INTERVENȚIE/ REGLEMENTATA

- ZONA DE INTERVENȚIE/ REGLEMENTATA
- FOND CONSTRUIT EXISTENT
- FOND CONSTRUIT PROPUS
- ALEI PIETONALE
- SPATIU VERDE PROPUS
- CAROSABIL
- ACCES INCINTA
- ACCES IMOBIL
- ACCES AUTO SUBSOL

VEGETATIE PROPUSA

CIRCULATIE PE DOUA SENSURI

- POT existent parcela= 0,00%
- CUT existent parcela= 0,0
- POT maxim parcela= 40%
- CUT maxim parcela= 2,5
- POT propus parcela= 38%
- CUT propus parcela= 2,3

Bilanț de suprafețe pe ansamblu:

- Suprafață teren. 6 216,00 mp
- Suprafață construită = 2 380,00 m
- Suprafață desființată estimată = 14 000,00 m
- Suprafețele verzi = 1 895,00 m

Nr. estimat de locuri de parcare=120

**DATE PARCELE REGLEMENTATE- FAZA P.U.Z.**

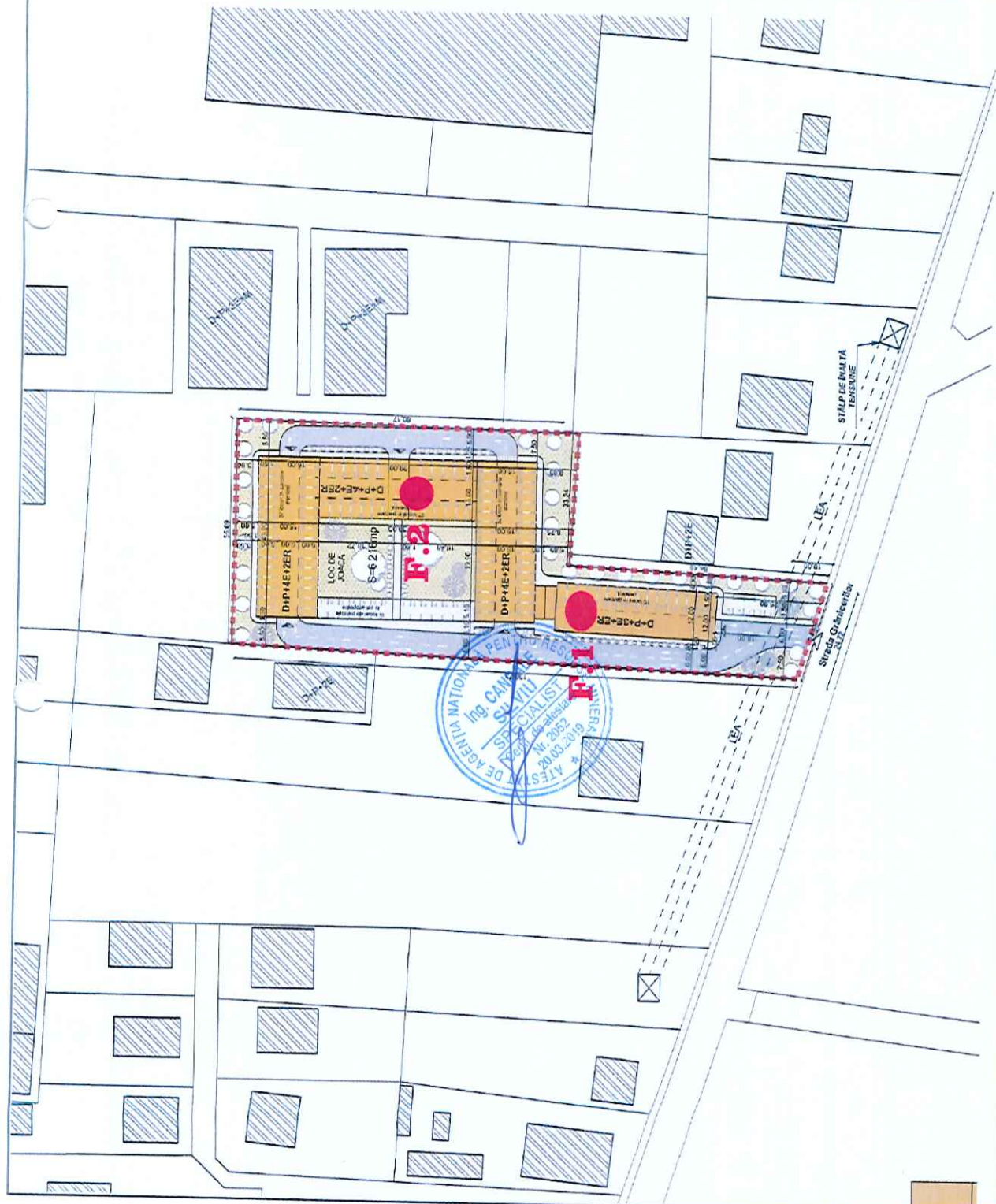
- Arie teren C.F. 83080 = 1 787 mp
- Arie teren C.F. 83084 = 1 610 mp
- Arie teren C.F. 83051 = 1 745 mp
- Arie teren C.F. = 1 074 mp

