

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

Firma : persoană fizică

Nr. **1517** din **octombrie 2020**

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  
**EXTINDERE ȘI REABILITARE CENTRU ÎNGRIJIRE PERSOANE CU HANDICAP**  
Sebeș, str. L. Blaga, nr. 45A, jud. Alba  
faza **STUDIU GEO** ce face obiectul proiectului 183/2020

### 1. Date de identificare :

- proiectant general : S.C. INSTADOC S.R.L.
- proiectant de specialitate : S.C. GOLD TEAM S.R.L.  
Alba Iulia, str. T. Cipariu, nr. 6A, jud. Alba
- investitor – beneficiar : MUNICIPIUL SEBEȘ
- amplasament : Sebeș, str. L. Blaga, nr. 45A,  
jud. Alba .
- data prezentării proiectului pentru verificare : 21.10.2020

### 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 074/2014) 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**





PREDA PAUL VASILE P.F.A.  
R.C. F1/407/2017.  
Sediu: Str. T. Cipariu, nr. 6A,  
Alba Iulia, 510033.  
Telefon: 0258/830614.



STUDIU GEOTEHNIC nr. 183/2020,

aferent proiectului: EXTINDERE SI REABILITARE CENTRU INGRIJIRE  
PERSOANE CU HANDICAP, loc. SEBES, str. LUCIAN  
BLAGA, nr. 45A, JUDETUL ALBA.  
[Proiect nr. 3/2020; faza: D.T.A.C.).

Prezentul studiu geotehnic este intocmit si structurat in conformitate cu prevederile **NORMATIVULUI PRIVIND DOCUMENTATIILE GEOTEHNICE PENTRU CONSTRUCTII**, indicativ NP 074/2014, aprobat de **MINISTERUL DEZVOLTARII REGIONALE SI ADMINISTRATIEI PUBLICE**, prin **ORDIN nr. 1330 din 17/07/2014**.

#### Cap. I – PREZENTAREA INFORMATIILOR:

##### A/ - DATE GENERALE:

**AMPLASAMENTUL:** - Suprafata de teren (de cca 826.00 mp), pe care este amplasata actuala cladire cu functiunea de **CENTRU INGRIJIRE PERSOANE CU NEVOI SPECIALE (S+P+M)**, care se deoreste a fi reabilitata si extinsa, identificabila prin CF nr. 71215, nr. cad. 71215, se incadreaza in perimetrul administrativ-teritorial al municipiului SEBES, situandu-se in intravilanul localitatii, pe str. LUCIAN BLAGA la nr. 45A – vezi "Planul de incadrare in zona, plansa nr. A00" (scara 1:5.000) si/sau "Planul de situatie, plansa nr. A0" (scara 1:200), anexate prezentului studiu geotehnic, ca piese grafice ilustrative.

**BENEFICIAR LUCRARE:** MUNICIPIUL SEBES,  
DIRECTIA DE ASISTENTA SOCIALA.  
**PROIECTANT GENERAL:** S.C."INSTADOC" S.R.L.  
[Alba Iulia/Judetul Alba].

**ELEMENTE DE TEMA DE PROIECTARE:** - Prin elementele de tema de proiectare, puse la dispozitie de beneficiar si/sau de proiectantul general [S.C."INSTADOC" S.R.L. - Alba Iulia/Judetul Alba], se ofera datele tehnice minimum-necesare privitoare la obiectivul nou-proiectat (cu mentiunea ca "lucrările de



reabilitare” nu vor afecta structura de rezistență și/sau sistemul de fundare ale construcției existente iar extinderea constă în realizarea unei scări metalice acoperite (a doua cale de evacuare) și, în consecință, se solicită estimarea condițiilor geotehnice de fundare pe amplasamentul obiectivului în cauză cu: prezentarea stratificării generale a terenului, precizarea adâncimilor de fundare minime – impuse din considerații geotehnice, stabilirea stratului de fundare și a capacității sale portante, prezentarea situației apelor subterane etc.

