

NUMELE SI PRENUMELE
VERIFICATORULUI ATESTAT :
ING. GHEORGHITA TITI
ADRESA : Brăila, str. Plevna nr. 90 A

Nr. 1037

Data: 30 09 2025

REFERAT

Privind cerința de calitate A.f : Studiu geotehnic – Construcția clădirii serviciului de medicină legală (prosectura) din cadrul proiectului CBC_AEGIS Construcția, dotări și facilități medicale moderne pentru îmbunătățirea cooperării între comunitățile transfrontaliere, pr. nr. 1079/2025

1) Date de identificare :

- Proiectant de specialitate : SC Quick Geologos SRL Tulcea
- Investitor : Consiliul Județean Tulcea
- Amplasament : strada Spitalului nr. 23, mun. Tulcea, jud. Tulcea
- Data prezentării pentru verificare : 30 09 2025

2) Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției

Se propune realizarea unei construcții cu destinația clinică de medicină legală, având regim de înălțime P, suprafața construită de 258 mp. Terenul din amplasament, se prezintă stabil.

Încadrarea seismică a amplasamentului, conform prevederilor normativului P 100-1/2013: accelerația terenului pentru proiectare $a_g=0,20g$ cu $IMR=225$ ani și 20 % probabilitate de depășire în 50 de ani, iar perioada de control (colț) a spectrului de răspuns, $T_c=0,7$ secunde.

Terenul de fundare este reprezentat, sub stratul de sol vegetal, de 10 cm grosime, de un pachet loessoid uscat, tare...vârtos, alcătuit din praf argilos loessoid până la 0,6 m adâncime, urmat de loess prăfos și loess nisipos galben, macroporic, afânat, sensibil la umezire, încadrat în categoria PSUC, cu compresibilitate ridicată, până la adâncimea de investigare de 6 m. Nivelul pânzei de apă subterană nu a fost interceptat.

Obiectivul preconizat este încadrat în categoria geotehnică 2, cu risc geotehnic moderat, în conformitate cu prevederile normativului NP 074/2022.

Se recomandă fundarea directă a construcției, sub limita adâncimii de îngheț, în cadrul pachetului loessoid interceptat, compactat pe o adâncime de 50 cm sub cota de fundare, considerând pentru dimensionarea fundațiilor, o presiune convențională $p_{conv}=120$ kPa la sarcini fundamentale aplicate centric.

Se vor prevedea măsuri eficiente pentru evitarea pierderilor de apă din rețele, colectarea și îndepărtarea apelor pluviale în afara amplasamentului construcțiilor. Sistematizarea verticală va asigura colectarea și îndepărtarea apelor meteorice. Structura de rezistență va fi rigidizată, adaptată să poată prelua eventuale tasări diferențiate.

3) Documente ce se prezintă la verificare : Studiu geotehnic

4) Concluzii asupra verificării :

În urma verificării documentației, se constată respectarea reglementărilor tehnice și asigurarea cerințelor fundamentale aplicabile, prevăzute de legislația în vigoare. Studiul verificat, se consideră corespunzător, drept pentru care s-a semnat și ștampilat în 2 exemplare.

Am primit 2 exemplare,



Am predat 2 exemplare,



MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR
PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

LEGITIMAȚIE

Seria CA_v Nr. M 06105 / 30.06.2003

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

DL. GHEORGHITĂ I. TITI

Cod numeric personal: 1500219090041

Profesia: INGINER GEOLOG



ATESTAT
VERIFICATOR PROIECTE

În domeniile: Toate domeniile
Pentru următoarele cerințe: Rezistența și stabilitatea
terenului de fundare a construcțiilor și a masivelor de
pământ (A-F)

Data emiterii: 30.06.2003

Valabilă de la:
01.07.2023

Până la:
01.07.2028

Semnătura titularului

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare
expert tehnic/verificator de proiecte



Șef birou
Andreea UNCROP



Seria CA_v Nr. M 06105 / 30.06.2003



CERTIFICAT

DE ATESTARE

TEHNICO-PROFESIONALA
MINISTERUL LUCRARIILOR
PUBLICE, TRANSPORTURILOR
SI LOCUINTEI

in baza legii nr 10/1995 privind calitatea

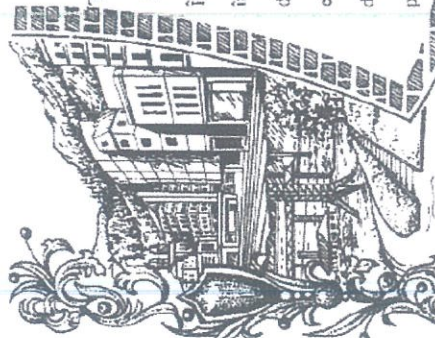
in constructii, in urma cererii nr. 4778.

din 08.02.2000 si a verificarii

efectuate de comisia de atestare nr. 46.

din 07.03.2003 se elibereaza

prezentul certificat



Semnătura titularului

NR. 06105. DIN 07.03.2003

SE ATESTA D-L. GHEORGHIȚĂ

TITI

Născut(a) în anul 1950, luna FEBRUARIE, ziua 19
în localitatea TICULEȘTI
de profesie INGINER GEOLOG
cu domiciliul în localitatea
str. REPUBLICII nr. 103, bl. 034 sc. D
et. ap. 27, județul BRAILA

PENTRU CALITATEA DE VERIFICATOR PROIECTE
ÎN DOMENIILE: ZONARE, ROMÂNIE

ÎN SPECIALITATEA —

PENTRU ÎNCALECAREA CERINȚE: REZISTENȚĂ
ȘI STABILITATEA, TERENULUI DE FUNDARE
A CONSTRUCȚIILOR ȘI A MASIVELOR DE
PĂMÂNT (AF)

