

Numele și prenumele verificatorului atestat :  
**ing.geolog ANGHEL Stelian-Eugen**  
Adresa : str.M.Viteazu nr.3 , BACĂU  
Telefon : 0234.536755  
0740.514628

Nr. 091 din 17.05.2024

## REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerința Af a proiectului :

**”Construire capacitate de producție energie electrică pentru autoconsum”**

Faza : DTAC

### 1.DATE DE IDENTIFICARE :

- Proiectant general : S.C. SHAPES ZONE STUDIO S.R.L.
- Proiectant de specialitate : S.C. FRONTAL D.I. Systems S.R.L. - Bacău
- Beneficiar : R.A.Aeroportul Internațional ”George Enescu”- Bacău
- Amplasament : sat/com. Sarata , nr.cad.60241 și mun.Bacău , nr.cad.88453 , jud. Bacău
- Data prezentării documentului pentru verificare : 17.05.2024

### 2.DOCUMENTE CE SE PREZINTĂ LA VERIFICARE : Studiu geotehnic ce cuprinde :

2.1.Piese scrise : Foaie de capăt , Memoriu geotehnic (ce prezintă aspecte cu privire la : amplasament , geomorfologie , litologie , condiții de fundare);

2.2.Piese desenate: Plan de încadrare în zonă , plan de situație , profile stratificație teren.

### 3.CARACTERISTICI PRINCIPALE ALE PROIECTULUI și ALE CONSTRUCȚIEI :

- Se intenționează realizarea unei capacități de producție de energie electrică pentru autoconsum, prin amplasare de panouri fotovoltaice .
- Categoria geotehnică a amplasamentului este 2, cu risc geotehnic moderat.
- Terenul bun de fundare : praf nisipos-argilos loessoid , la adâncimea minimă de -1,50m CTN .
- Pânza de apă freatică are nivelul la o adâncime mai mare de -9,00 m CTN , neinfluențând sistemul de fundare .
- Calculul terenului de fundare se va efectua pe baza presiunilor convenționale de calcul  $P_{conv} = 170 \text{ kPa}$  , conform cap.4 din studiu.
- Zona amplasamentului cercetat are asigurată stabilitatea generală și locală și nu este supusă inundațiilor în condiții meteorologice normale.
- Se vor respecta prevederile normativelor de specialitate în vigoare , atât în faza de proiectare cât și în fazele de execuție și exploatare .
- Amplasamentul se încadrează în zona pământurilor sensibile la umezire (PSU) , prezentă atât în partea de sud și sud-vest a Municipiului Bacău , cât și în comunele Sarata , Nicolae Bălcescu .

### 4.CONCLUZII ASUPRA VERIFICĂRII :

În urma verificării se consideră proiectul corespunzător din punct de vedere al cerinței Af , semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului.

Am primit 2(două) exemplare

Beneficiar/proiectant

Am predat 2(două) exemplare

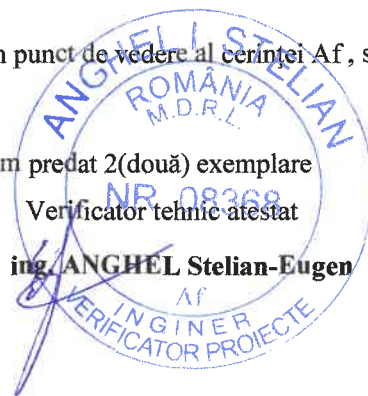
Verificator tehnic atestat

ing. ANGHEL Stelian-Eugen

Af

INGINER

VERIFICATOR PROIECTE



**PROIECT nr. 1091 din 2024**  
**STUDIU GEOTEHNIC**



**OBIECTIV : CONSTRUIRE CAPACITATE DE PRODUCȚIE ENERGIE  
ELECTRICĂ PENTRU AUTOCONSUM**



**BENEFICIAR : R.A.Aeroportul Internațional "George Enescu" - Bacău**

**AMPLASARE : sat/com. Sarata , nr.cad.60241 și  
mun.Bacău , nr.cad.88453 , jud. Bacău**

**Ex. nr. 1**

**- mai 2024 -**

## Borderou

Ce cuprinde piesele scrise și desenate conținute în prezentul studiu geotehnic

### Piese scrise :

1. DATE GENERALE
  - 1.1. Denumirea lucrării
  - 1.2. Amplasarea lucrării
  - 1.3. Investitor/beneficiar
  - 1.4. Proiectant general
  - 1.5. Proiectant de specialitate
  - 1.6. Investigații teren
  - 1.7. Date tehnice privind sistemul constructiv
2. DATE REFERITOARE LA TERENUL DIN AMPLASAMENT
  - 2.1. Date privind zonificarea seismică
  - 2.2. Date geologice generale
  - 2.3. Considerații geomorfologice , hidrografice și hidrogeologice
  - 2.4. Date climatice
  - 2.5. Istoricul amplasamentului și situația actuală
  - 2.6. Condiții referitoare la vecinătăți
  - 2.7. Încadrarea obiectivului în "Zone de risc"
3. PREZENTAREA INFORMAȚIILOR GEOTEHNICE
  - 3.1. Lucrări de teren efectuate
  - 3.2. Metode , utilaje și aparatura folosite
  - 3.3. Succesiunea litologică interceptată
  - 3.4. Nivelul apei subterane și caracterul stratului acvifer
4. EVALUAREA INFORMAȚIILOR GEOTEHNICE
  - 4.1. Încadrarea lucrării în Categoria geotehnică
  - 4.2. Analiza și interpretarea datelor din lucrările de teren
  - 4.3. Stabilitatea locală și generală a terenului de pe amplasament
  - 4.4. Concluzii și recomandări
  - 4.5. Considerații finale

### Piese desenate:

1. Plan de încadrare în zonă (pl. G1, G2)
2. Plan cadastral (de situație - pl. G3, G4)
3. Fișă foraje F01 – F02 (pl. G5, G6)



## 1. DATE GENERALE

### 1.1. Denumirea lucrării : **CONSTRUIRE CAPACITATE DE PRODUCȚIE ENERGIE ELECTRICĂ PENTRU AUTOCONSUM**

**1.2. Amplasamentul lucrării : sat/com. Sarata , nr.cad.60241 și mun.Bacău , nr.cad.88453 , jud. Bacău**

**1.3. Investitor/Beneficiar : R.A.Aeroportul Internațional "George Enescu"- Bacău**

**1.4. Proiectant general : S.C. SHAPES ZONE STUDIO S.R.L.**

**1.5. Proiectant de specialitate : S.C. FRONTAL D.I.Systems S.R.L.**

**1.6. Investigații de teren : S.C. FRONTAL D.I.Systems S.R.L.**

**1.8. Date tehnice privind sistemul constructiv:** Conform cerinței Beneficiarului, pe amplasamentul mai sus menționat se vor realiza lucrări specifice privind realizarea unui parc de panouri fotovoltaice pentru producere de energie electrică în scopul consumului propriu , printr-un sistem constructiv ce va fi adoptat de proiectantul de specialitate, în baza temei de proiectare, a certificatului de urbanism și a datelor de teren conținute în acest studiu.

### Referințe bibliografice

Investigațiile de teren, analizele de laborator și interpretarea datelor obținute s-au făcut în baza următoarelor standarde și normative în vigoare:

#### 1. Pentru lucrările de teren:

STAS 1242/4-85	Cercetări geotehnice prin foraje executate în pământuri.
STAS 1242/3-88	Teren de fundare. Cercetări prin sondaje deschise.
STAS 1242/1-89	Teren de fundare. Principii generale de cercetare.
SR EN 1997-1:2004	Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale.
SR EN 1997-1:2004/AC:2009	Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale.
SR EN 1997-2:2007	Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului.
SR EN 1997-2:2007/AC:2010	Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului.
SR EN 1997-1:2004/NB:2007	Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale. Anexă națională.
SR EN 1997-2:2007/NB:2009	Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului. Anexa națională.
SR EN ISO 22476-2/2006	Cercetări și încercări geotehnice. Încercări pe teren. Partea 2 : Încercarea de penetrare dinamică.
SR EN ISO 14688-2/2005	Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 1 : Identificare și descriere.
SR EN ISO 14688-2/2005 / C91 - 2007	Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 2 : Principii pentru o clasificare.