**MORFOLOGIA AMPLASAMENTULUI:** - Din punctul de vedere al geomorfologiei majore, zona localității SEBES și implicit amplasamentul cercetat se încadrează în aria unui feston al CULOARULUI ORASTIEI (segment al ”Culoarului Depresionar al Muresului”) care, local, face separația între PIEMONTUL PIANULUI, situat în nordul M-tilor SUREANU-CANDREL (masive montane apartinătoare ”Carpatilor Meridionali”) și PODISUL SECASELOR (subunitate a ”Depresiunii Colinare a Transilvaniei”) – pe de o parte și, M-tii METALIFERI/M-tii VINTULUI, (masive constituente ale ”Apusenilor de Sud”) – de cealaltă parte.

Strict, amplasamentul în cauză se încadrează în «zona de lunca/albie majoră a râului SEBES»; zona dezvoltată pe partea dreaptă a râului și care, actualmente, este aparată contra inundațiilor prin lucrări de îndiguire și/sau de regularizare, executate anterior.

Amplasamentul obiectivului proiectat prezintă o suprafață cvasi-plană și orizontală (parțial realizată prin depunerii de umpluturi antropice vechi), cu un grad bun de stabilitate generală și locală – din punctul de vedere al potențialului de degradare prin declanșarea sau reactivarea de alunecări de teren și/sau de apariție a altor fenomene geodinamice distructive (prăbusiri de teren, eroziuni intense – longitudinale și/sau transversale, spălări în suprafață excesive, inundații etc.); evident, viitoarele lucrări de sistematizare/resistematizare verticală a amplasamentului vor fi astfel proiectate și executate încât să conserve gradul bun de stabilitate generală și locală a acestuia și, simultan, să asigure colectarea și drenajul corect/optim al apelor meteorice.

**GEOLOGIA AMPLASAMENTULUI:** - Geologic, amplasamentul cercetat se încadrează în extremitatea sud-vestică a BAZINULUI TRANSILVANIEI; bazin format prin afundarea, diferențiată ca amplitudine, a unor blocuri ale structogenuului din interiorul arcului carpatic (care inițial, foarte probabil, avea rol de «masiv central/median» – față de ariile periferice ale geosinclinalelor alpine care au remobilizat o serie de structuri hercinice; deja consolidate); blocuri delimitate de o serie de fracturi profunde, cvasi-ortogonale (seturile de «falii carpatice» și respectiv, «faliile de tip panonic») generate de diastrofismul laramic, manifestat local preponderent disjunctiv/ruptural.



Odata cu sfarsitul cretacului si inceputul paleogenului BAZINUL TRANSILVANIEI, prin imersarea sa generala, incepe sa functioneze ca o larga cuveta de sedimentare permitand acumularea unor depozite de mare grosime (uneori, relativ monotone sub aspect litologic), ca efect al raporturilor de subductie (sacadat-continua si accentuata) stabilite intre "micro-placa transilvana" si "unitatile instabile ale v o r l a n d-ului carpatic" (daca vorbim in termeni de tectonica globala).

In zona localitatii SEBES apar la zi, atat formatiunile atribuite oligocenului (conglomerate, gresii, argile marnoase vargate – brun-roscate la cenusii-verzui – si/sau violacee, cu structuri lenticular-incrucisate, specifice faciesurilor continentale – fluvio-lacustre cu secvente torentiale, in care au fost depuse) cat si, cele atribuite sarmato-pliocenului in facies pannonic de larg (marne, marne nisipoase si nisipuri – volhinian-bessarabian inferior si nisipuri, argile marnoase si pietrisuri – pannoniene).

Odata cu exondarea finala a zonei si schitarea retelei hidrologice actuale, incep sa fie generate, transportate si redepute formatiunile aluvionare recente-cuaternare (pleistocen superior-holocene, corelabile cu ultimile doua glaciatiuni, Riss si Wurm); aluviuni cu granulometrie variabila (de la fina la medie-grosiera) depuse in zonele de lunca/albie majora si/sau de terasa.