MINISTRU

MIRON TUDOR MIHAI

DIRECTOR GENERAL

ION STANESCU

SERIA M NR. 06105



QUICK GEOLOGOS SRL
jud. Tulcea, mun. Tulcea, strada Mihail Eminescu, nr. 27
CUI RO45490964, Nr. Reg. Com. J2022000022363
Telefon: 0756 313 850
E-mail: quick_geologos@yahoo.com

STUDIU GEOTEHNIC

Numărul 1079 / 2025



Beneficiar: Consiliul Județean Tulcea

„CONSTRUCȚIA CLĂDIRII SERVICIULUI DE MEDICINĂ LEGALĂ
(PROSECTURA) DIN CADRUL PROIECTULUI CBC_AEGIS
CONSTRUCȚIA, DOTĂRI ȘI FACILITĂȚI MEDICALE MODERNE
PENTRU ÎMBUNĂTĂȚIREA COOPERĂRII ÎNTRE COMUNITĂȚILE
TRANSFRONTALIERE”



Capitolul 1: Date generale

1.1 Denumirea și amplasarea lucrării

Construcția clădirii serviciului de medicină legală (prosectura) din cadrul proiectului CBC_AEGIS construcția, dotări și facilități medicale moderne pentru îmbunătățirea cooperării între comunitățile transfrontaliere; strada Spitalului nr. 23, mun. Tulcea, jud. Tulcea

1.2 Beneficiar

Consiliul Județean Tulcea

1.3 Proiectant de specialitate pentru *Studiul geotehnic*

S.C. QUICK GEOLOGOS S.R.L Tulcea

1.4 Numele și adresa tuturor unităților care au participat la investigarea terenului de fundare, cu precizarea categoriei de lucrări în care au fost implicate

Execuție foraje geotehnice:

S.C. QUICK GEOLOGOS S.R.L., strada Mihail Eminescu nr.27, Tulcea;

Execuție analize de laborator:

S.C. GEOFOR PROIECT S.R.L., alea Tudor Neculai, nr. 160, etaj 2, ap. 16, Iași;

1.5 Date tehnice furnizate de beneficiar și/sau proiectant privitoare la sistemele constructive preconizate

Pe amplasamentul investigat se dorește construirea unei clădiri pentru medicina legală, care va avea un regim de înălțime P și o suprafață construită de 258 mp.

Capitolul 2: Date privind terenul din amplasament

2.1 Date privind zonarea seismică

Amplasamentul studiat se situează într-o zonă unde valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare este $a_g=0.20$, iar perioada de control (colț) a spectrului de răspuns este $T_c = 0.7$ s conform (P100-1 / 2013).

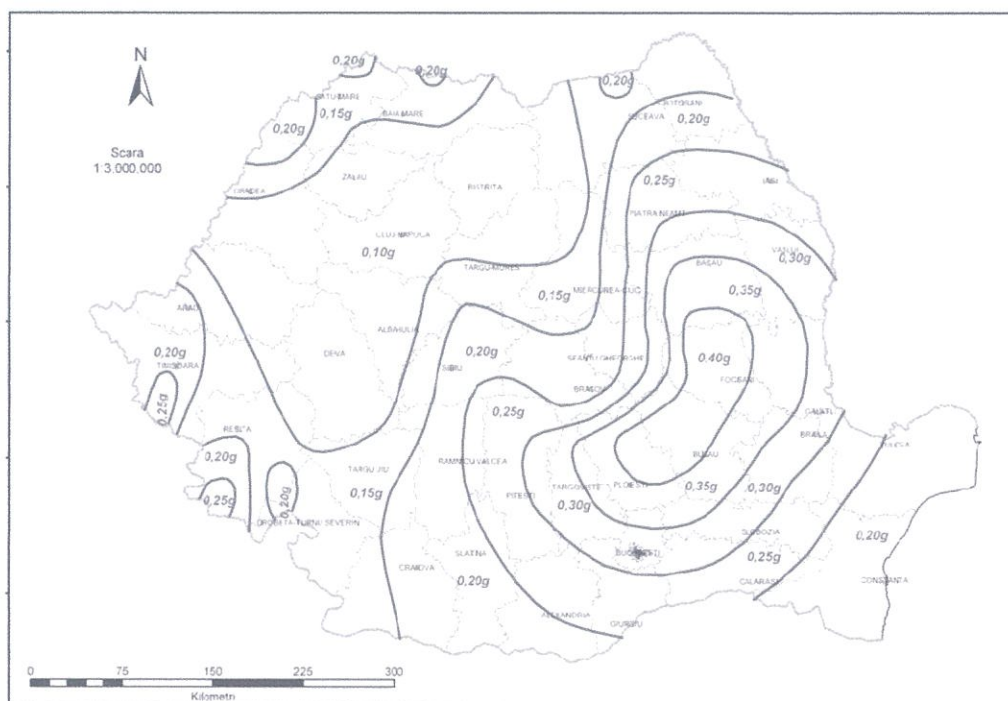


Fig. 1 - Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectarea a_g cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani

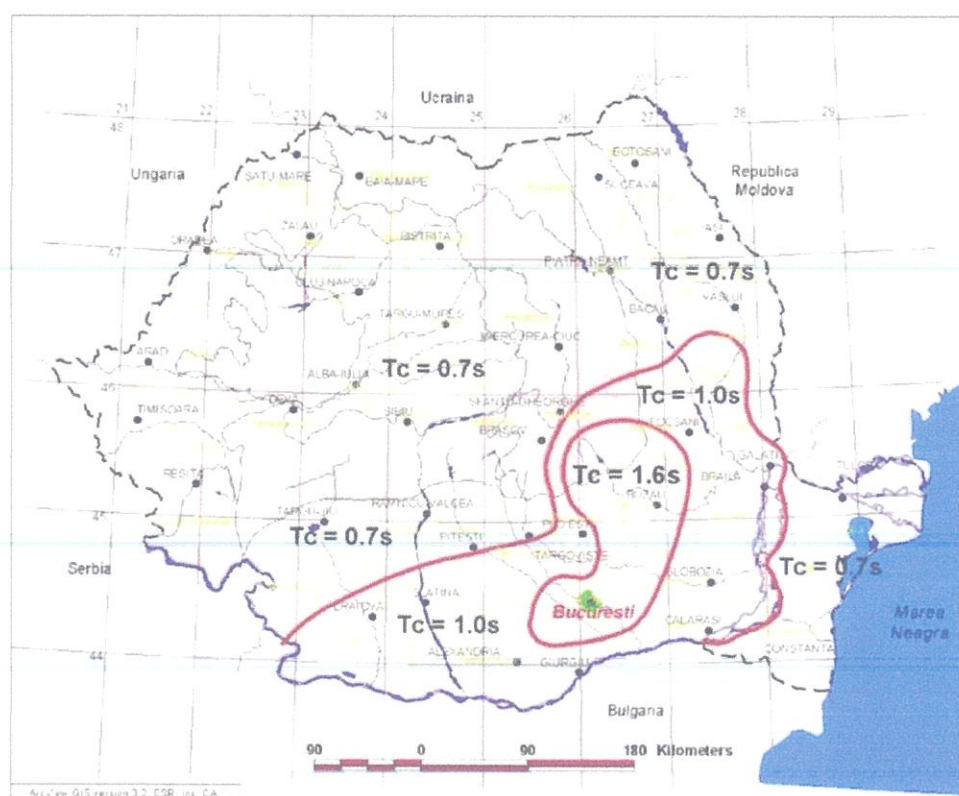


Fig. 2 - Zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colț) T_c a spectrului de răspuns – P100-1/2013

2.2 Date geologice generale

Amplasamentul investigat aparține unității geologice numite Dobrogea de nord, cunoscută și sub denumirea de „Orogenul Nord-Dobrogean”.

În Dobrogea de nord se disting trei subunități: 1) zona Munților Măcin, cu formațiuni proterozoice și paleozoice de geosinclinal; 2) zona Tulcea în care au o largă dezvoltare formațiunile mezozoice de geosinclinal, de sub care apar în câteva butoniere formațiuni paleozoice; 3) Bazinul Babadag, alcătuit din depozite neocretacice de platformă.

La aceste unități trebuie adăugată depresiunea predobrogeană, identificată numai în foraje și constituită din depozite jurasice. Peste ea se dispun formațiuni pliocene găsite de asemenea numai în foraje și depozite aluvionare-cuaternare ale Deltei Dunării.

O răspândire largă o au depozitele cuaternare continentale (depozite loessoide) care constituie o pătură aproape continuă.

Din punct de vedere tectonic, Dobrogea de nord cuprinde trei unități tectonice: a) zona munților Măcin; b) zona triasică a Tulcei; c) bazinul Babadag cu Cretacic superior.

Dobrogea de nord se caracterizează prin formațiuni geosinclinare paleozoice, parțial metamorfozate și străbătute de numeroase intruziuni granitice, hercinice, precum și prin depozite geosinclinale triasice și liasice, cutate în orogeneza chimerică veche.

Zona triasică (Tulcea) este cuprinsă între falia Luncavița-Consul la vest, după care zona paleozoică încalecă peste zona Tulcea, și falia care marchează la nord prima treaptă de scufundare a Dobrogei de nord, falie care este mascată de depozitele Deltei Dunării. Zona Tulcea se prezintă în ansamblu ca un sinclinatoriu, rezultat al mișcărilor chimerice vechi în care se păstrează și culele mai vechi (hercinice). Structurile se înmănunchează spre NV și se desfac spre SE în evantai, făcându-se astfel trecerea de la direcția armonică NV – SE, la direcția azoviană E-V, cu o ușoară arcuire spre nord.

2.3 Cadrul geomorfologic, hidrografic și hidrogeologic

2.3.1 Cadrul geomorfologic

Relieful Dobrogei de nord include Munții Măcinului, cu numeroase masive granitice și cuarțitice care prezintă creste ascuțite, orientate NV-SE, la fel ca structurile hercinice și chimerice. Zona triasică are un relief domol, iar bazinul Babadag alcătuiește un podiș cu înălțimi medii de 200 – 300 metri.

Orașul Tulcea este dezvoltat la contactul luncii Dunării cu prelungirea dealurilor Tulcei, care domină Dunărea la sud ca un promontoriu. Aceste dealuri vin în contact direct cu lunca Dunării și au luat naștere ca urmare a acțiunii de eroziune a agenților externi care au creat alternanța de dealuri insulare cu câmpii joase.

Amplasamentul este situat pe subdiviziunea aparținând Podișului Nord Dobrogean, numit Dealurile Tulcei.

Dealurile Tulcei se prezintă sub forma unor masive deluroase și culmi cu profil asimetric, caracterizate printr-o succesiune de inselberguri orientate pe direcția EV, din a cărei parte centrală, se desprinde spre sud un șir de culmi ce închid spre E și N Depresiunea Nalbant. Altitudinile medii se situează în jurul valorii de 200 metri.

2.3.2 Cadrul hidrografic

Principalul curs de apă ce străbate județul Tulcea este fluviul Dunărea cu brațele sale:

- Brațul Măcin – 75 km
- Brațul Tulcea – 17 km
- Brațul Chilia – 116 km
- Brațul Sulina – 63 km
- Brațul Sfântu Gheorghe – 108 km

Din punct de vedere hidrografic, orașul Tulcea e caracterizat prin existența:

- fluviului Dunărea;
- lacurilor: Ciuperca

Pe amplasament nu sunt prezente cursuri permanente / temporare de apă.

2.3.3 Cadrul hidrogeologic

Direcția apelor Dobrogea Litoral a făcut o identificare și delimitare a corpurilor de ape subterane pe baza următoarelor criterii: geologic, hidrodinamic și starea corpului de apă: calitativă și cantitativă.

