PRIMĂRIA MUNICIPIULUI
CĂLĂRAȘI
INTRARE NR. 4699
IEȘIRE DIN 18 01 2024

S.C. GEOTECH STEREDA S.R.L.
CĂLĂRAŞI

STR. FLACĂRA, BLOC B16, SC. 1, ET. 1, AP. 1

R.C. J51/341/2017
C.U.I. RO 37718965

PROIECT NR. 4830 / 2022

BENEFICIAR

S.C. RECUPANA CLINIC S.R.L.,
BUCURESTI

TITLU PROIECT

CONSTRUIRE CLINICA RECUPERARE MEDICALA,
MUNICIPIUL CALARASI,
JUDEŢUL CALARASI

FAZA
STUDIU GEOTEHNIC

DIRECTOR,
CÎRNICIU DANIEL



Numele și prenumele verificatorului atestat:
ȘTEFĂNICĂ NICĂ MARIA
Adresa: Str. Elena Cuza, nr. 19, bl. Corp C, sector 4,
București, telefon: 0740.980.314, 021/269.20.51

Nr. 395 Data 09.08.2022
conform registrului de evidență

REFERAT

privind verificarea de calitate la cerința Af a proiectului:
„Construire clinica recuperare medicala”,
municipiul Calarasi, judetul Calarasi

1. Date de identificare

- proiectant general:
- proiectant de specialitate: S.C. GEOTECH STEREDA S.R.L., Călărași
- investitor/beneficiar: S.C. RECUPANA CLINICA S.R.L., Bucuresti
- amplasament: Municipiul Calarasi, strada Aleea Dumbrava Minunata, nr. 4, judetul Calarasi
- data prezentării proiectului pentru verificare:

2. Caracteristici principale ale proiectului și ale construcției

Profilul litologic pune în evidență dupa stratul vegetal (- 0,30 m) un strat de praf argilos, nisipos pana la – 1,60 m, urmat de un strat de argila prafoasa, cafenie – galbuie, plastic vartoasa pana la – 4,20 m, dupa care un strat de argila prafoasa, slab nisipoasa pana la – 4,80 m, apoi un strat de argila, cafenie – galbuie, plastic vartoasa pana la – 6,00 m.

3. Documente ce se prezintă la verificare

I. PIESE SCRISE

- Conform borderou ”Piese scrise”

II. PIESE DESENATE

- Conform borderou ”Piese desenate”.

4. Concluzii asupra verificării

În urma verificării proiectului, acesta se consideră corespunzător, drept pentru care s-a semnat și ștampilat.

Am primit ..... exemplare.
Investitor / Proiectant

Am predat ..... exemplare.
Verificator tehnic atestat
Ștefănică Nică Maria

MINISTERUL LUCRARILOR PUBLICE SI AMENAJARII TERITORIULUI

SE ATESTA ~~DOMNUL~~ / DOAMNA

STEFĂNICĂ NICA MARIA

scut/ă in anul 1940 luna IULIE Ziua 30

orasul(comuna) FIBIS - JUD. TIMIS

profesie ING. CONSTRUCTOR



DIRECTOR GENERAL

ION A. STANESCU

Semnatura titularului — Comisia nr 22

Data eliberarii 23.03.1999

In baza certificatului nr 04772 din 02.07.1998

1) Pentru calitatea de VERIFICATOR DE PROIECTE

2) In domeniile - TOATE - Af.

3) In specialitatea

4) Pentru urmatoarele cerinte REZISTENTA SI STABILITATEA TERENURILOR DE FUNDARE SI A MASIVELOR DE PAMANT - Af.

Valabil (vezi verso)

Prezentul certificat a fost eliberat in baza legii nr 10/1995

SERIA S NR. 04772

Prezentul certificat va fi vizat din 5 in 5 ani de la data eliberarii

	Prelungirea atestarea	
23.03.2009	până la 23.03.2019	23.03.2019
	MDLPL DIRECTOR	
20/12/20	08.04.2009	23.03.2024

MINISTERUL DEZVOLTARII REGIONALE ŞI ADMINISTRAŢIEI PUBLICE ROMÂNIA

DIRECŢIA GENERALĂ DEZVOLTARE REGIONALĂ ŞI INFRASTRUCTURĂ DIRECTOR GENERAL

LEGITIMATIE

BORDEROU

PIESE SCRISE

- FOAIE DE CAPĂT
- BORDEROU
- STUDIU GEOTEHNIC

PIESE DESENATE

- PLAN ÎNCADRARE ÎN ZONĂ
- PLAN DE SITUAŢIE
- HARTĂ GEOLOGICĂ
- FIŞE COMPLEXE DE FORAJ

S.C. GEOTECH STEREDA S.R.L.
CĂLĂRAŞI
STR. FLACĂRA, BLOC B16, SC. 1, ET. 1, AP. 1
R.C. J 51/341/2017
CUI RO 37718965

PROIECT NR.: **4830 / 2022**
BENEFICIAR: **S.C. RECUPANA CLINIC S.R.L., BUCURESTI**
TITLU PR: **CONSTRUIRE CLINICA RECUPERARE MEDICALA, MUN. CALARASI, JUD. CALARASI**
FAZA: **STUDIU GEO**

STUDIU GEOTEHNIC

I. DATE GENERALE

1. Tema pentru elaborarea studiului geotehnic

Prezentul studiu a fost intocmit la solicitarea beneficiarului, S.C. RECUPANA CLINIC S.R.L., si are ca scop stabilirea naturii terenului şi a condiţiilor geotehnice de fundare pentru construcţia proiectată – Clinica recuperare medicala.

2. Denumirea si amplasarea lucrarii

„Construire clinica recuperare medicala”, municipiul Calarasi, strada Aleea Dumbrava Minunata, nr. 4, judetul Calarasi.

3. Investitor / Beneficiar

S.C. RECUPANA CLINICA S.R.L., Bucuresti

4. Proiectant de specialitate pentru studiul geotehnic

S.C. GEOTECH STEREDA S.R.L. Calarasi

5. Numele si adresa tuturor unitatilor care au participat la investigarea terenului de fundare

S.C. GEOTECH STEREDA S.R.L. Calarasi

6. Date tehnice furnizare de beneficiar si/sau proiectant privitoare la sistemele constructive preconizate

Din datele furnizate de beneficiar, se doreste construirea unei cladiri, avand regim de inaltime parter, dimensiuni de 32,00 x 16,00 m si functionalitatea de Clinica Recuperare Medicala.

II. DATE PRIVIND TERENUL DE AMPLASAMENT

1. Topografia

Reședința județului cu același nume, municipiul Călărași este situat în partea de sud-est a țării și cea de sud a județului, pe terasa inferioară a Dunării (terasa Călărași), la contactul cu lunca Dunării, pe malul stâng al brațului Borcea.

La intersecția paralelei de 44° 12' latitudine nordică și a meridianului de 27° 21' longitudine estică, orașul se află la o depărtare de 120 km de București, 144 km de Constanța și 25 km de Drajna (unde există intrare pe autostrada București–Constanța).

Prin oraș trece șoseaua națională DN3, care îl leagă spre nord-est de București și spre nord-vest de Constanța.

La Călărași, din acest drum se ramifică șoseaua națională DN21, care duce spre nord la Slobozia și Brăila; și șoseaua națională DN 3B, care duce spre nord-est la Fetești și Giurgeni (județul Ialomița; unde se termină în DN 2A).

Municipiul Călărași, port fluvial situat pe malul stâng al Borcei, este așezat în sudul județului Călărași, într-o zonă transfrontalieră cu Bulgaria.

2. Date geologice generale

Regiunea cercetată este situată în partea de S-E a Platformei Moesice şi se caracterizează prin prezenţa unui fundament metamorfozat acoperit de cuvertura sedimentară ce conţine termeni paleozoici, mezozoici şi neozoici.