Tot ca efect al alterarii hipergene/subaerene apar si celelalte tipuri de depozite superficiale: eluvii, deluvii, proluvii, coluvii etc, depuse mai ales in ariile de creasta-platou si/sau de versant deluros (pe formatiuni pre-/ante-cuaternare).

SEISMICITATEA: - In conformitate cu prevederile CODULUI DE PROIECTARE SEISMICA, indicativ P 100-1/2013, amplasamentul in cauza se caracterizeaza prin valoarea  $a_g = 0.10g$  (valoare de varf a acceleratiei terenului pentru proiectare – pentru cutremure avand intervalul de recurenta  $IMR = 225$  de ani si 20% probabilitate de depasire in 50 de ani); din punctul de vedere al perioadei de control a spectrului de raspuns (perioadei de colt), amplasamentul in cauza se caracterizeaza prin valoarea  $T_c = 0.7$  sec.

ADANCIMEA DE INGHEȚ: - Definita conform STAS 6054/1977, adancimea de inghet in zona amplasamentului este de cca 0.80-0.90m de la nivelul  $T_s/T_n$  actual; valorile prezentate referindu-se la situarile intravilane si, respectiv, extravilane.

HIDROGRAFIA SI HIDROGEOLOGIA AMPLASAMENTULUI: - Cel mai important curs de apa din zona este raul SEBES care, impreuna cu o serie de afluenti locali (vai minore) dreneaza intreaga retea hidrografica cu caracter permanent si/sau semipermanent-torrential.



În zona amplasamentului (zona de lunca/albie majora a raului Sebes) apele subterane se organizează ca acumulări freatice, cu nivel liber, de mai largă extindere, cantonate fiind în masa aluviunilor cu granulometrie grosieră (bolovanisuri și pietrisuri cu nisip), la contactul lor cu roca de bază, cvasi-impermeabilă, la adâncimi variabile de cca 1.50-3.50m (cu posibilități de ridicare a nivelului lor hidrostatic cu cca 0.50-1.00m, în perioadele bogate în precipitații).

Aceste ape subterane, în general, nu prezintă față de elementele de beton și/sau beton armat ale construcțiilor, cu care vin în contact, un posibil caracter agresiv (cu totul sporadic s-au interceptat ape cu agresivitate general acidă, carbonică și/sau de dezalcalinizare, de intensitate foarte slabă).

În cazul de față, apele subterane din cadrul amplasamentului nu afectează și nu vor afecta fundațiile obiectivelor existente sau nou-proiectate și nici zonele cu regim de subsol/demisol ale acestora; subsolurile/demisolurile în cauză se vor hidroizola contra apelor de infiltrație și vor fi prevăzute cu pardoseli din beton și racorduri la canalizare.

B/ - CATEGORIA GEOTEHNICĂ: - În vederea stabilirii riscului și categoriei geotehnice s-au avut în vedere următoarele elemente:

- Condiții de teren: - terenuri bune-medii (2-3 puncte) [tabelul A1-2];
- Apa subterană: - fără epuizmente (1 punct);
- Clasificarea construcției/categoria de importanță: normală (3 puncte);
- Vecinătăți: - fără risc (1 punct);
- Zona seismică: (0 puncte).

Cu un punctaj de 7-8 puncte, situate în domeniul 6...9 puncte, lucrarea în cauză se încadrează în CATEGORIA GEOTEHNICĂ 1, caracterizată prin RISC GEOTEHNIC REDUS [conform tabelelor A3-A4].

C/ - SINTEZA INFORMAȚIILOR OBTINUTE DIN CERCETAREA  
TRENULUI DE FUNDARE.