Delimitarea corpurilor de ape subterane s-a făcut numai pentru zonele în care există acvifere semnificative ca importanță pentru alimentări cu apă și anume debite exploatabile mai mari de 10 mc/zi. În restul arealului, chiar dacă există condiții locale de acumulare a apelor în subteran, acestea nu se constituie în corpuri de apă, conform prevederilor Directivei Cadru 60/2000/EC.

Amplasamentul este situat în aria de influență a corpului de apă RODL 01 – Tulcea.

Corpul de apă subterană de tip mixt (freatic și de adâncime) RODL 01 – Tulcea este cantonat în depozite calcaroase triasice (calcare roșii noduloase, calcare negre și dolomite cenușii, conglomerate și gresii) situate la sud de orașul Tulcea, în lungul Dunării (aceste depozite alcătuiesc o serie de cute anticlinale și sinclinale orientate aproximativ NV-SE și sunt afectate de linii de fracturi care au creat sisteme fisurale locale) și partea de NV a lacului Razim.

Stratul acoperitor este constituit din depozite loessoide de grosime variabilă, dar, în general, mică; pe suprafețe relativ extinse acestea chiar lipsesc iar depozitele triasice afloră de sub sol.

Înfilturația eficientă în zonă este estimată la 15 – 30 mm coloană de apă pe an. Aceste condiții conjugate conduc la obținerea unei clase de protecție globală ce poate fi caracterizată drept medie (PM).

Parametrii hidrogeologici furnizați de forajele distribuite în mod neuniform pe suprafața corpului sunt: $K = 0.2 - 250 \text{ m/zi}$ și $T = 2 - 6500 \text{ mp/zi}$ adică parametrii tipici pentru un mediu neomogen și anizotrop cum este cel fisural carstic din zonă.



Fig. 3 - Harta cu delimitarea corpurilor de apă subterană administrate de Direcția apelor Dobrogea-Litoral

2.4 Date geotehnice (a se vedea capitolul 3 și capitolul 4)

2.5 Condiții referitoare la vecinătățile lucrării

Amplasament specific aglomerărilor urbane.

2.6 Încadrarea obiectivului în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații)

Din punct de vedere al „Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea V – Zonă de risc” – amplasamentul se află într-o zonă de intensitate seismică pe scara MSK de 7, cu o perioadă medie de revenire de 50 ani.

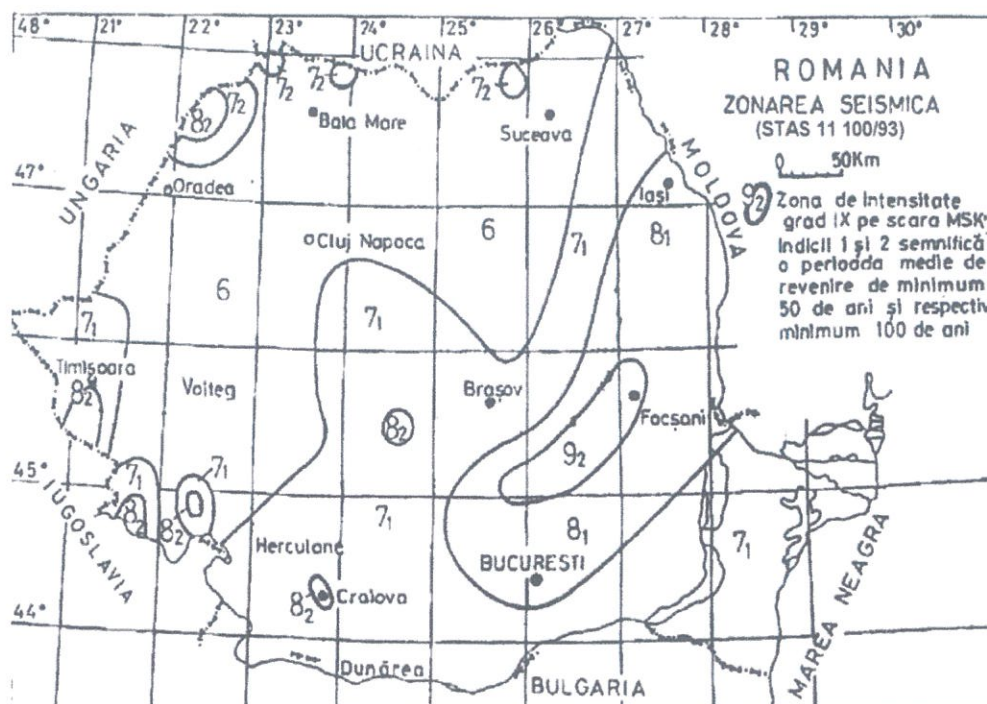


Fig. 4 - Zonarea seismică a României, conform SR 11100-1:1993

Capitolul 3: Prezentarea informațiilor geotehnice

3.1 Prezentarea lucrărilor de teren efectuate

Lucrările au avut loc pe amplasamentul indicat de beneficiar. Acestea au constatat în executarea a două foraje geotehnice de investigație.

3.2 Metodele, utilajele și aparatura folosită

Forajele au fost executate cu foreză manuală AMS cu diametrul sapei de 4" și cu prelevare de probe tulburate.

3.3 Datele calendaristice între care s-au efectuat lucrările de teren și laborator

Lucrările de teren au avut loc pe 22 septembrie 2025 și lucrările de laborator între 23 – 26 septembrie 2025.

3.4 Metode folosite pentru recoltarea, transportul și depozitarea probelor

Recoltarea probelor a avut loc în pungi duble, care au fost sigilate și transportate prin curier către laborator.