## 2. Pentru determinările de laborator:

SR EN ISO 17892-4: 2017	STAS 1913/5-85	Compoziție granulometrică.
SR EN ISO 17892-12 : 2018	STAS 1913/4-86	Limite de plasticitate.
SR EN ISO 17892-2 : 2015	STAS 1913/3-76	Determinarea densității pământurilor.
SR EN ISO 17892-1 : 2015	STAS 1913/1-82	Determinarea umidității.
SR EN ISO 17892-5 : 2017	STAS 8942/1-89	Determinarea compresibilității pământurilor prin încercarea în edometru.
SR EN ISO 17892-10 : 2019	STAS 8942/2-82	Determinarea rezistenței pământurilor la forfecare, prin încercarea de forfecare directă.

## 3. Pentru analiza, prelucrarea și interpretarea rezultatelor:

NP 112 - 2014	Normativ privind proiectarea structurilor de fundare directă.
P100 – 1/2013	Cod de proiectare seismică - Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri.
STAS 6054 - 77	Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului României.
STAS 3950 - 81	Geotehnică. Terminologie. Simboluri și Unități de măsură.
SR 11100/1 - 2006	Zonare seismică. Macrozonarea teritoriului României.
NP074/2022	Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții.
Iacint Manoliu, Ed.Didactică și pedagogică /1983(ediția a II-a)	Fundații și procedee de fundare.
Ion Bancila+alții , Ed.Tehnică 1980	Geologie inginerească, vol.1
Vasile Mutihac , Ed.Didactică și pedagogică – 1982	Unități geologice structurale și distribuția substanțelor minerale utile în România.
Institutul Român de Standardizare	Colecția de standarde, vol.1 și 2
IGR	Harta geologică a României 1:200 000

## 2. DATE PRIVIND TERENUL DE PE AMPLASAMENT

Primul amplasament de 302.801 mp este localizat în sat/comuna Sarata , jud.Bacău și are numărul cadastral 60241 . Al doilea amplasament ( măsurând 1.890.340 mp) este localizat în municipiul Bacău , str.Aeroportului nr.1 și are numărul cadastral 88453.

Studiul geotehnic a fost elaborat la solicitarea Beneficiarului, în baza Certificatului de Urbanism, având drept scop stabilirea caracteristicilor fizico-mecanice ale terenului în vederea construirii.

S-au făcut observații directe (cartare geologică) pe amplasament și în împrejurimi și investigații materializate prin următoarele lucrări de teren:

- 2 foraje geotehnice cu adâncimile de - 4,00 m CTN (cotă teren natural);

Investigațiile au condus la: identificarea caracteristicilor terenului de fundare și stabilirea condițiilor de fundare pentru construcția proiectată; stabilirea nivelului freatic și influența acestuia asupra terenului de fundare, fundației sau construcției; încadrarea amplasamentului din punct de vedere seismic și al adâncimii de

îngheț; evidențierea unor condiții speciale care ar putea influența defavorabil amplasarea construcției sau exploatarea acesteia (probleme de stabilitate, accidente subterane etc.).



Fig.1 PLAN DE ÎNCADRARE ÎN ZONĂ

## 2.1. Date privind zonarea seismică

Zona studiată se încadrează conform SR 11100/1-93 (Zonarea seismică. Macrozonarea teritoriului României) – la gradul  $8_1$  pe scara MSK (conform harta de mai jos, fig.2).

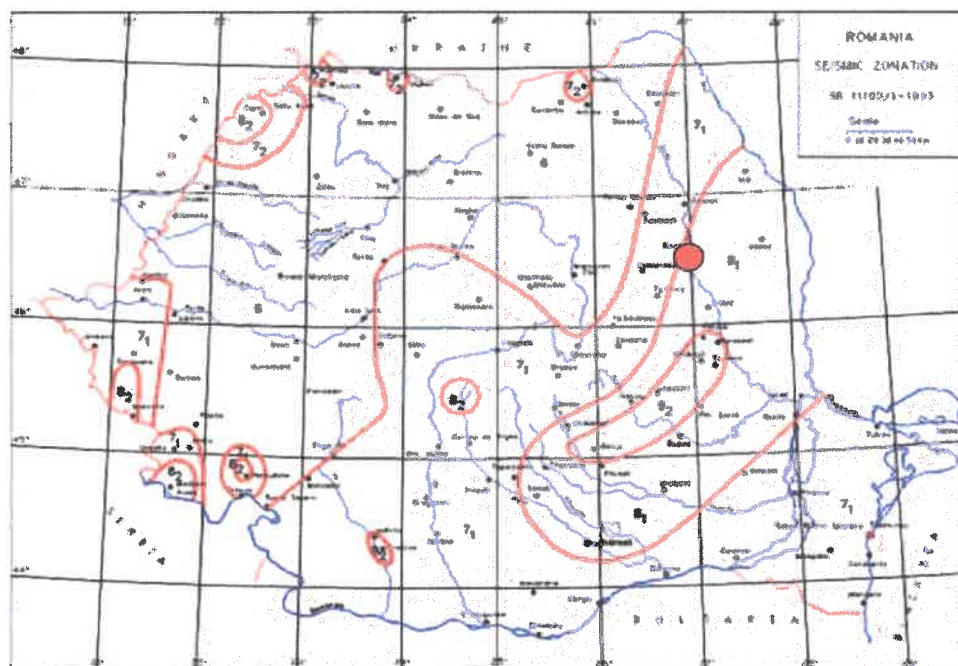


Fig. 2 – Romania – Seismic Zonation Map SR 11100/1-1993.

Codul de proiectare seismică (Indicativ P100-1/2013) conține prevederi de proiectare pentru clădiri (locuințe, clădiri social-culturale, agrozootehnice și industriale) și indică următoarele valori pentru coeficienții  $a_g$ =coeficient seismic privind accelerația terenului pentru cutremure și  $T_c$ =perioadă de colț(s):