Având în vedere categoria de importanță a obiectivului în cauză, elementele prezentate prin tema de proiectare, încadrarea lucrării în "categoria geotehnică 1", caracterizată prin "risc geotehnic redus" și buna cunoaștere a zonei, sub aspect geotehnic, pentru amplasamentul obiectivului în cauză s-a considerat suficientă executarea de observații directe de teren, extrapolarea datelor cunoscute din amplasamente similare, completate cu executarea unui «foraj geotehnic de control (F.1.)» cu adâncimea de cca 3.50m (executate în octombrie 2020 și limitat în adâncime, prin interceptarea aluviunilor groșiere ale luncii (cvasi-incompresibile).



Prin coroborarea acestor date, pe amplasamentul in cauza s-a evidentiat o stratificatie simpla, relativ uniforma si cvasiorizontala, a carei succesiune verticala se prezinta astfel:

- in suprafata, pana la cca 1.60m apare un strat de umpluturi antropice vechi, heterogene (cu pamanturi vegetale si pamanturi argiloase-prafoase-nisipoase, molozuri, balast natural de rau, bolovani de rau, piatra sparta etc.), depuse relativ sistematic "in timp", dar necompactate controlat (in faza initiala a depunerii lor); prin vechime mare pe care o au, aceste umpluturi pot fi considerate ca "normal-consolidate";

- la partea inferioara a profilului, prin intermediul unui strat de cca 0.40m de argile prafoase, brun-cenusii, plastic consistente, se face trecerea la aluviunile grosiere specifice luncii, constituite din: pietrisuri cu nisip, bolovanis si liant argilos-prafos, cenusii la brun-ruginii, umede la saturate, cu indesare medie-ridicata si care, repauzeaza direct pe roca de baza supra-consolidata.

Stratificatia terenului anterior descrisa (simpla, relativ uniforma si cvasi-orizontala) se poate urmari pe "fisa sintetica a forajului geotehnic de control F.1.", anexata prezentului studiu geotehnic, ca piesa grafica ilustrativa.

## Cap. II – EVALUAREA INFORMATIILOR GEOTEHNICE.

In mod definitiv, lucrarea in cauza, EXTINDERE SI REABILITARE CENTRU INGRIJIRE PERSOANE CU HANDICAP, loc. SEBES, str. LUCIAN BLAGA nr. 45A, JUDETUL ALBA, se incadreaza in "categoria geotehnica 1"; "riscul geotehnic fiind redus".

Amplasamentul obiectivului proiectat este inclus intr-o zona care prezinta un grad bun de stabilitate generala si locala (neexistand pericole iminente de degradare prin declansarea sau reactivarea de alunecari de teren si/sau a altor fenomene geodinamice distructive: prabusiri de teren, eroziuni intense – longitudinale sau transversale, spalari in suprafata importante, inundatii etc); eventualele lucrari de sistematizare/resistematizare verticala a amplasamentului in cauza vor fi astfel proiectate si executate incat sa conserve gradul bun de stabilitate generala si locala a acestuia si, in acelasi timp sa asigure colectarea si drenajul corect/optim al apelor meteorice.

Avand in vedere cele prezentate anterior, privind mai ales stratificatia terenului si caracteristicile sale geomecanice, pentru amplasamentul in cauza se recomanda adoptarea de FUNDATII DIRECTE DE SUPRAFATA – FUNDATII FUNDATII IZOLATE, proiectate in urmatoarele CONDITII GEOTEHNICE DE FUNDARE:



STRATUL DE FUNDARE: - Stratul superficial al umpluturilor antropice vechi heterogene, normal-consolidate.

ADANCIMEA DE FUNDARE: - Se va preciza de catre proiectantul de rezistenta – din consideratii constructive si/sau de sistematizare verticala; din punct de vedere geotehnic se impune realizarea unei adancimi de fundare de cca 0.90-1.00m, de la nivelul Ts/Tn actual.