Suprafata C.F.-uri = 6 216 mp

BILANT TERITORIAL PROPUS:	MP	%
SUPRACATA TEREN	6 216,00 mp	100%
SUPRACATA CONSTRUITA	2 380,00 mp	38,00%
SUPRACATA PIETONALA	621,00 mp	10,00%
SUPRACATA CAROSABILA	1 370,00 mp	22,00%
SUPRACATA SPATII VERZI	1 895,00 mp	30,00%

SC. ARHITECTURA NOUA SRL  
 BIROUL ARHITECTURA  
 CUI R 6021154 J17/1897/2002  
 TEL./FAX 024 52011 E-MAIL arhitectura@noua.ro  
 arhitect  
 Nr. p'v 308/18  
 Faz  
 Studiu  
 Oportun  
 Planșă

SC. ARHITECTURA NOUA SRL	Birotou	Nr. p'v 308/18
BIROUL ARHITECTURA	Obiectiv:	Faz
CUI R 6021154 J17/1897/2002	Amplasament: str. Gârbovanilor, F.N. nr. 14, Berceni, J. Ilfov	Studiu
TEL./FAX 024 52011	E-MAIL arhitectura@noua.ro	Oportun
arhitect		Planșă
Self proiect: arh. Flavius Muntean	Scara: 1:1000	PLAN DE SITUATIE PROPUSA
Proiectat: arh. Flavius Muntean	Data: Feb. 2020	
Desenat: stud. arh. Rebeca SUCIU		A 0

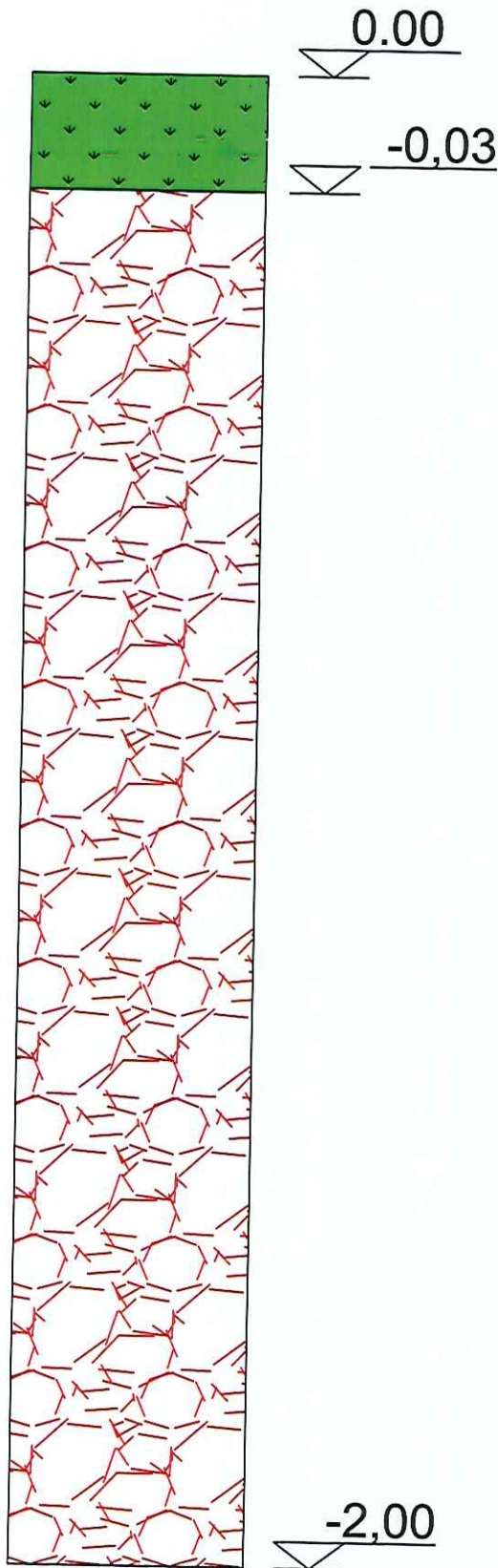


DE AGENTIA NATIONALA PENTRU REGISTRAREA SI VILI  
 Ing. CAMELIA  
 SPECIALIST  
 Nr. 2032  
 20.03.2019  
 UNIVERSALA  
**F.1**





# SONDAJ GEOTEHNIC SG 01



Foraj F.1  
 Denumire obiectiv  
 Descrierea stratificatiei terenului

Imobil identificat in Municipiul Bistrița, Str.  
 Grănicerilor, Nr 19A, CF:85313, jud Bistrița-  
 Năsăud