În perimetrul Călăraşi, cele mai vechi depozite cuaternare sunt reprezentate prin "stratele de Frăteşti" aparţinând pleistocenului inferior. Pe sectorul dunărean aparţinând luncii şi teraselor, stratele de Frăteşti lipsesc, fiind îndepărtate prin eroziune de către fluviu.

Holocenul inferior este reprezentat prin aluviunile nisipoase groase de 5,00 – 8,00 m ale terasei joase. Depozitele loessoide care acoperă terasa joasă au fost raportate Holocenului superior şi sunt predominant nisipoase, prăfoase.

3. Cadrul general geomorfologic, hidrografic si hidrogeologic

Zona care urmează să fie investigată aparţine în întregime reliefului de câmpie, făcând parte integrantă din Câmpia Română, subunitatea Câmpia Bărăganului de Sud.

Din punct de vedere genetic, Câmpia Română a rezultat în urma proceselor de acumulare într-o zonă cu caracter subsident, pe un fundament cretacic aparţinând platformei Moesice.

Din punct de vedere geomorfologic, perimetrul face parte din terasa joasă a Dunării denumită "terasa Călăraşi" cu altitudini absolute cuprinse între 20,00 – 22,00 m faţă de nivelul Mării Negre, care în zonă are o extindere mare dezvoltându-se de la V de Ciocăneşti până la Jegălia.

La vest de Ciocăneşti, atât terasa inferioară "Coadele" cu altitudini de 35,00 – 38,00 m, care în sectorul N Ciocăneşti – E. Ezeru, cât şi terasa joasă, sunt fragmentate de Valea Gălăţuiului care în apropiere de Lunca Dunării se transformă

într-un lac, ce a fost generat prin mişcări neotectonice negative care a afectat regiunea în timpul Holocenului.

Panta morfologică a Câmpiei este orientată în general la NV – SE, câmpul depresionar ce se dezvoltă la V de Călăraşi fiind considerat ca o veche suprafaţă de eroziune realizată de Dunăre.

Reţeaua hidrografică este reprezentată în zonă de fluviul Dunărea (braţul Borcea) care reprezintă principalul colector al râurilor din zonă.

Din datele obţinute de la forajele de captare – exploatare executate pentru alimentarea cu apă a localităţilor din zonă, precum şi de fântânile săteşti, s-a constatat existenţa în zonă a următoarelor strate acvifere:

- stratul acvifer freatic cantonat în depozitele loessoide ale terasei joase a Dunării, fiind întâlnit la adâncimi cuprinse între 8 – 10 m.
  În zona de luncă a Dunării acest acvifer este situate la adâncimi de 3 – 5 m, apa fiind necorespunzătoare din punct de vedere al potabilităţii;
- stratul acvifer de medie adâncime cantonat în "Stratele de Frăteşti", au debite destul de mari 3 – 5 l/s, apa încadrându-se calitativ conform STAS 1342/92;
- strate acvifere de mare adâncime cantonate în fisurile calcarelor cretacice, cu importante acumulări de apă clorosodică, bicarbonatată, care conţine însă hidrogen sulfurat liber, acesta putându-se elimina prin aerare sau prin desulfurizare, cu debite foarte mari cuprinse între 36 – 40 l/s.

4. Date geotehnice generale

Pentru stabilirea conditiilor geotehnice ale amplasamentului, au fost executate doua foraje geotehnice, cu ∅ 3" si adancimea de 6,00 m fiecare, rezultatele fiind prezentate in fisele de foraj anexate.

Litologia terenului pe amplasamentul respectiv, asa cum rezulta din forajele executate pentru prezenta lucrare, este urmatoarea:

0,00 – 0,30 m - strat de sol vegetal
0,30 – 1,60 m - praf argilos, nisipos
1,60 – 4,20 m - argila prafoasa, cafenie – galbuie, plastic vartoasa
4,20 – 4,80 m - argila prafoasa, slab nisipoasa
4,80 – 6,00 m - argila, cafenie – galbuie, plastic vartoasa.

Din forajele executate anterior au rezultat în continuare:

6,00 – 8,60 m - nisip prăfos fin – mediu, gălbui
8,60 – 10,00 m - argilă prăfoasă cafenie – gălbuie, plastic consistentă.

Nivelul hidrostatic al pânzei freatice a fost întâlnit în forajele executate pentru prezenta lucrare la adâncimea de 4,50 m, de la suprafaţa terenului natural actual, putând prezenta oscilaţii pe verticală de ± 2,00 m funcţie de regimul precipitaţiilor şi de nivelul apelor braţului Borcea şi al Jirlăului.

5. Date climatologice

Clima păstrează caracteristicile generale ale climatului Câmpiei Române, fiind caracteristic un climat de tranziţie datorită întreruperii elementelor specific părţii de est cu cele de vest.

Regimul temperaturii aerului reflectă caracteristicile climatului continental atât prin amplitudinile anuale ale mediilor lunare, cât mai ales prin medii multianuale.

Temperaturile minime absolute se înregistrează în ianuarie – februarie şi au atins valori de - 30°C - - 30°C.

Precipitaţiile cad în cea mai mare parte sub formă de ploaie. Valorile înregistrate la staţia Spanţov, pe o perioadă de şase luni, indică o valoare medie multianuală de 555 mm/an, extremele anuale fiind cuprinse între 891,4 mm/an în 1940 şi 294,9 mm/an în 1945, iar cantitatea maximă în 24 h a fost de 8600 mm şi s-a înregistrat în 20.08.1949. Stratul maxim de zăpadă a avut grosimea maximă de 83 cm, iar durata medie a acestuia în zonă este de 40 de zile.

Vânturile dominante pentru acest sector de tranziţie al Câmpiei sunt în primul rând cele de N-E şi E, urmate apoi de cele din S-V şi V.

Vitezele medii anuale pentru direcţiile menţionate variază între 2 şi 2,5 m/s, fară diferenţe prea mari între cele două sensuri generale.

De menţionat totuşi că vitezele maxime absolute se întâlnesc la vâturile de N-E, care în timpul iernii pot atinge 125 km/h (1954).

Din analiza datelor climatice rezultă că un rol important îl are şi Valea Dunării, îndeosebi lunca şi albia majoră care uşurează circulaţia V-E, ce creează un topoclimat propriu.

În conformitate cu indicativul CR 1 – 1 – 4/2012, viteza vântului mediată pe 1 min. la 10 m, pe 50 ani interval mediu de recurenţă, este de 35m/s, presiunea de referinţă a vântului mediată 10 min. la 10 m, pe intervalul de 50 ani de recurenţă este 0,6 kPa.

În conformitate cu prevederile Codului de proiectare, evaluarea acţiunii zăpezii asupra construcţiilor, indicativ CR 1 – 1 – 3/2012, valoarea caracteristică a încărcării din zăpada pe sol este de 2,50 KN/mp.

6. Date seismologice

Conform reglementarii tehnice „Cod de proiectare seismica – Partea I – Prevederi de proiectare pentru cladiri", indicativ P 100-1/2013, zonarea acceleratiei terenului pentru proiectare, zona studiata, pentru evenimente seismice avand intervalul mediu de recurenta IMR = 225 ani (20% probabilitate de depasire in 50 de ani) are o valoare a_g = 0,25 g.

Perioada de control (colt) T_c a spectrului de raspuns reprezinta granita dintre zona (palierul) de valori maxime in spectrul de acceleratii absolute si zona (palierul) de valori maxime in spectrul de viteze relative, T_c se exprima in secunde. Pentru zona studiata perioada de colt are valoarea T_c = 1,0 sec.

Adâncimea maximă de îngheţ în teren natural este de 0,70 – 0,80 m, conform STAS 6054/1977.