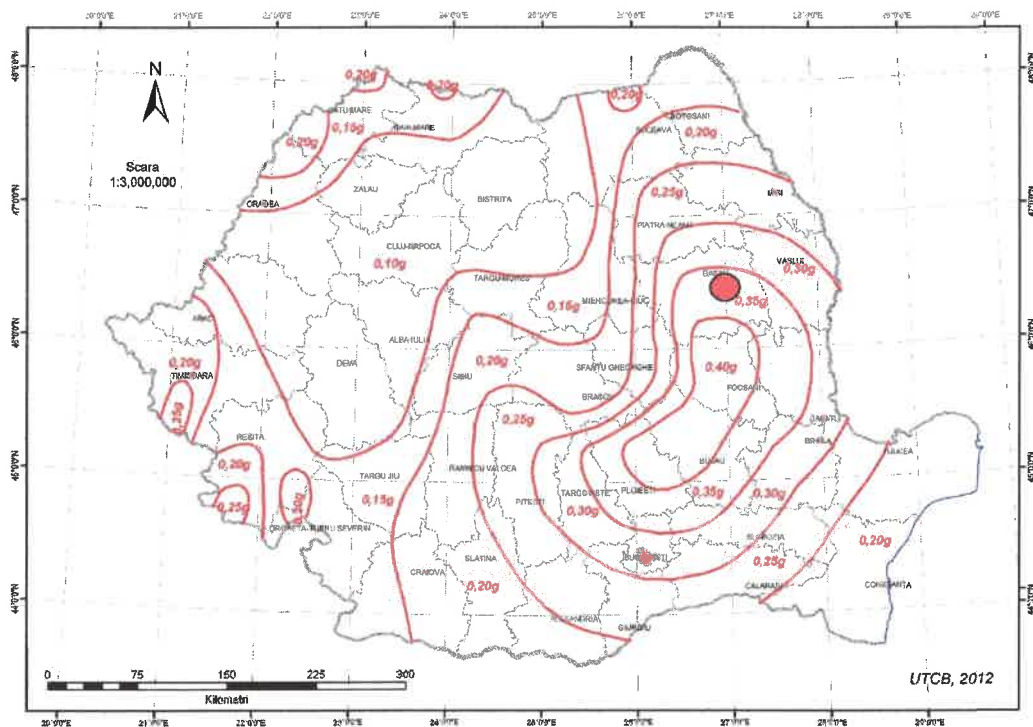


Fig.3 Harta zonării valorii de vârf a accelerației terenului pentru cutremure  $a_g$  având IMR=225 ani și probabilitate 20% de depășire în 50 ani ;  $a_g=0,35g$

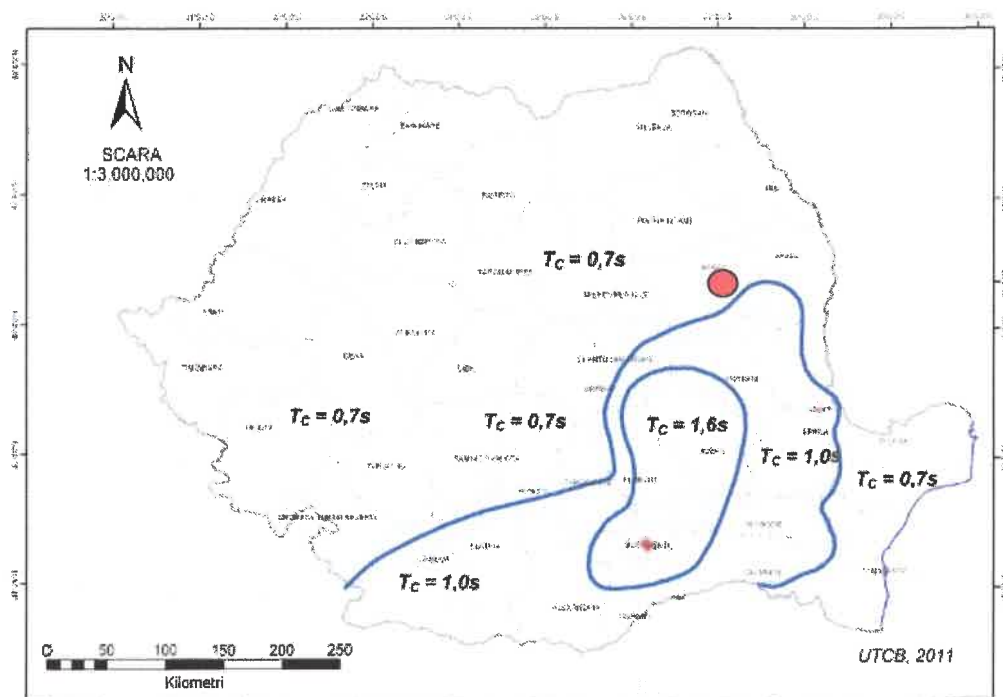


Fig.4 Harta Romaniei cu perioada de control(colț)  $T_c$  a spectrului de raspuns.  $T_c=0,7s$

## 2.2. Date geologice generale

Din punct de vedere geologic - structural, zona amplasamentelor se găsește situată în Unitatea de platformă (partea centrală a Platformei Moldovenești, care morfologic se identifică cu un podiș—Podișul Moldovenesc). Fundamentul semistâncos al acesteia este alcătuit din formațiuni friabile argilo-marnoase și nisipoase cu o slabă înclinare S – SE, aparținând Miocenului Superior (Sarmațian - Bassarabian).

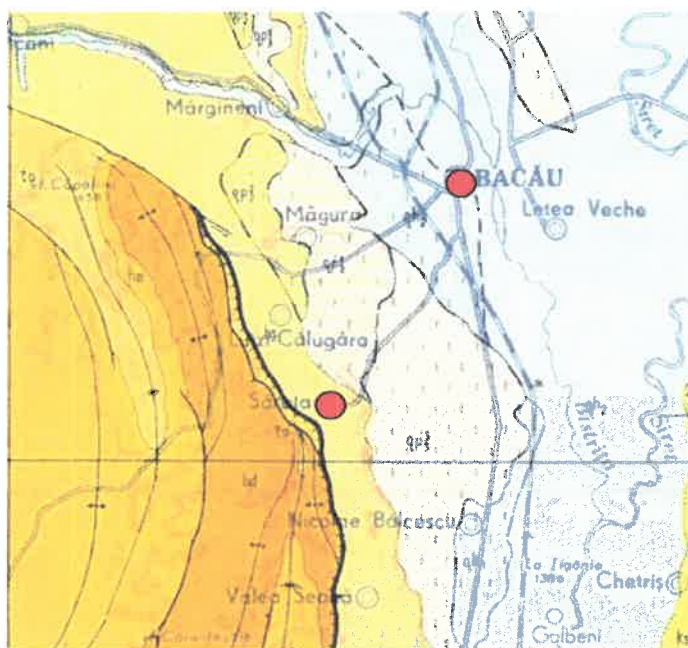


Fig.5 Harta geologică a zonei Bacău-Sarata  
LEGENDA: bd = Burdigalian , he = Helvetian , qp2 + qp3 = Cuaternar (Pleistocen)

## 2.3. Considerațiuni geomorfologice, hidrografice și hidrogeologice

Din punct de vedere geologic - structural, zona amplasamentelor se găsește situată în Unitatea de platformă (partea centrală a Platformei Moldovenești, care morfologic se identifică cu un podiș—Podișul Moldovenesc) , care are o stratificație practic orizontală , dar se afundă treptat în fața Orogenului Carpatic , de care o separă falia marginală. Fundamentul semistâncos al acesteia este alcătuit din formațiuni friabile argilo-marnoase și nisipoase cu o slabă înclinare S – SE, aparținând Miocenului Superior (Sarmațian - Bassarabian).

Din punct de vedere geomorfologic terasa superioară a râului Bistrița , spre confluența acestuia cu râul Siret, unitate în care predomină formațiunile sedimentare recente , de proveniență eoliană și aluvionară , în cea mai mare parte cu aspect loessoid (de vârstă Cuaternar) . Sunt prezente formațiuni argiloase , prăfoase și/sau nisipoase , dispuse în pachete de grosimi mari , ce depășesc 8,0 m și sprijină pe un orizont grosier constituit din pietrișuri cu bolovăniș și nisip ; acestea sunt dispuse în discordanță de sedimentare peste formațiuni aparținând Miocenului Superior, alcătuite din alternanțe argilo – marnoase și grezoase, ce constituie fundamentul semistâncos al regiunii.

Pânza freatică este înmagazinată în stratul de aluviuni grosiere din baza teraselor (pietriș cu bolovăniș și nisip), la adâncimi mai mari de -9,00 față de suprafața terenului.

Rețeaua hidrografică a zonei este reprezentată de râurile Bistrița, Siret și de afluenți secundari (ex. Pârâul Bahna).