3.5 Stratificația pusă în evidență

F1313

0.00 m – 0.10 m	Strat vegetal cu piatră spartă
0.10 m – 0.60 m	Praf argilos cafeniu
0.60 m – 6.00 m	Loess prăfos galben, macroporic, slab compact (de la 1.80 m loess nisipos)

F1313*

0.00 m – 0.10 m	Strat vegetal cu piatră spartă
0.10 m – 0.60 m	Praf argilos cafeniu
0.60 m – 6.00 m	Loess prăfos galben, macroporic, slab compact (de la 1.80 m loess nisipos)

3.6 Nivelul apei subterane

Nu a fost interceptată apă subterană.

3.7 Denumirea laboratorului autorizat care a efectuat analizele pământului în cazul investigațiilor prin foraje

Laborator autorizat I.S.C. nr. 4027 / 15.05. 2023 al S.C. GEOFOR PROIECT S.R.L., Iași. Autorizația laboratorului și anexa cu încercările de laborator autorizate vor fi anexate.

3.8 Rapoarte asupra încercărilor de laborator

Rapoartele vor fi anexate.

3.9 Fișa forajului F1313

Fișa forajului va fi anexată.

Capitolul 4: Evaluarea informațiilor geotehnice

4.1 Încadrarea lucrării într-o categorie geotehnică

Conform NP 074 / 2022, parametrii de calcul ai riscului geotehnic sunt următorii:

Condiții de teren	Terenuri dificile (P.S.U.)	6
Apa subterană	Fără epuizmente	1
Categoria de importanță	Redusă	2
Vecinătăți	Fără riscuri	1
Zona seismică	$a_g = 0.20$	2
Risc geotehnic	Total puncte	12

Cu 12 puncte, lucrarea se încadrează în categoria geotehnică 2 – risc geotehnic moderat.

4.2 Analiza și interpretarea datelor lucrărilor de teren și de laborator și a rezultatelor încercărilor

Din punct de vedere al încărcărilor de zăpadă, amplasamentul corespunde unei valori caracteristice încărcării din zăpadă pe sol $s_k = 2.5 \text{ kN/mp}$, conform CR-1-1-3 / 2012.

Adâncimea de îngheț în terenul natural este de 0.90 m, conform STAS 6054-77.

Conform STAS 1709 / 2 – 90, gradul de sensibilitate la îngheț este următorul:

Nr. crt.	Gradul de sensibilitate la îngheț a solului	Denumirea solului conform STAS 1243-88	Tipul solului	Granulozitate/diametru l particulelor (mm)
3	Foarte sensibile	Praf argilos	P4	Sub 0.01

Pământurile sensibile la îngheț sunt pământuri care în urma fenomenelor de îngheț-dezgheț își modifică esențial structura și proprietățile.

Datorită valorilor ridicate ale porozității și a indicelui porilor, ne aflăm în prezența unui pământ cu o porozitate mare (Larionav). Terenul este unul dificil de fundare, cu o compresibilitate mare.

Pământul este capabil de tasări mari sub încărcări exterioare și greutate proprie.

4.3 Aprecieri privind stabilitate generală și locală a terenului pe amplasament

Terenul este stabil la momentul dat.

4.4 Adâncimea și sistemul de fundare recomandate, determinate de condițiile geotehnice, geologice și seismice

Adâncimea de fundare se va determina conform tabelului C.1, Anexa C, din NP 112-2014 (Normativ privind proiectarea fundațiilor de suprafață) în funcție de tipul construcției. La stabilirea sistemului de fundare se vor respecta prevederile din NP 112-2014, punctul II.7.7.4, alineatul 2, împreună cu prevederile din NP 125-2010 (Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri sensibile la umezire).

Orientativ, se recomandă ca fundarea să aibă loc direct, pe stratul de loess prăfos interceptat, la o adâncime de cel puțin 0.90 m, asigurându-se o compactare de cel puțin 0.50 m (cu echipament special) a solului înainte de turnarea fundației.

Conform Anexei C, punctul C2.4. din NP 074-2022, în prezentul studiu geotehnic se pot da doar recomandări și indicații orientative cu privire la adâncimea și soluția de fundare finală, care pot sau nu să fie urmate de către proiectant. Acesta are responsabilitatea finală asupra soluțiilor de fundare adoptate și dimensionate.

4.5 Evaluarea presiunii convenționale de bază în cazul fundării de bază

Determinarea presiunii convenționale se face conform tabelului A4.1 din Anexa 4 a NP 125/2010. Pentru stratul de loess prăfos valoarea presiunii convenționale de bază se va considera: $P_{conv} = 120 \text{ kPa}$.

Conform NP 125 / 2010, presiunea corespunde suprafeței terenului natural constituit din PSU și e valabilă pentru orice lățime a fundației B.

Capitolul 5: Concluzii și recomandări

În urma cercetărilor și a rezultatelor de laborator, cât și din urmărirea stratificației terenului din foraj, concluzionăm următoarele:

- Amplasamentul cercetat aparține terenurilor construibile, fără restricții. Aici se pot executa construcții noi.
- Morfologia terenului cercetat este o suprafață plană, fără urme de alunecări și este favorabil pentru amplasarea construcțiilor, prin metoda fundărilor directe.
- Adâncimea de fundare va fi obligatorie sub adâncimea de îngheț din zonă și se recomandă la minim (-0.90 m) pe formațiunea ce se găsește la acel nivel, cu urmărirea apariției acesteia în toată săpătura pentru fundații.
- Pentru efectuarea săpăturilor în zona fundațiilor (extindere, mansardare, subzidire, consolidare, aplicare hidroizolație, drenuri perimetrale, etc.), proiectantul constructor va alege adâncimea de fundare cât și lățimea fundațiilor în așa fel încât p efectivă $< p$ convențională.
- Apele pluviale trebuie colectate și îndepărtate în afara amplasamentului construcției.
- Scurgerea apelor de la suprafață va fi asigurată prin sistematizarea suprafeței terenului cu pante 1-5% spre exteriorul construcțiilor.
- Se recomandă să se respecte cu strictețe măsurile prevăzute de normativul NP 125 / 2010 cu privire la execuția și exploatarea construcțiilor fundate pe PSU.
- La proiectarea lucrărilor edilitare și de instalații se vor respecta prevederile din NP 125 / 2010 – Anexa 7 (Măsuri referitoare la lucrările edilitare și de instalații în cazul PSU)
- Distanța minimă de amplasare a rețelelor hidroedilitare față de fundațiile clădirilor este de 3 metri.
- Sistematizarea verticală va fi executată și păstrată în așa fel încât să asigure evacuarea rapidă a apelor din precipitații și să împiedice stagnarea apelor în jurul construcției.
- Umezirea prelungită care conduce la infiltrarea apei în teren poate avea consecințe grave asupra clădirii.
- Stagnarea apei în jurul construcției trebuie evitată pe toată durata exploatării acesteia.
- În prezența prelungită a apei, loess-ul își pierde proprietățile și sunt posibile tasări suplimentare ale construcției care pot avea consecințe grave.
- Pentru prevenirea efectelor eventualelor tasări inegale, recomandăm luarea măsurilor constructive de siguranță.
- Necompactarea gropii de fundare, evazată lateral pe toată lățimea șanțului de fundare, poate produce în timp crăpături la nivelul construcției.

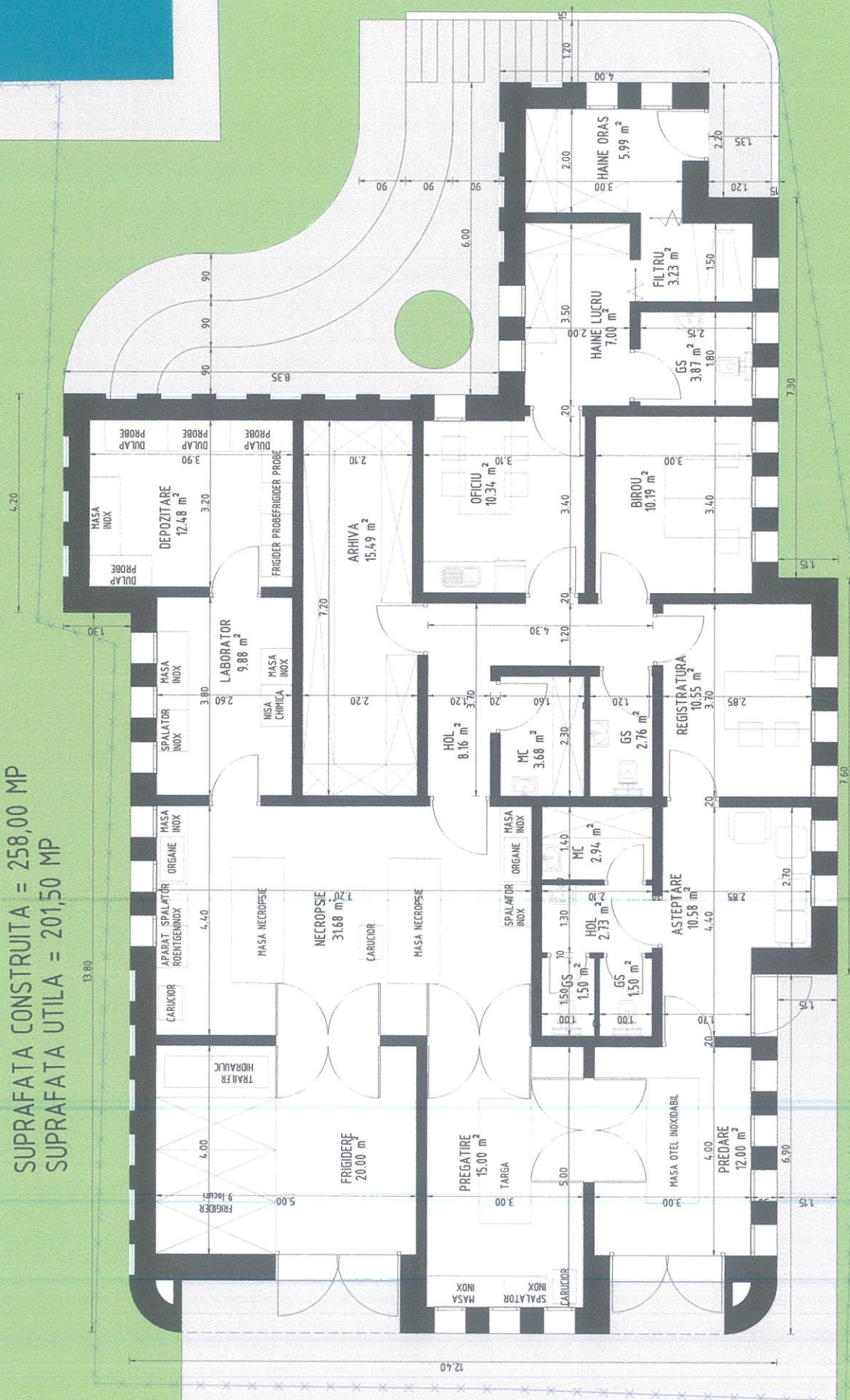


Întocmit:

Dipl. ing. geolog Ariton Mihnea-Răzvan



SUPRAFATA CONSTRUITA = 258,00 MP
SUPRAFATA UTILA = 201,50 MP



Unitatea executantă: S.C QUICK GEOLOGOS S.R.L.