7. Istoricul amplasamentului si situatia actuala

Obiectivul ce urmeaza a se construi, reprezinta in esenta: *„Construire clinica recuperare medicala"*, municipiul Calarasi, judetul Calarasi.

Terenul destinat amplasamentului cercetat este situat în intravilanul municipiului Călăraşi, judetul Calarasi, pe Aleea Dumbrava Minunata, nr. 4, nr. cad. 27218.

Solutiile tehnice pentru fundatie si structura vor fi propuse si analizate de catre proiectantul general in urma studiului geotehnic actual.

8. Conditii referitoare la vecinatatile lucrarii

Vecinatatile terenului cercetat sunt:

- la nord: drum
- la est: proprietate privata
- la sud: drum
- la vest: proprietate privata.

9. Incadrarea obiectivului in „Zone de risc"

Incadrarea in zonele de risc natural, la nivel de macrozonare, a ariei pe care se gaseste zona studiata se face in conformitate cu Monitorul Oficial al Romaniei: Legea nr. 575/noiembrie 2001: Legea privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului national – sectiunea a V-a: zone de risc natural si GT006-97 „Ghid privind identificarea si monitorizarea alunecarilor de teren si stabilirea solutiilor cadru de interventie, in vederea prevenirii si reducerii efectelor acestora, pentru siguranta in exploatare a constructiilor, refacerea si protectia mediului".

Riscul este o estimare matematica a probabilitatii producerii de pierderi umane si materiale pe o perioada de referinta viitoare si intr-o zona data pentru un anumit tip de dezastru. Factorii de risc avuti in vedere sunt: cutremurele de pamant, inundatiile si alunecarile de teren.

- Cutremurele de pamant: zona de intensitate seismica pe scara MSK este 7_1, cu o perioada de revenire de cca. 100 ani;
- Inundatii: nu este cazul;
- Alunecari de teren: potential de producere a alunecarilor – scazut; probabilitate de alunecare – practic zero.

10. Incadrarea preliminara a lucrarii intr-o anumita categorie geotehnica

Incadrarea in categoriile geotehnice se face in conformitate cu NP 074/2022 „Normativ privind documentatiile geotehnice pentru constructii". Categoria geotehnica indica riscul geotehnic la realizarea unei constructii.

Încadrarea unei lucrări într-o categorie geotehnică ridicată impune necesitatea realizării în condiții de exigență corespunzătoare a investigării terenului de fundare și a proiectării infrastructurii folosind modele și metode de calcul perfecționate spre a se atinge un nivel de siguranță necesar pentru rezistența, stabilitatea și condițiile normale de exploatare a construcției, în raport cu terenul de fundare.

Categoria geotehnică depinde de două categorii de factori: pe de o parte factorii legați de teren, dintre care cei mai importanți sunt condițiile de teren și apa subterană, iar pe de altă parte factorii legați de structură și de vecinătățile acesteia.

Punctajul acordat in aceasta faza de proiectare este urmatorul:

Factorii avuti in vedere	Categorii	Punctaj
Conditiile de teren	Terenuri mediu	3
Apa subterana	Fara epuizmente	1
Clasificarea constructiei dupa categoria de importanta	Normala	3
Vecinatati	Fara riscuri	1
Zona seismica de calcul	$a_g = 0,25$	2
PUNCTAJ TOTAL ESTIMAT		**10 puncte**
Categoria geotehnica 2		

Cu un punctaj total de 10 puncte, si tinand cont de complexitatea si dimensiunea lucrarilor ce se vor executa, acestea se incadreaza in categoria geotehnica 2.

Categoria geotehnica 2 include tipuri conventionale de lucrari si fundatii, fara riscuri majore sau conditii de teren si de solicitare neobisnuite sau exceptional de dificile.

Lucrarile din *Categoria geotehnica 2* impun obtinerea de date cantitative si efectuarea de calcule geotehnice pentru a asigura satisfacerea cerintelor fundamentale. În schimb, pot fi utilizate metode uzuale pentru încercarile de laborator si de teren si pentru proiectarea si executia lucrarilor.

III. PREZENTAREA INVESTIGATIILOR SI A INFORMATIILOR GEOTEHNICE SI HIDROGEOLOGICE EFECTUATE

1. Incercarile de teren

La baza investigatiilor efectuate pe teren si in laborator, si interpretarii datelor obtinute cu ajutorul acestora, au stat urmatoarele standarde si normative in vigoare:

Cercetarea terenului de fundare s-a efectuat in conformitate cu exigentele urmatoarelor standarde	
Cercetari geotehnice prin foraje executate in pamanturi	STAS 1242/4-85
Proiectarea geotehnica. Partea 2: Investigarea si incercarea terenului	SR EN 1997-2:2007
Cercetari si incercari geotehnice. Incercari pe teren. Partea 2: Incercarea de penetrare dinamica	SR EN ISO 22476/2-2006
Instructiuni tehnice pentru cercatarea terenului de fundare prin metoda penetrarii cu con, penetrare statica, penetrare dinamica, vibropenetrare	Normativul C159/1989
Cercetari si incercari geotehnice pe teren. Partea 3: Incercare de penetrare standard	SR EN ISO 22476/3-2006
Determinari de laborator au fost efectuate conform urmatoarelor standarde	
Compozitia granulometrica	STAS 1913/5-85
Limite de plasticitate	STAS 1913/4-86

Determinarea densitatii pamanturilor	STAS 1913/3-76
Determinarea umiditatii	STAS 1913/1-82
Determinarea compresibilitatii pamanturilor prin incercarea in edometru in stare naturala si inundata	STAS 8942/1-89
Determinarea rezistentei pamanturilor la forfecare prin incercarea de forfecare directa	STAS 8942/2-82
Analiza, prelucrarea si interpretarea rezultatelor s-a facut conform urmatoarelor standarde, normative	
Normativ privind proiectarea fundatiilor de suprafata	NP 112 – 2014
Identificarea si clasificarea pamanturilor. Partea 1: Identificare si descriere	SR EN ISO 14688/1-2004
Identificarea si clasificarea pamanturilor. Partea 2: Principii pentru o clasificare	SR EN ISO 14688/2-2004
Proiectarea geotehnica. Partea 1: Reguli generale	SR EN 1997-1:2004
Adancimi maxime de inghet. Zonarea teritoriului Romaniei	STAS 6054-77
Cod de proiectare seismica – Partea I – Prevederi de proiectare pentru cladiri	P 100-1/2013
Normativ privind documentatiile geotehnice pentru constructii	NP 074 – 2022
Instructiuni tehnice pentru cercetarea terenului de fundare prin Normativul C159/1989 metoda penetrarii cu con, penetrare statica, penetrare dinamica, vibropenetrare	Normativul C159/1989
Normativ privind determinarea valorilor caracteristice si de calcul ale parametrilor geotehnici	NP 122/2010
Instructiuni privind folosirea colectiei de norme orientative de consumuri de resurse, pe articole de deviz, pentru lucrari de terasamente Ts	TS-1994

2. Prezentarea lucrarilor de teren efectuate

Forajele geotehnice si analizele de laborator au fost efectuate in august 2022.

Amplasamentul studiat a fost investigat prin doua foraje geotehnice de 6,00 m adâncime fiecare din care s-au prelevat probe tulburate şi netulburate.

Din foraje s-au prelevat probe geotehnice de teren cu scopul de a stabili constitutia petrografica a terenurilor traversate si de a determina caracteristicile fizico-mecanice ale pamanturilor din zona cercetata.

Metodologia de executie a forajelor geotehnice, precum si modul de prelevare a probelor din pamant s-au efectuat conform prevederilor din STAS 1242/4-85: „Cercetari geotehnice prin foraje executate in pamanturi".