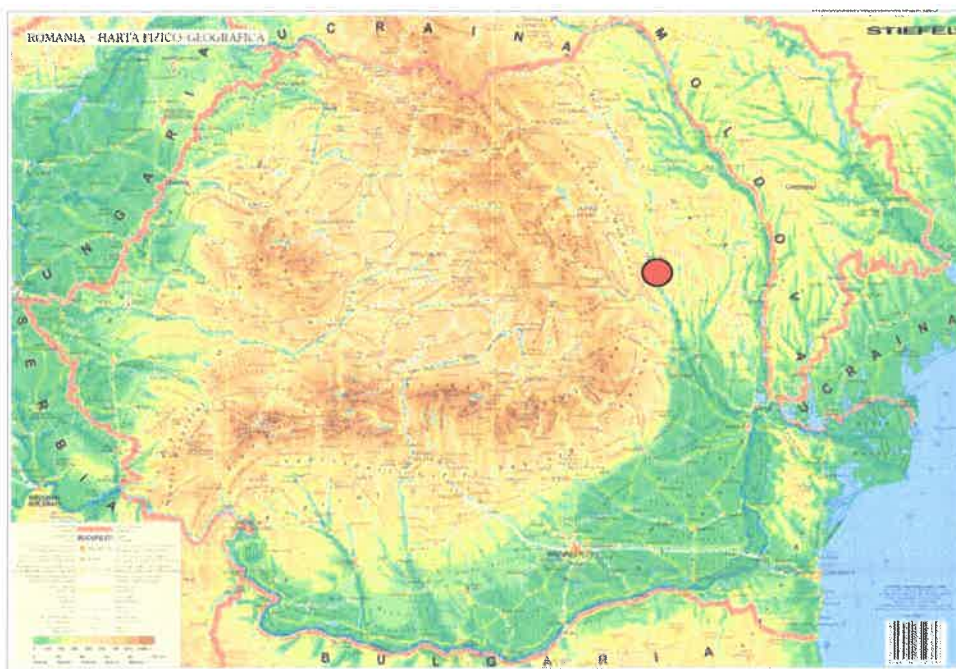


Fig.6 Harta fizico - geografică – unitatea de relief pt. amplasamentul investigat = Podișul Moldovenesc

## 2.4. Date climatice

Climatul zonei (Bacău-Sarata) este unul temperat-continental accentuat, cu ierni reci, veri secetoase și călduroase, rezultatul acțiunii unui complex de factori naturali (circulația generală a atmosferei, radiația solară, relieful) și antropici, orașul însuși având un rol esențial în crearea propriei topoclimate printr-o serie de factori care se manifestă constant (materialele de construcție, profilul accidentat, spațiile verzi), respectiv prin intermediul unor factori secundari (încălzirea artificială, poluarea atmosferei). Acțiunea comună a acestora determină perturbări ale circuitului biogeochimic la nivelul sistemului, consecința directă fiind disconfortul urban.

Temperatura medie anuală este de 9° C, oscilând între - 4° C, în luna ianuarie, și + 20,6° C, în luna iunie, constatându-se o ușoară modificare a regimului termic în ultimii ani datorită lacurilor de acumulare, încălzirii globale și poluării atmosferei.

Cantitatea medie anuală de precipitații este de 541 mm / m<sup>2</sup> / an, existând diferențe între sezonul cald (82,8 mm - luna iunie) și cel rece (24 mm - luna februarie). Aversele sunt frecvente în lunile iulie-august.

Conform STAS 6054-1977 privind "Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului României" – în zona studiată adâncimea maximă de îngheț este de -0,80 / -0,90m CTN, după cum se poate vedea și pe harta de mai jos :

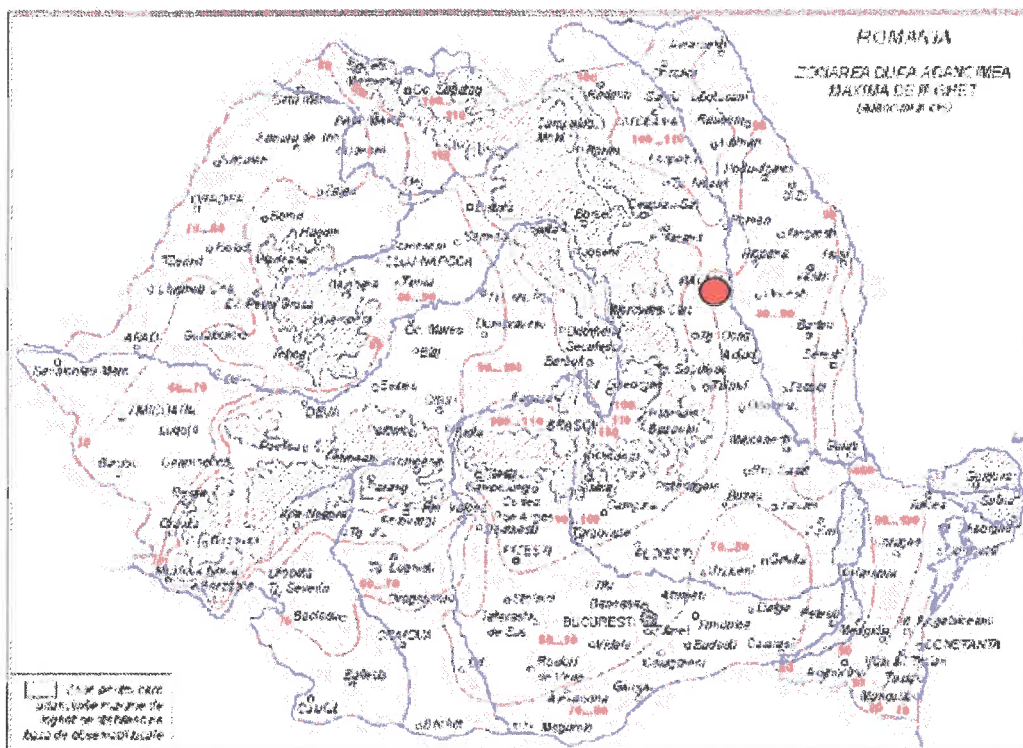


Fig.8 Adâncimi maxime de îngheț.Zonarea teritoriului României – STAS 6054

## 2.5. Istoricul amplasamentului și situația actuală

În etapa de recunoaștere a amplasamentelor din intravilanul localităților Sarata și Bacău s-au făcut observații directe privind aspectele geologice-geotehnice ce pot influența realizarea proiectului definit prin tema de proiectare. Suprafețele sunt plane, practic orizontale.

Nu au fost identificate fenomene morfogenetice vechi sau active ( alunecări de teren, tasări sau prăbușiri) ce ar putea constitui pericole în desfășurarea proiectului.

## 2.6. Condiții referitoare la vecinătăți

Vecinătățile amplasamentelor studiate sunt reprezentate prin:

- Centura Bacău + terenuri Agricole
- Baza Aeriană 95
- construcții industriale tip hală , la distanțe sufficient de mari.

## 2.7. Încadrarea obiectivului în "zone de risc"

Conform legii 575/2001 (privind Planul de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a V-a "Zone de risc natural"), arealul amplasamentelor (comuna Sarata, mun.Bacău) se încadrează în: zonă fără potențial de producere a alunecărilor de teren și zonă fără risc de inundații din deversări ale cursurilor de apă și de pe torenți. Intensitatea seismică în zona amplasamentului este de 8, fiind echivalată pe baza parametrilor de calcul privind zonarea seismică a teritoriului României.

## 3. PREZENTAREA INFORMAȚIILOR GEOTEHNICE

### 3.1. Prezentare lucrări de teren efectuate

Investigația geotehnică s-a făcut cu respectarea prevederilor standardelor și normativelor în vigoare, prin cartare geologică generală și executarea următoarelor lucrări:

- 2 foraje geotehnice cu adâncimea de - 4,00 m CTN pentru a evidenția succesiunea litologică și condițiile geotehnice aferente sistemului de fundare ce va fi proiectat și executat.