Obiectiv: Construcția clădirii serviciului de medicină legală (prosectura) din cadrul proiectului CBC_AEGIS construcția, dotări și facilități medicale moderne pentru îmbunătățirea cooperării între comunitățile transfrontaliere

Amplasament: strada Spitalului nr. 23, mun. Tulcea, jud. Tulcea

Beneficiar: Consiliul Județean Tulcea

Proiect nr. 1079 / 2025

FISA SINTETICĂ A FORAJULUI GEOTEHNIC F1313

[illegible]

NOTĂ:
În funcție de necesitatea studiului geologic se completează coloanele altor tipuri de determinări și se fac precizări în coloana „Observații”

Intocmit:
Ing. geolog Arifton Mihnea-Răzvan

ANEXA SCRISA NR. 1



INSPECTORATUL DE STAT ÎN CONSTRUCȚII



AUTORIZAȚIE

TS.

Nr. 4027

Data: 15.05.2023

Se autorizează Laboratorul: "LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN ACTIVITATEA DE CONSTRUCȚII – GEOFOR PROIECT S.R.L." situat în JUD. IAȘI, LOCALITATEA IAȘI, Str. Sf. Petru Movilă, Nr. 52, Demisol aparținând "GEOFOR PROIECT S.R.L." înmatriculată sub Nr J22/3255/2018 C.I.F. 40234086 având sediul social în JUD. IAȘI, LOCALITATEA IAȘI, Aleea Tudor Neculai, Nr. 160, Etaj 2, Ap. 16, pentru efectuarea de încercări și verificări de laborator, în profilurile și pentru încercările din anexă.
Standard de referință SR EN ISO/IEC 17025.
Termen de valabilitate 4 ani



INSPECTOR GENERAL

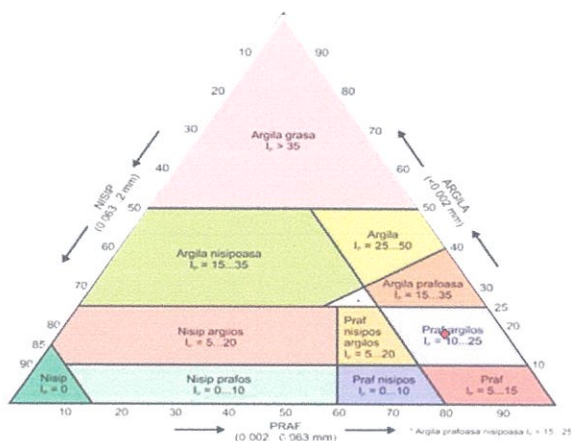
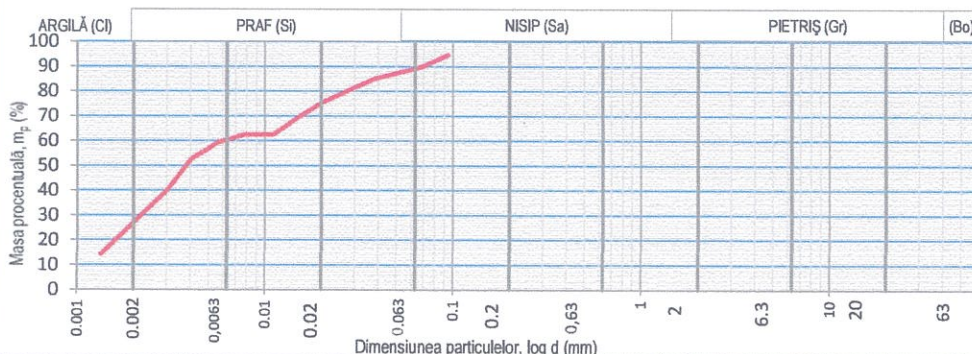
Nr. 4027 / 15.05.2023

ÎNCERCĂRI AUTORIZATE

Denumire profil / Nomenclator încercări	Denumire profil / Nomenclator încercări
D - drumuri	GTF - geotehnică și teren de fundare
Controlul calității terasamentelor. Determinarea caracteristicilor de compactare. Încercarea Proctor modificat	Teren de fundare. Determinarea densității scheletului pământului
Controlul calității terasamentelor. Determinarea caracteristicilor de compactare. Încercarea Proctor normal	Teren de fundare. Determinarea granulozității. Metoda cernerii
Controlul calității terasamentelor. Determinarea capacității portante a terasamentelor. Verificarea capacității portante cu placa statică Lukas	Teren de fundare. Determinarea granulozității. Metoda sedimentării, pentru pământuri cu granule mai mici de 0.063 mm
Controlul calității terasamentelor. Determinarea densității pământului în laborator prin metoda cu ștanța	Teren de fundare. Determinarea greutatei volumice pe teren. Metoda determinării volumului cu apă și folie de material plastic
Controlul calității terasamentelor. Determinarea densității pământului pe teren prin metoda determinării volumului cu apă și cu folie de material plastic	Teren de fundare. Determinarea greutatei volumice pe teren. Metoda determinării volumului cu nisip afânat.
Controlul calității terasamentelor. Determinarea gradului de compactare	Teren de fundare. Determinarea limitelor de plasticitate. Determinarea limitei inferioare de plasticitate. Metoda cilindrilor de pământ
Controlul calității terasamentelor. Determinarea modulului dinamic de deflecție Evd obținut cu deflectometrul dinamic ușor LWD	Teren de fundare. Determinarea limitelor de plasticitate. Determinarea limitei superioare de plasticitate. Metoda cu cupa
GTF - geotehnică și teren de fundare	Teren de fundare. Determinarea limitelor de plasticitate. Determinarea limitei superioare de plasticitate. Metoda într-un singur punct
Cercetări și încercări geotehnice. Încercări pe teren. Încercare de penetrare dinamică cu penetrometru greu - DPH	Teren de fundare. Determinarea materiilor organice. Determinarea conținutului de materie organică vegetală recentă
Cercetări și încercări geotehnice. Încercări pe teren. Încercare de penetrare dinamică cu penetrometru mediu - DPM	Teren de fundare. Determinarea materiilor organice. Identificarea conținutului de humus solubil în alcalii
Cercetări și încercări geotehnice. Încercări pe teren. Încercare de penetrare dinamică cu penetrometru supergreu - DPSH-A	Teren de fundare. Determinarea modului de deformare liniară prin încercări pe teren cu placa
Cercetări și încercări geotehnice. Încercări pe teren. Încercare de penetrare dinamică cu penetrometru supergreu - DPSH-B	Teren de fundare. Determinarea permeabilității în laborator. Metoda permeametrului cu gradient variabil
Cercetări și încercări geotehnice. Încercări pe teren. Încercare de penetrare dinamică cu penetrometru ușor - DPL	Teren de fundare. Determinarea rezistenței pământurilor la forfecare, prin încercarea de forfecare directă. Forfecare consolidată-drenată (CD)
Lucrări de îmbunătățiri funciare. Verificarea compactării terasamentelor. Determinarea gradului de compactare D realizat în lucrare	Teren de fundare. Determinarea rezistenței pământurilor la forfecare, prin încercarea de forfecare directă. Forfecare consolidată-nedrenată (CU)
Lucrări de îmbunătățiri funciare. Verificarea compactării terasamentelor. Determinarea gradului de îndesare ID realizat în lucrare	Teren de fundare. Determinarea rezistenței pământurilor la forfecare, prin încercarea de forfecare directă. Forfecare neconsolidată-nedrenată (UU)
Teren de fundare. Cercetări geologice-tehnice și geotehnice specifice traseelor de căi ferate, drumuri și autostrăzi. Prelevare probe	Teren de fundare. Determinarea umidității în laborator
Teren de fundare. Cercetări geotehnice prin foraje executate în pământuri. Prelevare probe	Teren de fundare. Determinarea umidității pe șantier
Teren de fundare. Cercetări prin sonde deschise. Prelevare probe	
Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor de compactare. Încercarea Proctor	
Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor fizice și mecanice ale pământurilor cu umflări și contracții mari. Determinarea presiunii de umflare	
Teren de fundare. Determinarea compresibilității pământurilor prin încercarea în edometru	
Teren de fundare. Determinarea conținutului în carbonați. Metoda 1, aplicabilă în laborator	
Teren de fundare. Determinarea densității pământurilor. Metoda cu ștanța	
Teren de fundare. Determinarea densității pământurilor. Metoda prin cântărire hidrostatică	