Probele tulburate au fost prelevate in pungi de plastic, iar cele netulburate au fost recoltate din carote, acestea fiind impachetate, astfel incat sa fie pastrate umiditatea si integritatea probei. Toate probele au fost etichetate corespunzator si au fost pregatite pentru transport.

In cazul in care, in foraje s-a intalnit o infiltratie de apa sau un nivel hidrostatic, acestea au fost mentionate in fisele de foraj.

Analizele de laborator au fost efectuate de Laboratorul de geotehnica al S.C. GEOTECH STEREDA S.R.L., autorizat G.T.F. grad II nr. 3289/2017.

3. Prezentarea informatiilor geotehnice si hidrogeologice obtinute pe teren

Amplasarea forajelor geotehnice este prezentată în planul de situaţie anexat.

Succesiunea litologică interceptată în foraje şi adâncimile de probare, sunt prezentate în fişele de foraj anexate.

Stratificaţia primară pusă în evidenţă este:

0,00 – 0,30 m - strat de sol vegetal
0,30 – 1,60 m - praf argilos, nisipos
1,60 – 4,20 m - argila prafoasa, cafenie – galbuie, plastic vartoasa
4,20 – 4,80 m - argila prafoasa, slab nisipoasa
4,80 – 6,00 m - argila, cafenie – galbuie, plastic vartoasa.

Nivelul hidrostatic al pânzei freatice a fost întâlnit în forajele executate pentru prezenta lucrare la adâncimea de 4,50 m, de la suprafaţa terenului natural actual, putând prezenta oscilaţii pe verticală de ± 2,00 m funcţie de regimul precipitaţiilor şi de nivelul apelor braţului Borcea şi al Jirlăului.

4. Prezentarea lucrarilor de laborator efectuate

Forajele geotehnice si analizele de laborator au fost efectuate in august 2022.

Analizele de laborator au fost efectuate de Laboratorul de geotehnica al S.C. GEOTECH STEREDA S.R.L., autorizat G.T.F. grad II nr. 3289/2017.

Proprietati fizico – mecanice:

		Praf argilos	Argila prafoasa / argila
- umiditatea naturală	w	25,3 - 25,7 %	23,5 - 32,5 %
- limita de frământare	w_p	17,6 - 19,5	10,2 - 20,2
- limita de curgere	w_l	33 - 34	53 - 70
- indice de plasticitate	Ip	13,5 - 16,4	34,8 - 54,8
- indice de consistenţă	Ic	0,53 - 0,54	0,65 - 0,88
- greutate volumetrică	γ_w	17,85 kN/mc	19,00 - 19,60 kN/mc
- porozitate naturală	n	45,5 - 45,7 %	43,4 - 44,3 %
- indicele porilor	e	0,83 - 0,84	0,77 - 0,80
- grad de saturare	Sr	0,81 - 0,82	0,86 - 1,02

IV. EVALUAREA INFORMATIILOR GEOTEHNICE

Din datele prezentate rezultă că stratul de praf argilos nisipos prezintă valori medii ale umidităţilor, consistenţă ridicată, valori ridicate ale porozităţilor; stratul de argilă prăfoasă situat sub stratul de praf argilos prezintă valori ridicate ale umidităţilor, consistenţă ridicată, compresibilitate puternică, valori ridicate ale porozităţilor, fiind încadrate conform Normativ NP125 – 2010 în grupa terenurilor de luncă "slabe".

Conditiile geologice si geotehnice din amplasament, valorile parametrilor geotehnici, precum si restrictiile de exploatare a constructiei care se va executa pe amplasament impun solutii si tipuri de fundare de adancime.

Tensiunile interne de intindere si compresiune care apar in corpul fundatiei sa nu depaseasca capacitatea de rezistenta a materialului din care sunt executate.

Sistemul de fundare ce urmeaza a fi adoptat pe amplasament va fi stabilit de catre proiectantul de rezistenta din variante sub aspect tehnico-economic functie de:

- destinatia si importanta constructiilor,
- de natura terenului de fundare pus in evidenta de profilul litologic interceptat cu succesiunea de straturi corespunzatoare si a valorilor parametrilor geotehnici ale straturilor de pamant de sub cota de fundare care determina presiunea conventionala de calcul,
- de marimea si natura incarcarilor,
- vecinatatile viitoarei constructii.

În zona cercetată, din punct de vedere geotehnic, terenul de fundare este alcătuit din depozite aluvionare în curs de consolidare, aparţinând zonei de luncă a Dunării constituite din prafuri argiloase nisipoase şi argile prăfoase.

Apa subterană este situată la adâncimea de 4,50 m prezentând oscilaţii pe vertical de ± 2,00 m, funcţie de regimul precipitaţiilor şi de nivelul apelor braţului Borcea şi Jirlăului.

Având în vedere natura şi proprietăţile fizico – mecanice ale terenului de fundare, precum şi caracteristicile constructiei proiectata, se recomandă următoarele:

- Clinica recuperare medicala – constructie parter, avand dimensiuni de 32,00 x 16,00 m, se va funda pe teren imbunatatit prin realizarea unei perne de balast cu grosime de 60 cm, dupa o prealabila compactare a fundului sapaturii,

  In acest scop sapatura se va realiza pana la adancimea stabilita de proiectantul de specialitate, compactandu-se fundul sapaturii, dupa care se va trece la realizarea pernei de balast in strate elementare cu grosimi de 20 cm, compactate, cu cate 6 treceri longitundinale si cu cate 6 treceri transversale pe suprafata fiecarui strat, conform metodologiei de lucru prescris in Normativ C29/85.

  Perna de balast trebuie sa atinga un grad de compactare cuprins intre 95 – 98 % functie de incercarea Proctor modificat.

  Dimensiunile pernei de balast vor depasi conturul exterior al fundatiilor cu o valoare egala cu cel putin grosimea acesteia.

  In conformitate cu prevederile normativului NP 112/2014, presiunea conventionala luata in calcul pentru perna de balast este de 210 KPa, pentru sarcini fundamentale.

În proiectare, execuţie şi exploatare a construcţiilor se vor lua măsurile prescrise în normativele în vigoare: NP125 – 2010 şi C29 – 1985, referitoare la fundarea acestora pe terenuri macroporice sensibile la umezire de grupa A şi a terenurilor "slabe" din zona de luncă a Dunării.

Recomandările și indicațiile orientative date pot sau nu să fie urmate de către proiectant, care are responsabilitatea finală asupra soluțiilor de fundare adoptate și dimensionate. Toate soluțiile constructive referitoare la terenul de fundare și structurile geotehnice se stabilesc pe baza calculelor specifice în cadrul Proiectului geotehnic.

V. ELABORAREA MODELULUI TERENULUI

Din punct de vedere geomorfologic, perimetrul face parte din terasa joasă a Dunării denumită "terasa Călăraşi" cu altitudini absolute cuprinse între 20,00 – 22,00 m faţă de nivelul Mării Negre, care în zonă are o extindere mare dezvoltându-se de la V de Ciocăneşti până la Jegălia.

Regiunea cercetată este situată în partea de S-E a Platformei Moesice şi se caracterizează prin prezenţa unui fundament metamorfozat acoperit de cuvertura sedimentară ce conţine termeni paleozoici, mezozoici şi neozoici.

În perimetrul Călăraşi, cele mai vechi depozite cuaternare sunt reprezentate prin "stratele de Frăteşti" aparţinând pleistocenului inferior. Pe sectorul dunărean aparţinând luncii şi teraselor, stratele de Frăteşti lipsesc, fiind îndepărtate prin eroziune de către fluviu.

Holocenul inferior este reprezentat prin aluviunile nisipoase groase de 5,00 – 8,00 m ale terasei joase. Depozitele loessoide care acoperă terasa joasă au fost raportate Holocenului superior şi sunt predominant nisipoase, prăfoase.