### 3.2. Metode, utilaje și aparatură folosite

Forajele cu diametrul  $\Phi=100$  mm , s-au executat cu o foreză semi-mecanizată , cu prelevare de probe tulburate, respectând SR EN ISO 22475-1:2008.

### 3.3. Stratificația pusă în evidență

Pentru cercetarea condițiilor de teren a fost executat pe amplasament 2 foraje semi-mecanice în sistem uscat : F01 condus până la adâncimea de - 4,00 m CTN și F02 condus până la adâncimea de - 4,00 m CTN amplasat conform planului de situație anexat . A fost evidențiată următoarea stratificație a terenului :

#### FORAJ F01

Cota strat		Grosime (m)	Descriere litologică <sup>1</sup>
de la	la		
0,00	0,90	0,90	Sol vegetal .
0,90	4,00	3,10	Praf nisipos-argilos loessoid , cafeniu , puțin umed , cu plasticitate redusă-mijlocie, plastic vârtos , cu compresibilitate mare.

<sup>1</sup> Suprafața de sedimentare a straturilor poate prezenta ușoare discontinuități .

#### FORAJ F02

Cota strat		Grosime (m)	Descriere litologică <sup>1</sup>
de la	la		
0,00	1,00	1,00	Sol vegetal .
1,00	4,00	3,00	Praf nisipos-argilos loessoid , cafeniu , puțin umed , cu plasticitate redusă-mijlocie, plastic vârtos , cu compresibilitate mare.

<sup>1</sup> Suprafața de sedimentare a straturilor poate prezenta ușoare discontinuități .

### 3.6. Nivelul apei subterane și caracterul stratului acvifer

Nivelul hidrostatic nu a fost interceptat până la -4,00 m CTN . Din informațiile de specialitate existente , apa subterană apare la adâncimi mai mari de -9,00 m CTN .

## 4. EVALUAREA INFORMAȚIILOR GEOTEHNICE

### 4.1. Încadrarea lucrării în Categorie geotehnică

Această încadrare s-a făcut conform Indicativ NP 074 / 2022 (anexa A , respectiv tabelele A.4 - A.5) , iar în urma corelării tuturor factorilor determinanți punctajul rezultat este următorul:

FACTORI	CORELARE	PUNCTAJ	TOTAL	RISC GEOTEHNIC	CATEGORIE GEOTEHNICĂ
Condițiile de teren	Categoria terenuri medii	3	11	MODERAT	2
Apa subterană	Fără epuizmente	1			
Categoria de importanță a construcției	Normală	3			
Vecinătăți	Fără riscuri	1			
Zona seismică	ag=0,35g Tc=0,7 s	3			

Cu un punctaj total de 11 puncte, investiția se încadrează în Categoria geotehnică 2, cu risc geotehnic Moderat.

#### 4.2. Analiza și interpretarea datelor din lucrările de teren și laborator

Conform normativelor românești – STAS 1913/5-85, STAS 1232/4-85 – și SR EN ISO 17892-4:2017, determinarea compoziției fazei solide a pământurilor se face pe baza analizei granulometrice. Pe materialul prelevat din forajele executate pe amplasamente s-au făcut observații directe și corelări cu date de specialitate (de teren și laborator) obținute din alte lucrări proprii de pe str.Aeroportului Bacău și din comuna Sarata .

##### 4.2.1. Caracteristici fizice și mecanice ale stratelor de pământ analizate

Sunt evidențiate în cadrul fișelor de foraj – planșele G3 și G4 .

Pământul analizat (praful nisipos-argilos loessoid) este definit ca aparținând categoriei pământuri sensibile la umezire - PSU grupa A (NP125/2010). Este încadrarea care corespunde tuturor terenurilor macroporice sensibile la umezire din partea de sud și sud-vest a municipiului Bacău și în împrejurimi (com.Sarata , Nicolae Bălcescu) cunoscută din datele de specialitate existente și probată în cadrul lucrărilor proprii din imediata vecinătatea amplasamentului.

##### 4.2.2. Parametrii geotehnici

Denumire strat	Unghi frecare $\varphi'$	Coeziune c( kPa )	Greut. vol. $\gamma$ ( kN/mc )	Coef. frecare talpă fundație $\mu$	Coef.împingere laterală $\nu$
Praf nisipos-argilos loessoid	19,2	14,6	natural 17,97 uscat 15,58	0,30	0,35

#### 4.3. Stabilitatea locală și generală a terenului pe amplasament

Amplasamentul prezintă o suprafață care are o stabilitate generală și locală bună. Nu există urme de fenomene morfogenetice vechi sau active și nici pericol de inundare în condiții meteorologice normale.

#### 4.4. Concluzii și recomandări

- Stratul natural bun de fundare pentru toate obiectele proiectate este constituit din : praf nisipos-argilos loessoid , conform descrierii din tabelul următor:

Nr. crt.	Foraj	Denumire strat de fundare	Capacitate portantă Pconv(kPa)	Tip pământ Conform STAS 1243	Coefficient Poisson ( $\mu$ )	Modul de elasticitate dinamic Ep (MPa)
1.	F01,F02	Praf nisipos-argilos loessoid	170	P4	0,35	80

- Fundarea se va face direct în acest strat, la o adâncime minimă de -1,50 m CTN (sau rezultată constructiv, dar nu mai mică decât valoarea precizată) inclusiv cu asigurarea respectării unei încastrări obligatorii minime de 0,20 m în stratul recomandat ; se va depăși adâncimea maximă de îngheț care în zona Bacău este de - 0,80 m / - 0,90 m CTN și adâncimea de variație a umidității naturale a terenului). Variațiile bruște și repetate ale umidității naturale a terenului pot duce în timp la producerea unor tasări diferențiate.

- Pentru corecțiile de calcul (dacă este cazul) se vor utiliza coeficienții  $k_1 = 0,05$ ,  $k_2 = 2,0$  (NP 112-2014).

- Sistemul de fundare va fi corespunzător normativelor de specialitate, conform soluțiilor adoptate de proiectantul general, în concordanță cu natura terenului.

- Nivelul apei freatice este situat la adâncime suficient de mare (peste -9,00 m CTN) , neinfluențând sistemul de fundare.

- Există condiții favorabile pentru proiectarea și realizarea unei sistematizări verticale optime , care să asigure îndepărtarea apelor de suprafață din zona studiată.

- Săpăturile se vor realiza cu pereți sprijiniți dacă depășesc -2,00 m CTN (zona rezervoarelor).

- Gradul de compactare al umpluturilor va fi stabilit și verificat pe baza prevederilor caietelor de sarcini, cu respectarea prevederilor Indicativ C56-85.

- Conform Ind. Ts/ 94, pământul din săpături va aparține categoriilor :

Denumire pământuri	Proprietăți coezive	Categorie teren după comportarea la săpat manual sau mecanizat	Greutate medie kg/mc	Afânarea după executarea săpăturii (%)
Slo vegetal	Necoeziv	Tare II – II –	1800 - 1900	8 – 17
Praf nisipos-argilos loessoid	Slab coeziv	Mijlociu II – II – II	1700 – 1850	14 – 28

- Potrivit legislației în vigoare, la executarea săpăturilor se va solicita prezența proiectantului de specialitate pe șantier, pentru confirmarea naturii terenului de fundare sau pentru luarea măsurilor necesare în cazul apariției unor neconcordanțe.

Observațiile se vor consemna într-un proces verbal și toate modificările (dacă va fi cazul) se vor face pe bază de dispoziții de șantier .