INSPECTOR GENERAL





Natura pământului (SR EN ISO 14688)

PRAF ARGILOS (cl.Si)

ARGILA	Cl	21.35	%
PRAF	Si	67.55	%
NISIP	Sa	11.10	%

Beneficiar: Consiliul Județean Tulcea

Obiectiv: Construcția clădirii serviciului de medicină legală (prosectura) din cadrul proiectului „CBC_AEGIS construcția, dotări și facilități medicale moderne pentru îmbunătățirea cooperării între comunitățile transfrontaliere”. Strada Spitalului nr. 23, mun. Tulcea, jud. Tulcea

Data emiterii 26.09.2025

Foraj	Proba	Cota (m)
1313	.	1.00

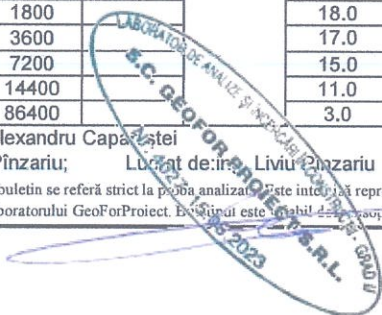
RAPORT - Determinarea distribuției granulometrice a particulelor (SR EN ISO 17892-4:2017)

Masa materialului		50	g	Lungime țija aerometru		16.5	cm	$\%m_p = \frac{P_s}{P_s - 1} \cdot \frac{100}{m_d} (R' + C_t) =$		
Densitatea scheletului		2.65	g/cm ³	1 diviziune		1	mm			
Areometru nr.		1.2		Volum bulb		104	cm ³			
DATA	Timpu de sedimentare (minute)	Timpu de sedimentare (secunde)	Temperatura		Citiri reduse pe areometru	Citiri corectate R'=R+ΔR	Diametrul Granulelor d (mm)	Corectia de temperatura C _t	R' +Ct	mp
	15"	15		21.3	28.0	29.2	0.09385	0.25	29.4	94.6
	30"	30			26.5	27.7	0.06827	0.25	27.9	89.77
	1'	60			25.0	26.2	0.03841	0.25	26.4	84.95
	2'	120			23.5	24.7	0.02786	0.25	24.9	80.13
	4'	240			22.0	23.2	0.02018	0.25	23.4	75.31
	8'	480			20.0	21.2	0.01471	0.25	21.4	68.89
	15'	900			18.0	19.2	0.01106	0.25	19.4	62.47
	30'	1800			18.0	19.2	0.00782	0.25	19.4	62.47
	1h	3600			17.0	18.2	0.00561	0.25	18.4	59.25
	2h	7200			15.0	16.2	0.00407	0.25	16.4	52.83
	4h	14400			11.0	12.2	0.00302	0.25	12.4	39.98
	24h	86400			3.0	4.2	0.00134	0.25	4.4	14.28

Sef laborator: ing. Alexandru Capaștei
Întocmit: ing. Livi Pînzariu; Lucrat de: ing. Livi Pînzariu

F - GTF - 04

Rezultatele din prezentul buletin se referă strict la proba analizată. Este interzisă reproducerea integrală sau parțială a buletinului de analiză fără acordul laboratorului GeoForProiect. Buletinul este valabil doar în scopul de raporturi de încercări vizat de laborator



Umiditatea naturală
Limita inferioară de
Limita superioară de
Indicele de plasticitate
Indicele de consistență
Indicele de humiditate
Sei autorizator: ing.
Int. cit: ing. Iviș

Rezultatele din prezentul buletin se referă strict la proba analizată. Este interzisă reproducerea integrală sau parțială a buletinului de analiză fără acordul laboratorului GeoForProiect. Buletinul este valabil doar însoțit de raportul de încercări vizat