CAPACITATEA PORTANTA: - Se precizeaza valoarea presiunii conventionale de baza (specifica pentru latimi de fundare  $B = 1.00\text{m}$  si adancimi de fundare  $D = 2.00\text{m}$ ):  $P_{\text{conv.}} = 180 \text{ kPa}$ . [Proiectantul de rezistenta urmeaza a efectua corectiile ( $C_b$ ) si ( $C_d$ ) pentru latimi de fundare ( $B$ ) si adancimi de fundare ( $D$ ) diferite de 1.00 si, respectiv 2.00m (pentru presiunea conventionala) si verificarea la starile limita de capacitate portanta pe care le considera necesare (conform NP 112-14)].

[CONSTRUCTIA EXISTENTA este fundata pe stratul de aluviuni grosiere, la adancimi de cca 2.50m de la nivelul terenului natural actual, cu presiunea conventionala de baza  $P_{\text{conv.}} = 450 \text{ kPa}$ ]

#### CONCLUZII SI RECOMANDRI.

-In cadrul amplasamentului cercetat, terenurile evidentiata, in conditiile de fundare preconizate, nu prezinta contractilitate ridicata si practic, nu pot conduce la aparitia de tasari diferentiale semnificative (pentru «zonele de cuplare extindere-constructie existenta», se asigura rosturi de tasare sau se merge la aceiasi cota de fundare).

-In conformitate cu NORMELE Ts, terenul din sapaturile executate manual sau mecanizat, in masa depozitelor superficiale, se va incadra la «categoria teren foarte tare» si, respectiv, la «clasa a III-a».

-Pentru asigurarea stabilitatii peretilor sapaturilor, acolo unde se considera necesar se vor prevedea sprijinirile specifice terenurilor cvasi-coezive – dulapi de lemn asezati orizontal cu interspatii de 0.20-0.50m.

-Pe timpul executiei se recomanda ca depozitarea pamantului excavat sa nu se faca la distante mai mici de cca 0.50-1.00m fata de limitele sapaturilor, pentru asigurarea stabilitatii peretilor acestora.

-Daca la cota de fundare indicata, apar umpluturi locale recente si/sau pamanturi plastic moi la plastic curgatoare, sapaturile se vor adancii pana se va realiza incastrarea minima de 0.20m in stratul bun pentru fundare.



-Pamanturile rezultate din sapaturi se vor putea utiliza/reutiliza ca materiale de umplutura cu conditia "depunerii lor sistematice" (in strate succesive de cca 0.15-0.30m grosime) si a "compactarii lor controlate" (manual si/sau mecanizat, pana la atingerea unor grade de compactare  $D_{med.} > 98 \%$  si  $D_{min.} > 95 \%$  din valorile Proctor obtinute pe probe medii ale pamanturilor puse in opera).

-Dupa executarea sapaturilor pentru fundatii, se va solicita proiectantului de rezistenta si geotehnicianului examinarea acestora si a terenului de fundare si avizarea continuarii lucrarilor – turnarea betoanelor in toate fundatiile.

-Prezentul studiu geotehnic are caracter definitive putand servi la intocmirea proiectului EXTINDERE SI REABILITARE CENTRU INGRIJURE PERSOANE CU HANDICAP (S+P+M), loc., SEBES, str. LUCIAN BLAGA nr. 45A, JUDETUL ALBA, beneficiar MUNICIPIUL SEBES - DIRECTIA DE ASISTENTA SOCIALA, in fazele finale de proiectare (D.T.A.C.).

-Orice neconcordanta se va constata la executie, fata de cele prezentate anterior (cu privire mai ales la stratul de fundare si/sau caracteristicile geomecanice ale acestuia), se vor aduce la cunostinta geotehnicianului pentru examinare si avizare in consecinta.

-Eventuale date suplimentare se pot pune la dispozitia proiectantului de specialitate, la solicitarea sa, in timp util.

Intocmit: ing. PREDA PAUL VASILE.