#### 4.5. Considerații finale

În faza de proiectare, pe durata execuției și pe durata exploatării lucrărilor proiectate se vor respecta prevederile din STAS-urile și normativele de specialitate în vigoare, completându-se cu măsurile impuse de specificul condițiilor locale.

Se va avea în vedere :

- asigurarea cerințelor de alcătuire și proiectare a fundațiilor precizate în normativ NP112/2014;
- asigurarea cerințelor de pozare a conductelor, căminelor de racord, conform normelor de proiectare din domeniu, ținând cont de particularitățile terenului;
- asigurarea cerințelor de calitate a lucrărilor de compactare;
- respectarea prevederilor din normativele de profil privind execuția săpăturilor.

Se vor respecta în mod obligatoriu în toate fazele : de proiectare , execuție și exploatare a clădirii prevederile NP125/ 2010 (cap.6,7,8 și anexele) , în vederea prevenirii inundării terenului cu ape de orice proveniență. Câteva din aceste prevederi sunt :

- sistematizarea verticală și în plan a teritoriului prin asigurarea colectării și evacuării rapide de pe întreg teritoriul construit a apelor din precipitații și din eventualele pierderi masive de la rețelele în aer liber ;
- evitarea stagnării apelor în jurul construcției prin măsuri adecvate (trotuare etanșe , compactarea terenului în jurul construcției , rigole ) atât în perioada execuției cât și în timpul exploatării ;
- umpluturile în jurul fundațiilor și pereților subsolului să se execute imediat după ce construcția a depășit nivelul terenului natural ;
- proiectarea și executarea rețelelor de alimentare cu apă rece și de canalizare (rețele hidraulice) și a rețelelor termice se va face alegând soluțiile care pe ansamblu sunt mai sigure în exploatare (canale de protecție , materiale adecvate, distanțe și unghiuri adaptate naturii terenului etc.) ;
- probarea etanșeității la rețelele și instalațiile definitive .

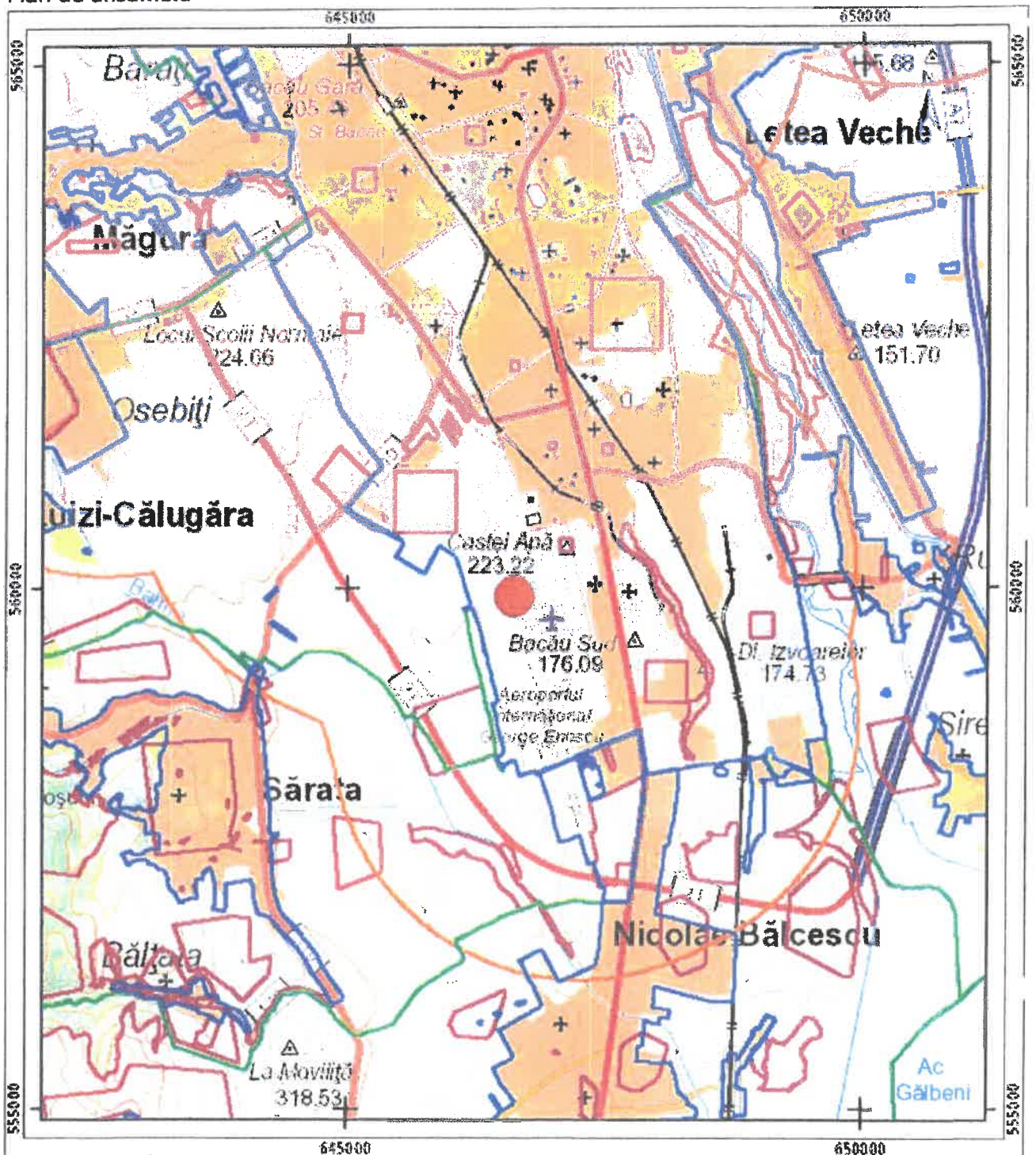
Subliniem din nou importanța investigațiilor de control în derularea fazei de execuție a lucrărilor proiectate . Aceasta va stabili necesitatea diferențierii cotelor săpăturilor (în cazul depistării unor anomalii locale) , compensatoriu față de nivelul prevăzut în proiect , ținând cont că orice sondaj are caracter punctual și că există un grad de variabilitate ridicat în ceea ce privește ponderea și repartizarea fracțiunilor componente în pământurile loessoide .



Întocmit ,  
ing. geolog Petronela DIMITRIU



Plan de ansamblu



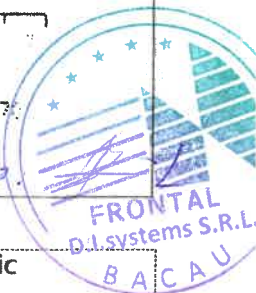
Legenda

- Int. av. an
- Legea 17
- Legea 105



Sistem de proiectie Stereum 7

CORELAT GEO.