Apa subterană este situată la adâncimea de 4,50 m prezentând oscilaţii pe vertical de ± 2,00 m, funcţie de regimul precipitaţiilor şi de nivelul apelor braţului Borcea şi Jirlăului.

Stratificaţia primară pusă în evidenţă este:

0,00 – 0,30 m - strat de sol vegetal
0,30 – 1,60 m - praf argilos, nisipos
1,60 – 4,20 m - argila prafoasa, cafenie – galbuie, plastic vartoasa
4,20 – 4,80 m - argila prafoasa, slab nisipoasa
4,80 – 6,00 m - argila, cafenie – galbuie, plastic vartoasa.

Clasificarea pamanturilor dupa modul de comportare la sapat, pentru lucrarile de terasamente, care se vor executa pentru platforme si drumuri, conform tabelului nr. 1 din Normativul TS – 1994 „Instructiuni privind folosirea colectiei de norme orientative de consumuri de resurse, pe articole de deviz, pentru lucrari de terasamente Ts": terenul de fundare se încadrează la categoria a II-a - teren mijlociu.

Categoria geotehnică exprimă riscul geotehnic şi se stabileşte în conformitate cu prevederile normativului privind principiile, exigenţele şi metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare indicativ NP074/2022, luând în considerare următorii factori:

Factorii avuti in vedere	Categorii	Punctaj
Conditiile de teren	Terenuri mediu	3
Apa subterana	Fara epuizmente	1
Clasificarea constructiei	Normala	3

dupa categoria de importanta		
Vecinatati	Fara riscuri	1
Zona seismica de calcul	$a_g = 0,25$	2
PUNCTAJ TOTAL ESTIMAT		**10 puncte**
Categoria geotehnica 2		

Prin însumarea punctajelor (total 10) rezultă categoria geotehnică 2.

Monitorizarea geotehnică

În conformitate cu prevederile normativului C169-88, pe parcursul executării lucrărilor, constructorul are obligaţia de a solicita prezenţa proiectantului geotehnician pe şantier ori de câte ori se constată neconcordanţe între prevederile studiului geotehnic şi dispunerea stratelor, a caracteristicilor terenului, a nivelului şi caracterului apelor subterane.

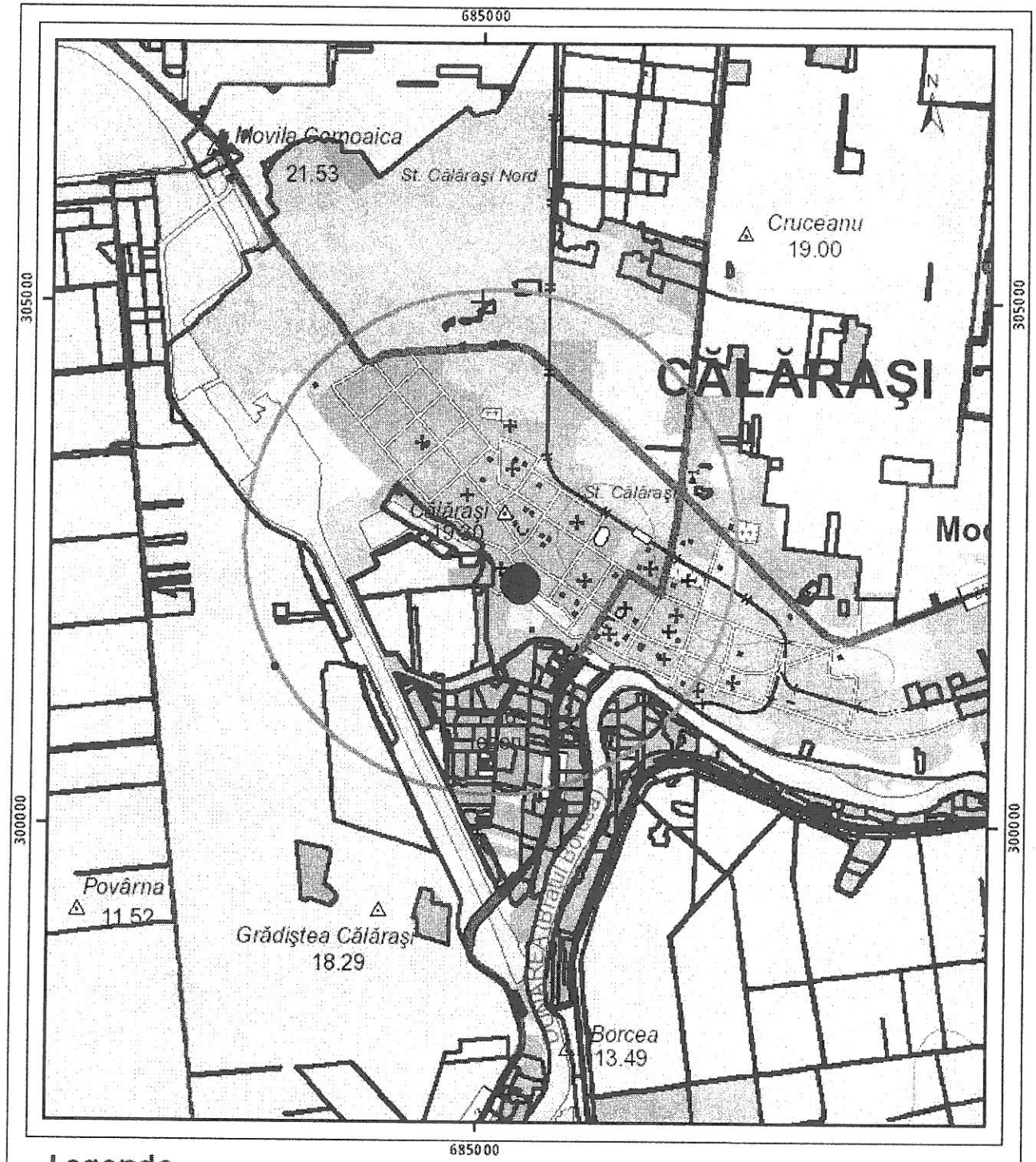
În conformitate cu prevederile din Ghidul privind modul de întocmire şi verificare a documentaţiilor geotehnice pentru construcţii, indicativ GT35/2002, monitorizarea geotehnică se va efectua de către elaboratorii studiului geotehnic sau de către alţi specialişti atestaţi de MTTC pentru domeniul Af.

Documentatia este elaborata in conformitate cu prevederile si reglementarile *Ghidului privind proiectarea geotehnica* – GP 129/2014 aprobat prin ordinul MDRAP nr. 2597/29.12.2014 si a *Normativului privind documentatiile geotehnice pentru constructii* – NP 074/2022, elaborate pe baza prevederilor art. 38 alin. 2 din Legea nr. 10/1995.