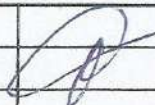
### LIMITA ZONEI STUDIATE

**CENTRU DE ÎNGRIJIRE PERSOANE CU HANDICAP**

PROIMUL ARHITECTILOR  
DIN ROMANIA  
5359  
Alexandra Ramona  
GHOREAN  
Arhitect cu drept de semnatura

Stampa circulară: **PREDA PAUL VASILE**  
37492840  
Alba Iulia, Jud. Alba

BRUNO ZIVILIZACIJA  
ALEXANDAR  
ARMONA  
CHORON

Verificator / Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza Nr./ Data
<div>BIROU INDIVIDUAL DE ARHITECTURA  ALEXANDRA RAMONA CHIOREAN  C.I.F. 37360041  Alba Iulia, str. Toporasilor, bl. CVI, ap.14 e-mail: alexandra_chiorean@yahoo.com telefon : 0740159595</div>	Den. Lucrarilor:	EXTINDERE SI REABILITARE CENTRU DE INGRIJIRE PERSOANE CU HANDICAP Sebes, str. Lucian Blaga, nr. 45A, jud. Alba <b>PLAN DE INCADRARE IN ZONA</b> DIRECTIA DE ASISTENTA SOCIALA SEBES		Nr. pr.: 3/2020
	Amplasament:			Data: 08/2020
	Den. Plansei:			Faza: DTAC
	Beneficiar:			Plansa: A00
	Sef proiect:	arh. Alexandra CHIOREAN		Scara: 1:5000
Proiectat:	arh. Alexandra CHIOREAN			
Desenat:	arh. Alexandra CHIOREAN			





LEGENDA:

- LIMITA DE PROPRIETATE INCINTA STUDIATA
- COMPARTIMENT DE INCENDIU -  $Ac=665.50$  mp
- CONSTRUCTIA STUDIATA
- CONSTRUCTII EXISTENTE (INVECINATE)
- PAVAJ DALE BETON VIBROPRESAT

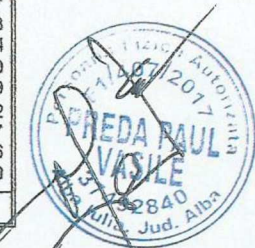
CENTRU DE INGRIJIRE  
PERSOANE CU HANDICAP  
Regim de inaltime existent- S+P+M