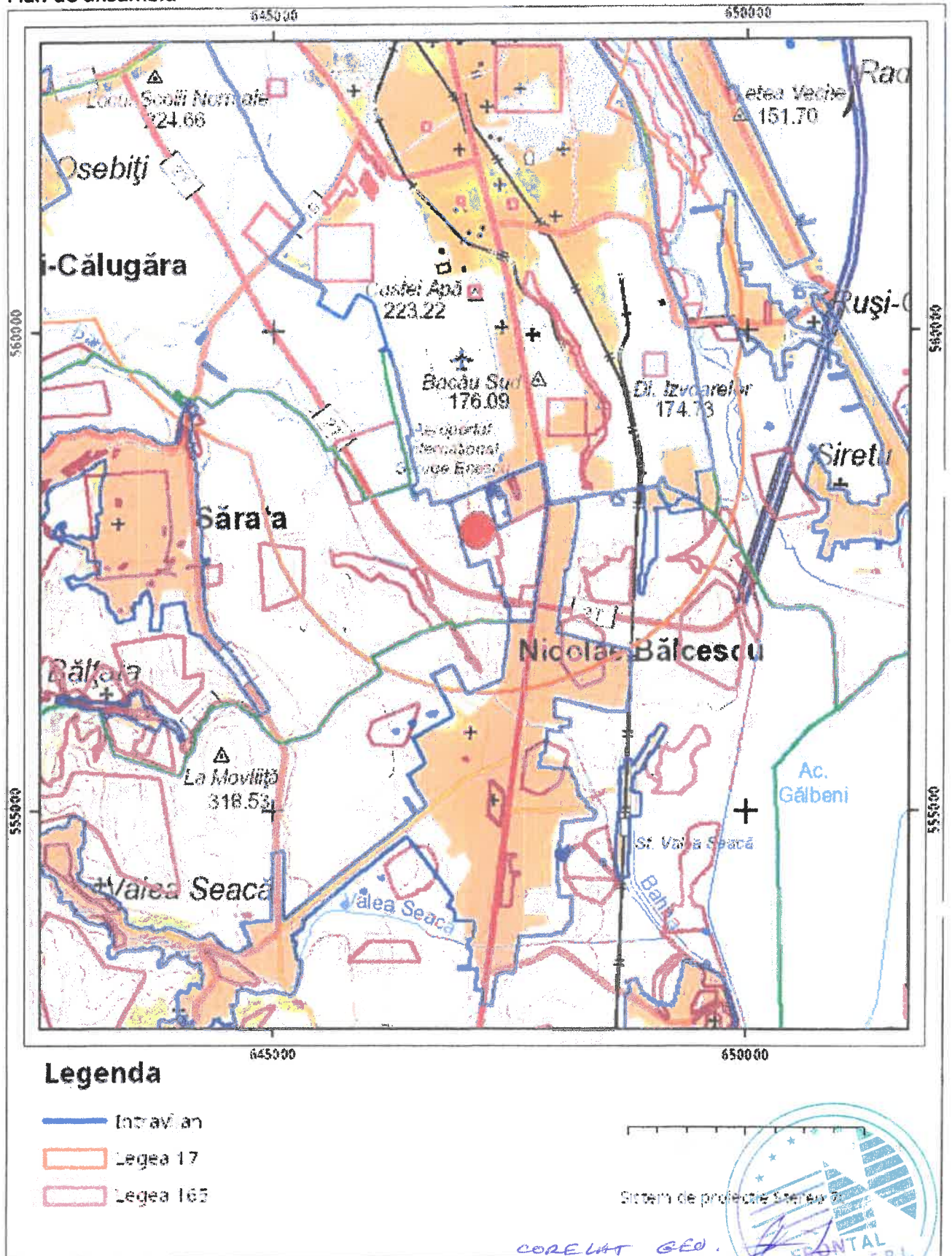


Sarcini tehnice (intersecții cu limitele legilor speciale)  
Legea 17, Art. 3 □

Semnat electronic

Ultima actualizare a geometriei: 17-12-2021  
Data și ora generării: 27-06-2023 08:35

Plan de ansamblu



Sarcini tehnice (intersecții cu limitele legilor speciale)  
Legea 17, Art. 3

Semnat electronic

Ultima actualizare a geometriei: 14-12-2021  
Data și ora generării: 30-06-2023 09:57



Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară BACAU  
Biroul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Bacau



**EXTRAS DE PLAN CADASTRAL**

pentru imobilul cu IE 88453, UAT Bacau / BACAU, Loc  
Bacau, Str. Aeroportului, Nr. 1



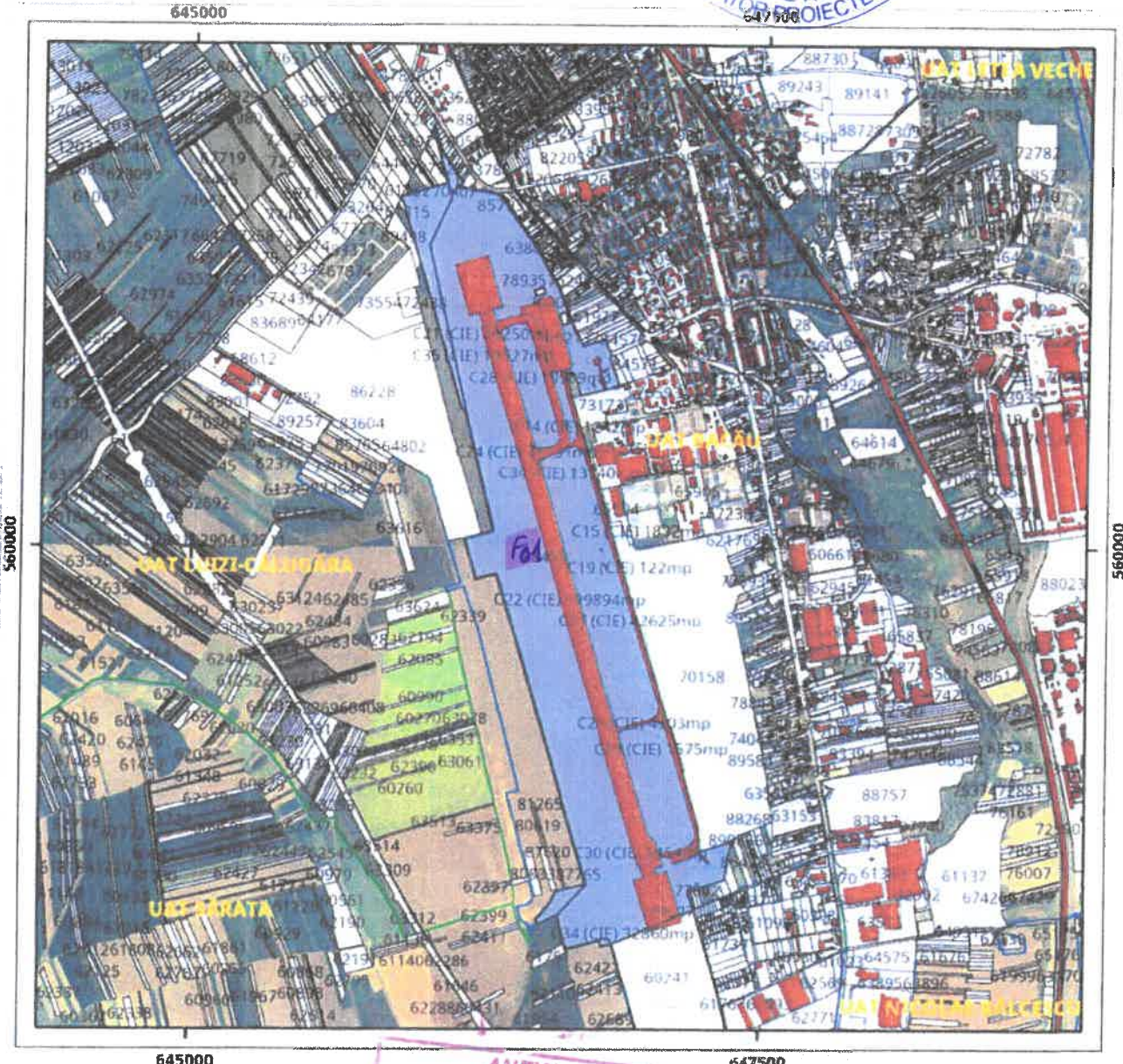
Nr.cerere	53284
Ziua	27
Luna	06
Anul	2023

Teren: 1.890.340 mp

Teren: Intravilan

Categoria de folosinta(mp): Arabil 62293mp, Curti Constructii 322129mp, Drum 528mp, Faneata 1495973mp,