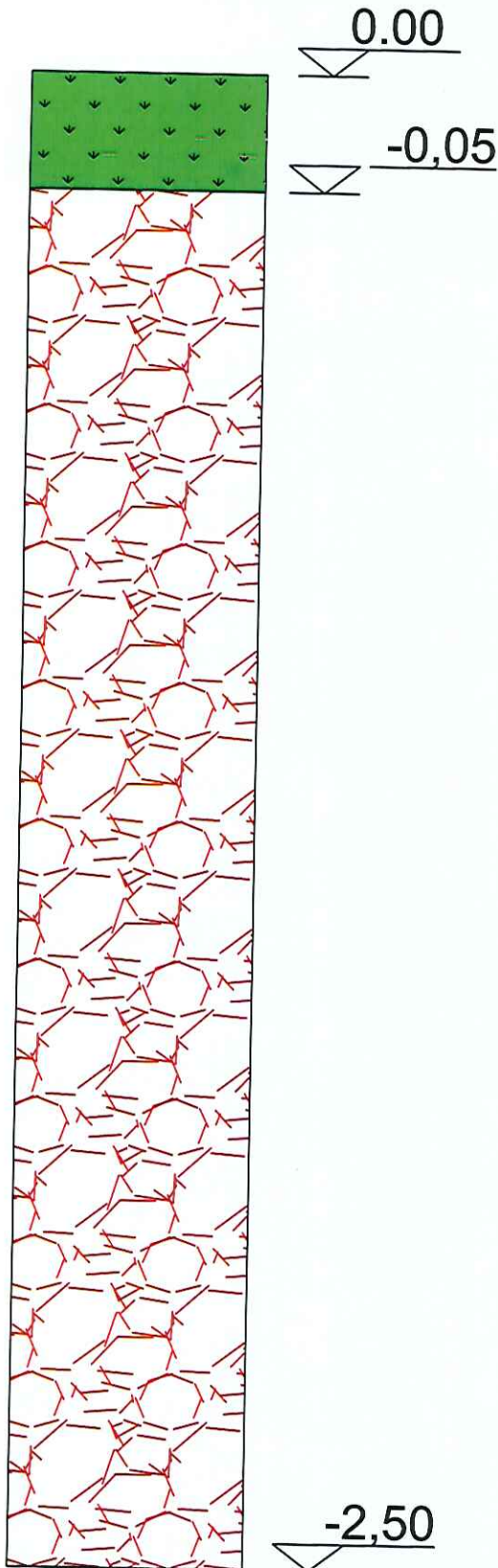
F.1(cota 364,00)

0,00m-0,03m=0,03m sol vegetal înierbat;

0,03m-2,00m=1,97m pachet de pământuri argiloase,  
 coezive, de culoare brun-cafenii, cu plasticitate medie, de  
 consistență plastic vârtoasă, stratificație neomogenă,  
 cu elemente de pietriș rotund de granulație mică, cu  
 grad de umiditate  $S_r=0$ (stare uscată),  
 $P_{conv}=450kPa$ ;

PROIECTANT DE SPECIALITATE SC TOTAL CAD PROIECT SRL		BENEFICIAR : SC BETLAR CONSTRUCT SRL		Nr. proiect
		LUCRAREA: Studiu geotehnic pt întocmire PUZ, pt construire locuințe colective D+P+4E+2ER și D+P+3E+ER		41 / 2020
SC TOTAL CAD PROIECT SRL		AMPLASAMENT::Mun Bistrița, Str Grănicerilor, Nr 19A, CF:85313, TOPO:85313, B-N		Data: Martie.2020
Semnatura	Scara	Denumirea plansei	Faza: DT	
ing. geolog Candale S.	1:20	Coloana litologica	Planșa	
Intocmit			G01	
Verificat				

# SONDAJ GEOTEHNIC SG 02



Foraj F.2  
 Denumire obiectiv  
 Descrierea stratificatiei terenului

Imobil identificat in Municipiul Bistrita, Str.  
 Grănicerilor, Nr 19A, CF:85313, jud Bistrita-  
 Năsăud

F.2(cota 365,00)

0,00m-0,03m=0,05m sol vegetal înierbat;

0,05m-2,50m=2,45m argile, coezive, de culoare  
 brun-cafenii, cu plasticitate medie, de  
 consistență plastic vârtosă, stratificație  
 neomogenă, cu elemente de pietriș rotund de  
 granulație mică, ( $P_{conv}=450kPa$ );

PROIECTANT DE SPECIALITATE SC TOTAL CAD PROIECT SRL-D		BENEFICIAR : SC BETLAR CONSTRUCT SRL		Nr. proiect
		LUCRAREA: Studiu geotehnic pt întocmire PUZ, pt construire locuințe colective D+P+4E+2ER și D+P+3E+ER		41/ 2020
SC TOTAL CAD PROIECT SRL-D BISTRITA, ROMANIA		AMPLASAMENT: Mun Bistrita, Str Grănicerilor, Nr 19A, CF:85313, TOPO:85313, B-N		Data: Martie.2020
		Semnatura	Scara	Denumirea plansei
Sef Proiect	ing. geolog Candale S.		Coloana litologica	Plansa
Intocmit	ing. geolog Candale S.			G02
Verificat	ing. geolog Candale S.			