categoria de importanta 'C'  
- importanta normala  
grad de rezistenta la foc V

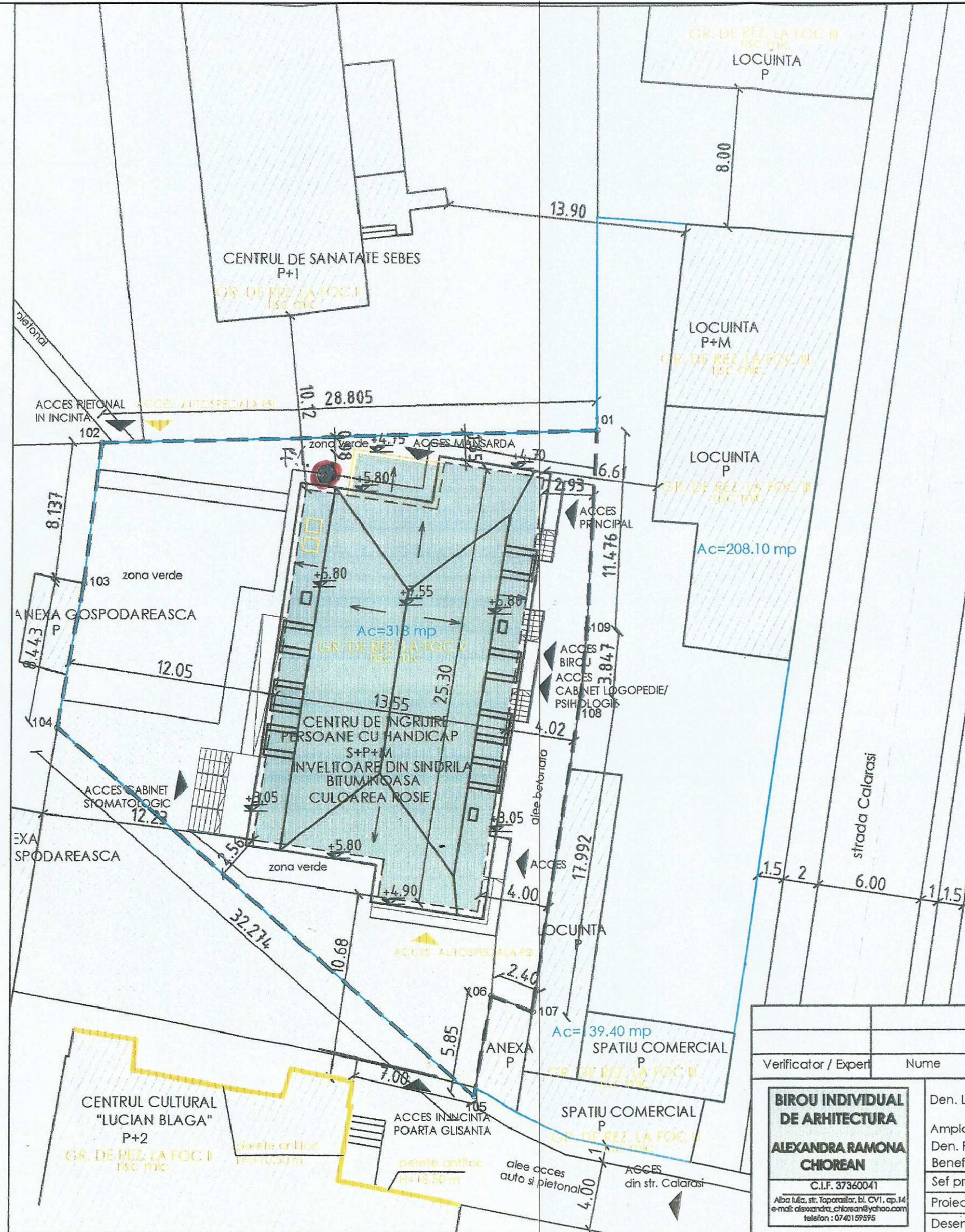
Inventar de coordonate

Nr. Pct.	Coordonate pct. de contur		Lungimi laturi D(i,i+1)
	X [m]	Y [m]	
101	496303.890	389604.396	28.805
102	496303.119	389575.601	8.137
103	496295.043	389574.605	8.443
104	496286.733	389573.113	32.274
105	496265.443	389597.369	5.850
106	496271.215	389598.321	2.400
107	496270.324	389600.689	17.992
108	496288.597	389603.489	3.847
109	496292.423	389603.835	1.476
101	496303.890	389604.396	0.000

S(Cc1)=826.31 mp P=119.22 m



F.1. Foraj geotehnic de control.



Verificator / Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza Nr./ Data
<b>BIROU INDIVIDUAL DE ARHITECTURA</b> <b>ALEXANDRA RAMONA CHIOREAN</b> C.I.F. 37360041 Alba Iulia, str. Toparasiar, bl. CV1, ap.14 e-mail: alexandra_chioresan@yahoo.com telefon : 0740159595				
Den. Lucrarilor:	EXTINDERE SI REABILITARE CENTRU DE INGRIJIRE PERSOANE CU HANDICAP			Nr. pr.: 3/2020
Amplasament:	Sebes, str. Lucian Blaga, nr. 45A, jud. Alba			Data: 08/2020
Den. Plansei:	<b>PLAN DE SITUATIE</b>			Faza: DTAC
Beneficiar:	DIRECTIA DE ASISTENTA SOCIALA SEBES			Plansa: A0
Sef proiect:	arh. Alexandra CHIOREAN			Scara: 1:200
Proiectat:	arh. Alexandra CHIOREAN			
Desenat:	arh. Alexandra CHIOREAN			