Prezentul studiu geotehnic este valabil numai pentru amplasamentul studiat si obiectivul ***„Construire clinica recuperare medicala”.***

Întocmit,
ing. Radu Elena

Plan de ansamblu



Legenda

- Intravilan
- Legea 17
- Legea 165

JUDEȚUL CĂLĂRAȘI
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CĂLĂRAȘI

ANEXĂ LA CERTIFICATUL DE URBANISM
NR. 315 **DIN** 10.05.2022

ARHITECT ȘEF,

0 625 1.250 2.500 metri

Sistem de proiectie Stereo 70

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

Semnat electronic

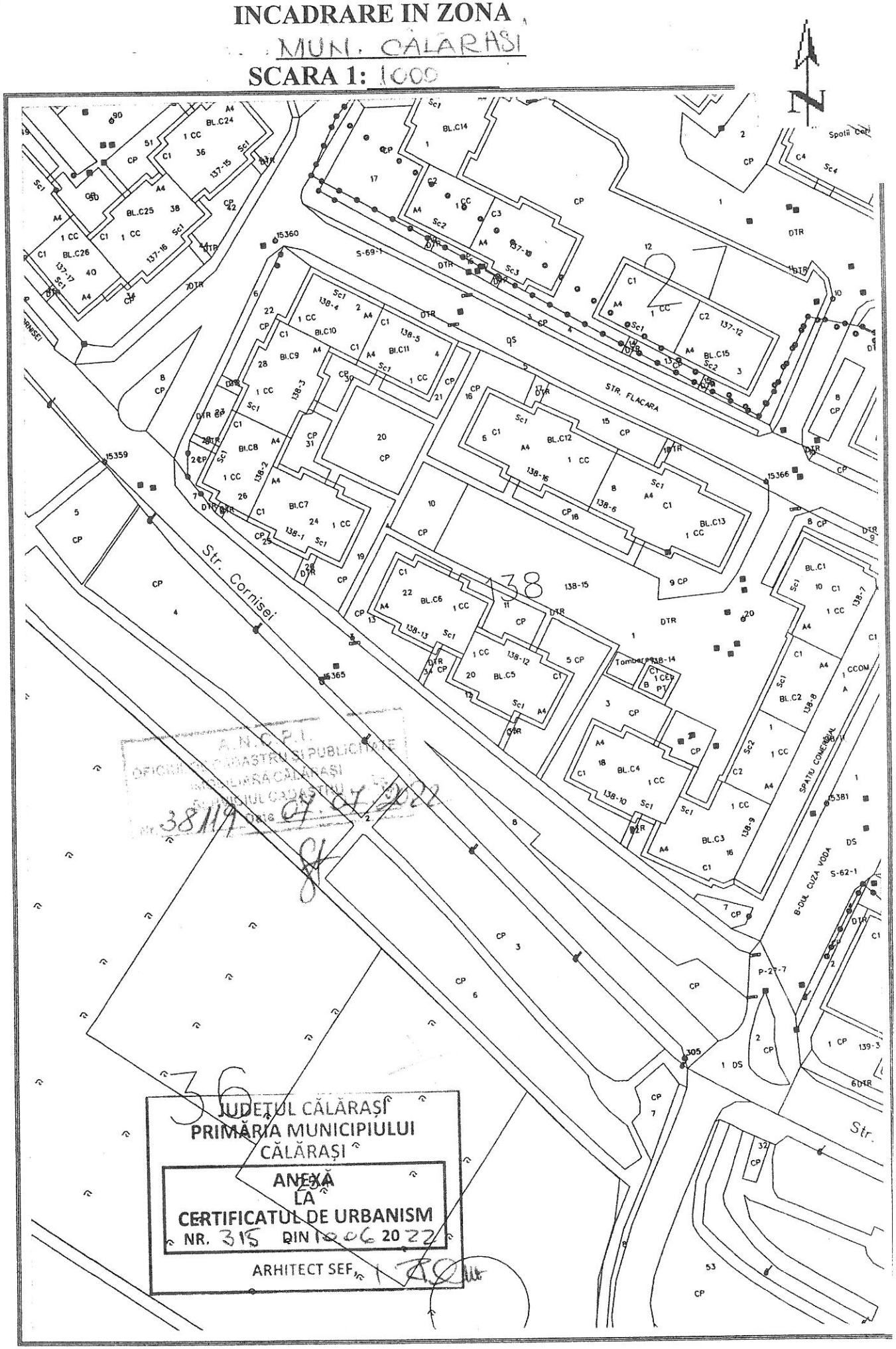
RĂDUȚĂ MĂDĂLENA
CONSILIER

Ultima actualizare a geometriei: 24-09-2013
Data și ora generării: 05-07-2022 10:14

INCADRARE IN ZONA

MUN. CĂLĂRAȘI

SCARA 1: 1000

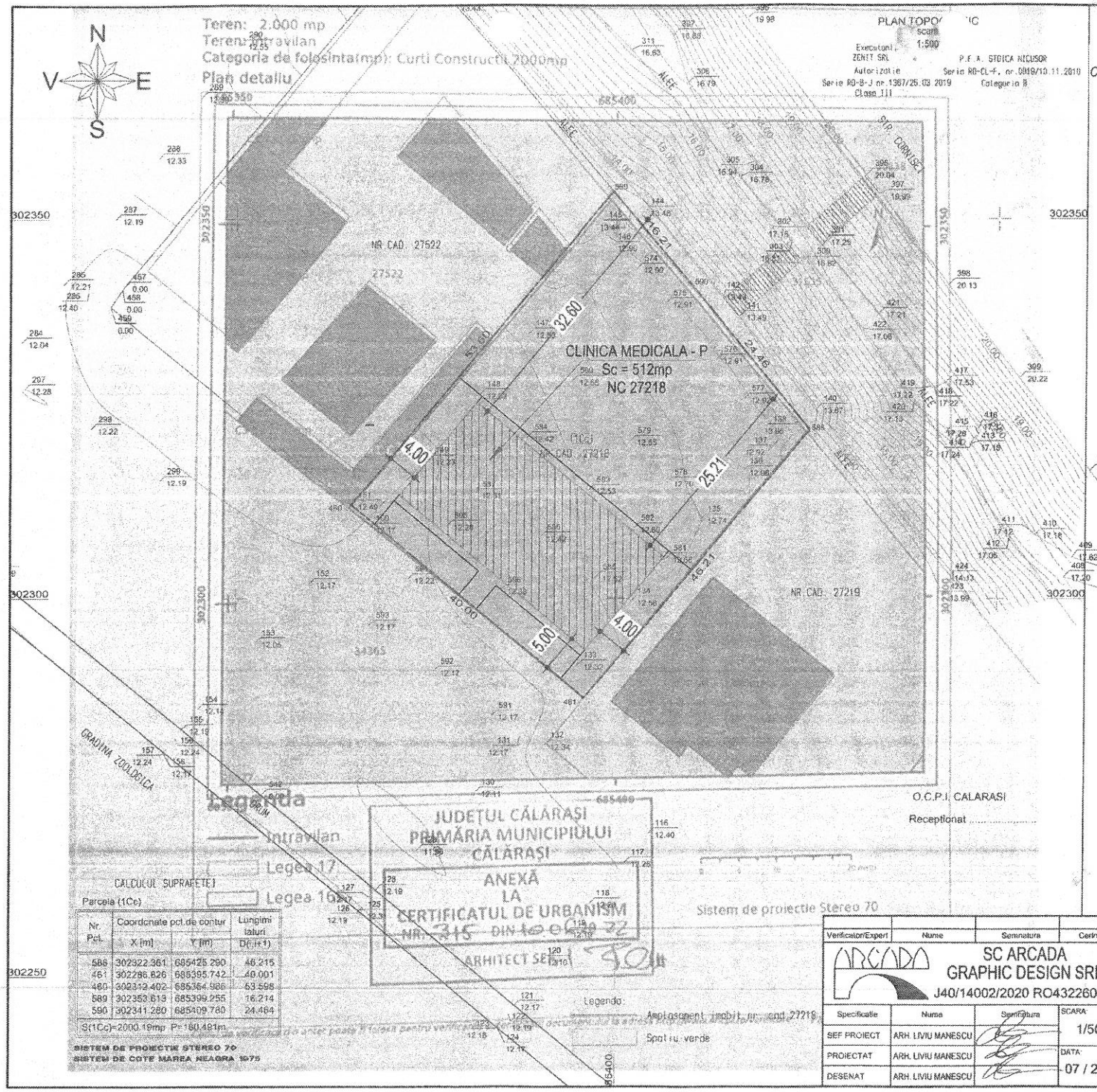


A.N.C.P.I.
OFICIUL DE CADASTRU SI PUBLICITATE IMOBILIARA CĂLĂRAȘI
Nr. 38119 Data 07.11.2022

JUDEȚUL CĂLĂRAȘI
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CĂLĂRAȘI

ANEXĂ
LA
CERTIFICATUL DE URBANISM
NR. 315 DIN 10.06.2022

ARHITECT SEF



CLINICA RECUPERARE MEDICALA - P

Aleea DUMBRAVA MINUNATA, nr. 4, NC 27218, Mun. Călărași, Jud. Călărași

*Conform P.U.Z. aprobat prin H.C.L. nr. 176/2009, terenul se afla in **SPs – C1, UTR 147***