Plan detaliu



560000

560000

645000

647500

**Legenda**

— Intravilan


ANEXA LA CERTIFICATUL DE URBANISM  
Nr. 131 din 31.07.2023  
ARHITECT ȘEF



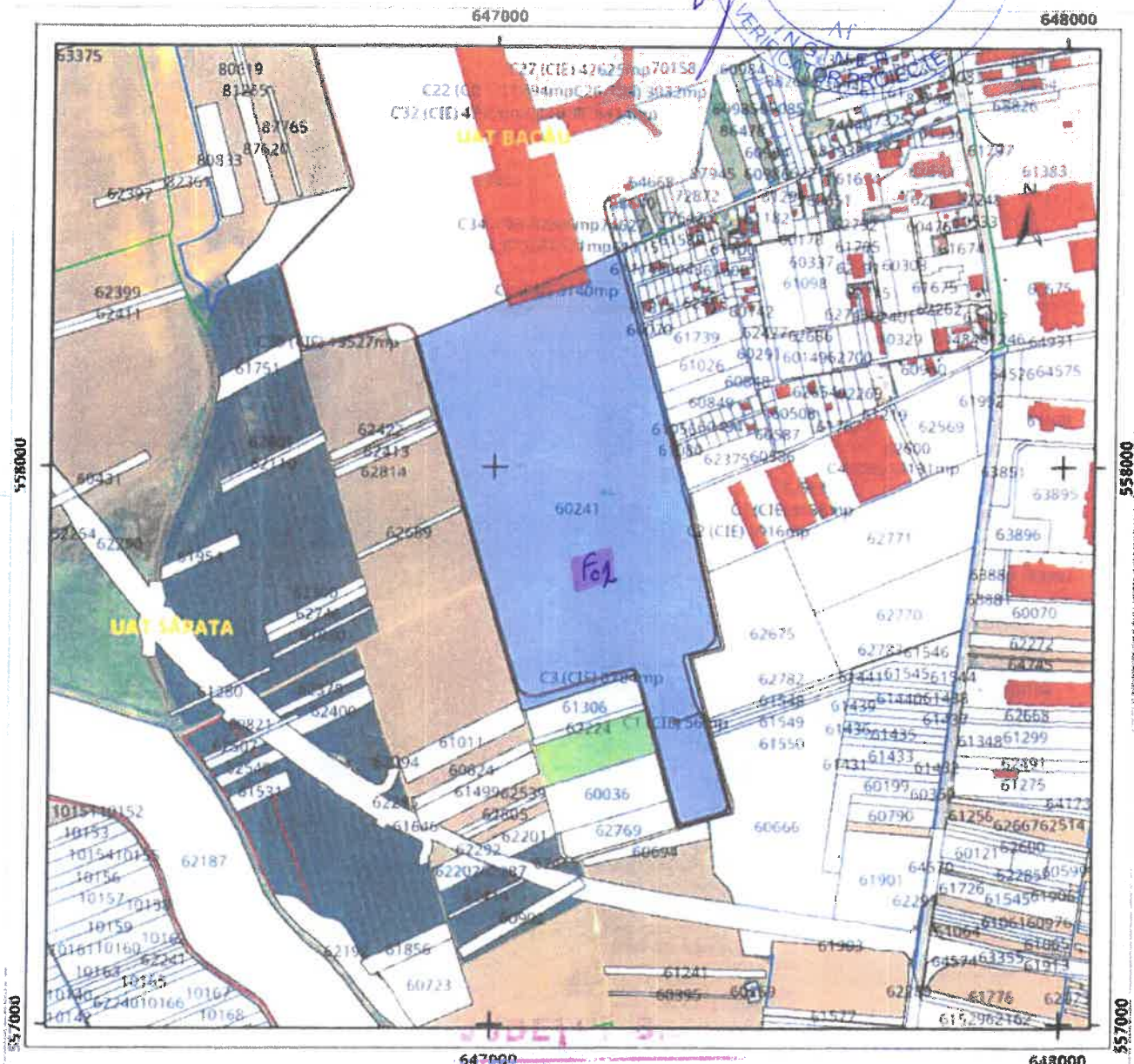
Sistem de proiectie Stereo 70

CORELAT GEO:



Cod verificare	<b>EXTRAS DE PLAN CADASTRAL</b>	Nr. cerere	54320
	pentru imobilul cu IE 60241, UAT Sărata / BACAU Loc. / Sărata	Ziua	30
100145860613		Luna	06
		Anul	2023

Teren: 302.801 mp  
Teren: Intravilan  
Categorie de folosinta(mp): Curti Constructii 302801mp  
Plan detaliu



- Legenda**
- Intravilan
  - Legea 5
  - Legea 17
  - Legea 165

**ANEXA LA CERTIFICATUL DE URBANISM**  
Nr. 131 din 31.07.2023

ARHITECT ȘEF

Sistem de proiectie Stereo 70

CORELAT GEO: 

## Profil foraj F01 - amplasament nr.cad.88453 , Bacău

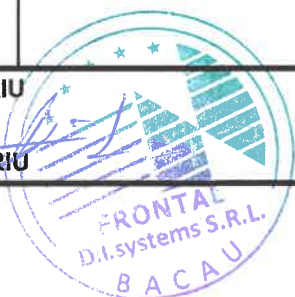
COTA FAȚĂ DE FORAJ	GROSIMEA STRATULUI	COTA APEI SUBTERANE	STRATIFICAȚIA	DENUMIREA STRATULUI	NR. PROBEI	COMPOZIȚIA GRANULOMETRICĂ				UMIDITATE	LIMITA DE PLASTICITATE					
						PIETRIS > 2,00mm	NISIP 2,00mm	PRAF 0,05mm	ARGILĂ 0,005mm		wl	wp	lp	lc		
						STAS 1913 / 5 - 85				%	STAS 1913 / 4 - 86					
	0,90	A P A  N U  A P A R E		Sol vegetal.												
-1.00				Praf nisipos-argilos loessoid , cafeniu , cu plasticitate redusă plastic vârtos , cu compresibilitate mare. Definit ca aparținând PSU-gr.A , conform NP125/2010.			27	61	12							
-2.00	3,10			Stratul continuă .												
-3.00																
-4.00																
-5.00																
-6.00																
-7.00																
-8.00																
-9.00																

ÎNTOCMIT : ing. P. DIMITRIU

SCARA : 1 : 50

DESENAT : ing. P. DIMITRIU

PLANȘA G5



## Profil foraj F02 - amplasament nr.cad.60241 , Sarata

COTA FAȚĂ DE FORAJ	GROSIMEA STRATULUI	COTA APEI SUBTERANE	STRATIFICAȚIA	DENUMIREA STRATULUI	NR. PROBEI	COMPOZIȚIA GRANULOMETRICĂ				UMIDITATE	LIMITA DE PLASTICITATE							
						PIETRIS > 2,00mm	NISIP 2,00mm	PRAF 0,05mm	ARGILĂ 0,005mm		wl	wp	lp	lc				
						STAS 1913 / 5 - 85				%	STAS 1913 / 4 - 86							
	1,00	A P A		Sol vegetal.														
-1.00		N U		Praf nisipos-argilos loessoid , cafeniu , cu plasticitate redusă plastic vârtos , cu compresibilitate mare. Definit ca aparținând PSU-gr.A , conform NP125/2010.			28,67	53,72	17,61	15,31	29,53	13,60	15,93	0,89				
	3,00	A P A R E		Stratul continuă .														
-2.00																		
-3.00																		
-4.00																		
-5.00																		
-6.00																		
-7.00																		
-8.00																		
-9.00																		

ÎNTOCMIT : ing. P. DIMITRIU

SCARA : 1 : 50

DESENAT : ing. P. DIMITRIU

PLANȘA G6