INDICATORII URBANISTICI ADMISI – SPs – C1, UTR 147:

$POT_{max.}$ 50%;
$CUT_{max.}$ = 0,6 ADC/mp. teren (P+1E)
$Rh_{max.}$ = P+1E
$H_{max.}$ = 6.50m

INDICATORII URBANISTICI PROPUSI

S teren = 2000.00mp
Sc la sol = 512.00mp
Sc desf. = 512.00mp

POT = 26%
CUT = 0.26
Hmax. = 6.00m

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
11350
Liviu-Gabriel MĂNESCU
Arhitect cu drept de semnătură

SOCIETATEA ARCADA GRAPHIC DESIGN

PLAN DE SITUATIE
scara 1/500

Verificator/Expert	Nume	Semnatura	Cerinte
SEF PROIECT	ARH. LIVIU MANESCU		
PROIECTAT	ARH. LIVIU MANESCU		
DESENAT	ARH. LIVIU MANESCU		

SC ARCADA GRAPHIC DESIGN SRL
J40/14002/2020 RO43226029

REFERAT/ EXPERTIZA NR./ DATA

BENEFICIAR: SC RECUPANA CLINIC SRL

PROIECT: NR. 08/2022

PROIECT: CONSTRUIRE CLINICA RECUPERARE MEDICALA
Al. DUMBRAVA MINUNATA, nr. 4, nr. cad. 27218, Mun. Călărași, Jud. Călărași

FAZA: D.T.A.C.

SCARA: 1/500

DATA: 07 / 2022

TITLUL PLANSEI: PLAN DE SITUATIE

PLANSA: PA02

ANCPI

Oficiul de Cadastru şi Publicitate Imobiliară CALARASI
Biroul de Cadastru şi Publicitate Imobiliară Calarasi

Cod verificare
100117047918

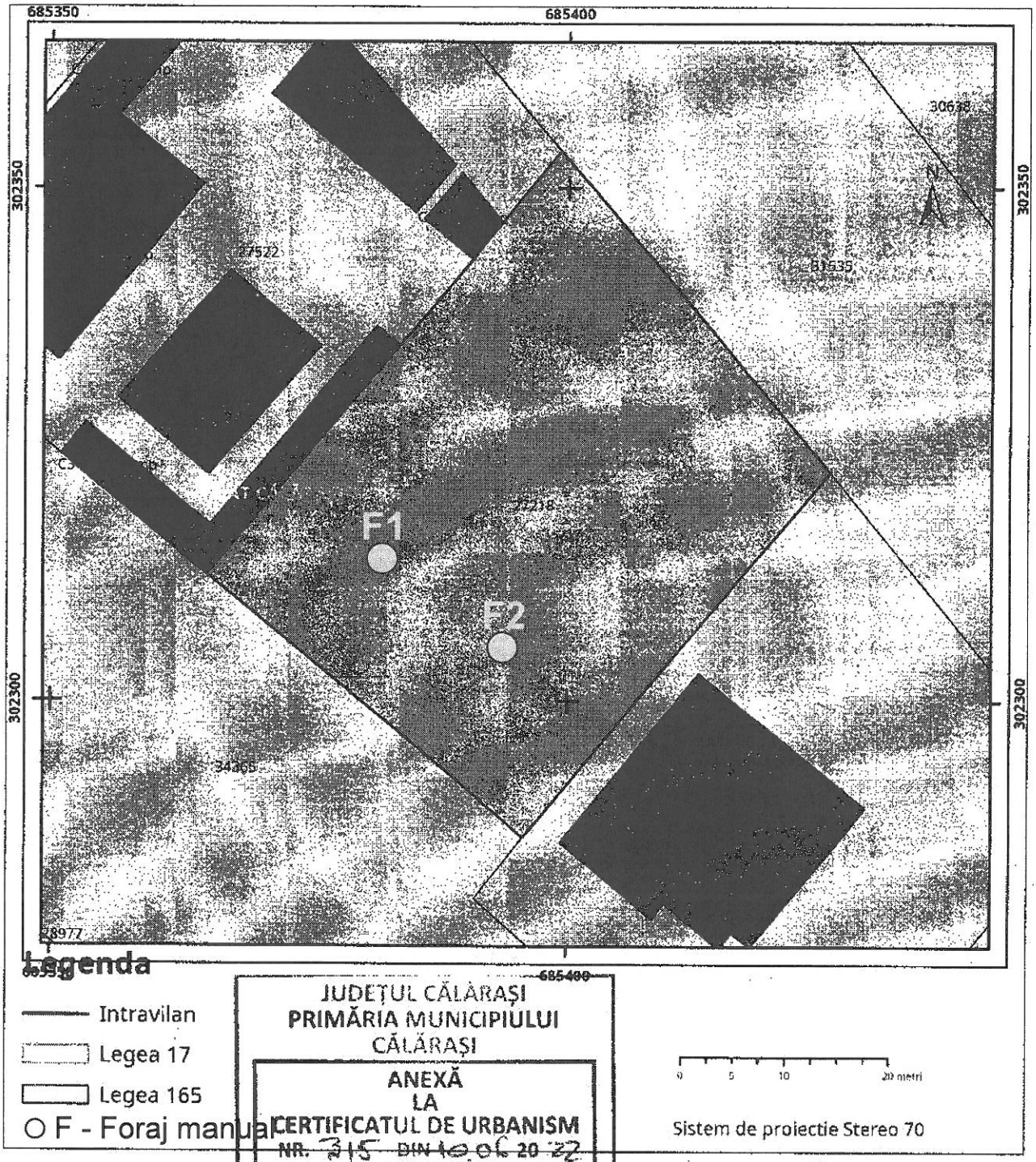
EXTRAS DE PLAN CADASTRAL

pentru imobilul cu IE **27218**, UAT Calarasi / CALARASI, Loc. Calarasi, Str. Aleea Dumbrava Minunata, Nr. 4

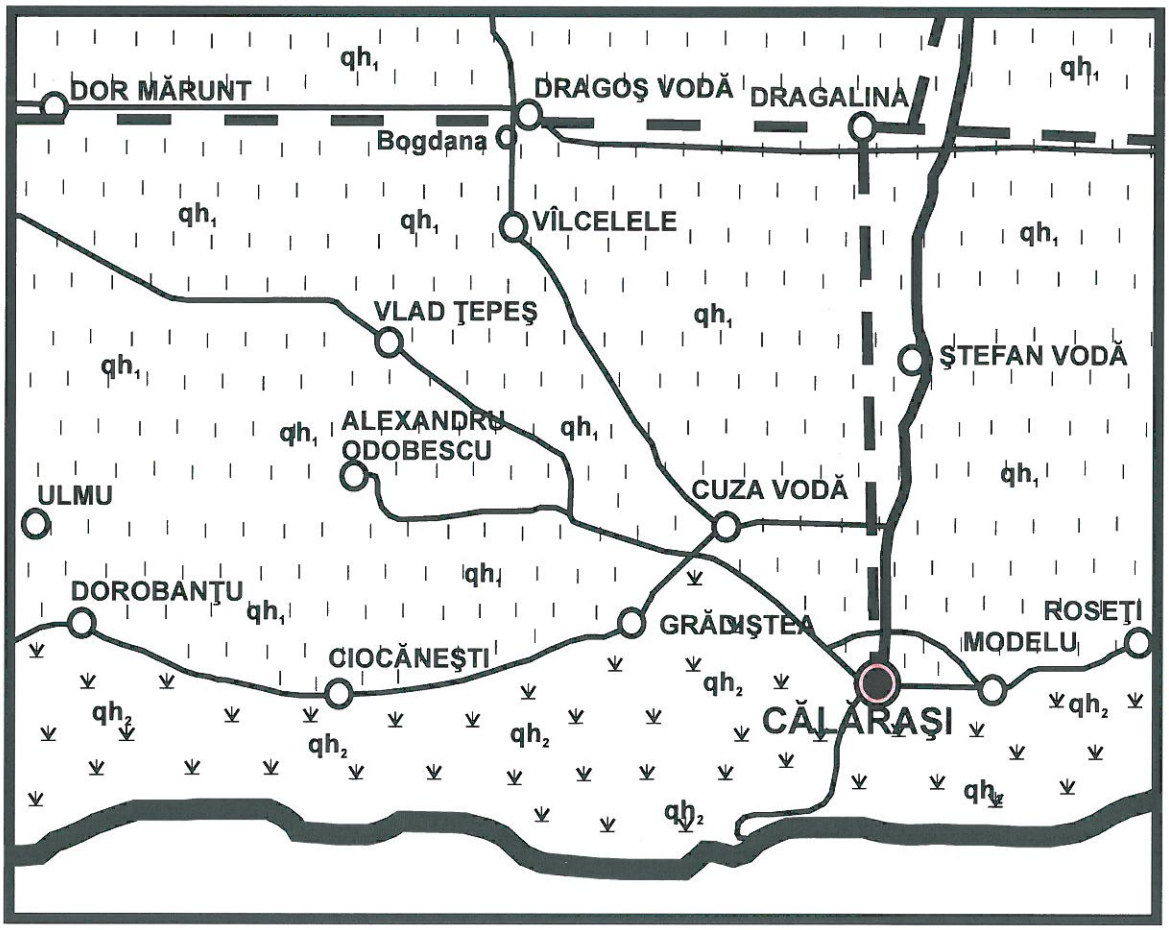
Nr.cerere	38121
Ziua	05
Luna	07
Anul	2022

Teren: 2.000 mp
Teren: Intravilan
Categoria de folosinta(mp): Curti Constructii 2000mp

Plan detaliu



JUDEȚUL CĂLĂRAȘI
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CĂLĂRAȘI
ANEXĂ
LA
CERTIFICATUL DE URBANISM
NR. 315 DIN 10.06.2022
ARHITECT SEF,



HARTĂ GEOLOGICĂ

S.C. GEOTECH STEREDA S.R.L. CALARASI
LABORATOR GEOTEHNIC GRAD II
AUTORIZAŢIE NR. 3289/ISC/2017

FIŞA COMPLEXĂ A FORAJULUI NR. 1

DENUMIRE OBIECTIV:
CONSTRUIRE CLINICA RECUPERARE MEDICALA,
MUNICIPIUL CALARASI, JUDETUL CALARASI

PROIECT NR. 4830 / AUGUST 2022

Cotă/Adâncime	NH	Grosime	STRATIFICATIE	Nr. probă	Adâncime	Limita de curgere	Limita de frământare	Indice de plasticitate	Indice de consistenţă	COMPOZIŢIA GRANULOMETRICĂ: Argilă	Praf	Nisip fin	Nisip mediu	Nisip mare	Pietris	Coeficient de neuniformitate	Umiditate naturală	Greutate volumetrică	Greutate volumetrică uscată	Pporozitate	Indice pori	Grad de umiditate	INDICI DE COMPRESIBILITATE: Modul edometric	Tasare specifică	Tasare specifică la umezire	REZISTENŢA LA TĂIERE: Unghi de frecare	Coeziune
	m	m			m	W_L %	W_P %	I_P	I_C	0,005	0,05	0,25	0,50	2,00		$U=\frac{d60}{d10}$	W %	γ KN/mc	γ_u KN/mc	n	e	S_R	M_{2-3} KPa	e_{P2} cm/m	i_{m3} cm/m	Φ	C KPa
0,30		0,30	SOL VEGETAL		0,30																						
			PRAF ARGILOS, NISIPOS	1	1,00	34	17,6	16,4	0,53								25,3	17,85		45,5	0,83	0,81					
1,60		1,30			1,60																						
			ARGILA PRAFOASA, CAFENIE - GALBUIE, PLASTIC VARTOASA	2	2,00	53	18,2	34,8	0,84								23,8										
				3	3,00	55	20,2	34,8	0,88								24,4	19,05		43,4	0,77	0,87					
				4	4,00	60	17,9	42,1	0,80								26,3										
4,20		2,60			4,20																						
4,80	4,50	0,60	ARGILA PRAFOASA, SLAB NISIPOASA	5	4,80 5,00	65	10,2	54,8	0,65								29,2	19,50		44,3	0,80	1,01					
			ARGILA, CAFENIE - GALBUIE, PLASTIC VARTOASA	6	6,00	69	19,7	49,3	0,74								32,5										
6,00		1,20																									

Verificat,
Şef de laborator
ing. Radu Elena

SOCIETATEA COMERCIALA GEOTECH STEREDA S.R.L. CALARASI - ROMANIA

Întocmit,
Cîrniciu-Libera

S.C. GEOTECH STEREDA S.R.L. CALARASI
LABORATOR GEOTEHNIC GRAD II
AUTORIZAŢIE NR. 3289/ISC/2017

FIŞA COMPLEXĂ A FORAJULUI NR. 2

DENUMIRE OBIECTIV:
CONSTRUIRE CLINICA RECUPERARE MEDICALA,
MUNICIPIUL CALARASI, JUDETUL CALARASI

PROIECT NR. 4830 / AUGUST 2022

Cotă/Adâncime	NH	Grosime	STRATIFICATIE	Nr. probă	Adâncime	Limita de curgere	Limita de frământare	Indice de plasticitate	Indice de consistenţă	COMPOZIŢIA GRANULOMETRICĂ: Argilă	Praf	Nisip fin	Nisip mediu	Nisip mare	Pietris	Coeficient de neuniformitate	Umiditate naturală	Greutate volumetrică	Greutate volumetrică uscată	Pporozitate	Indice pori	Grad de umiditate	INDICI DE COMPRESIBILITATE: Modul edometric	Tasare specifică	Tasare specifică la umezire	REZISTENŢA LA TĂIERE: Unghi de frecare	Coeziune
	m	m			m	W_L %	W_P %	I_P	I_C	0,005	0,05	0,25	0,50	2,00		$U=\frac{d60}{d10}$	W %	γ KN/mc	γ_u KN/mc	n	e	S_R	M_{2-3} KPa	e_{P2} cm/m	i_{m3} cm/m	Φ	C KPa
0,30		0,30	SOL VEGETAL																								
			PRAF ARGILOS, NISIPOS	1	0,30 1,00	33	19,5	13,5	0,54								25,7	17,85		45,7	0,84	0,82					
1,60		1,30																									
			ARGILA PRAFOASA, CAFENIE - GALBUIE, PLASTIC VARTOASA	2	1,60 2,00	53	17,5	35,5	0,83								23,5										
				3	3,00	56	19,6	36,4	0,87								24,3	19,00		43,5	0,77	0,86					
				4	4,00	59	18,2	40,8	0,79								26,8										
4,20		2,60																									
	4,50		ARGILA PRAFOASA, SLAB NISIPOASA	5	4,20 4,80 5,00	64	11,7	52,3	0,66								29,5	19,60		44,1	0,79	1,02					
4,80		0,60																									
			ARGILA, CAFENIE - GALBUIE, PLASTIC VARTOASA	6	6,00	70	19,9	50,1	0,75								32,4										
6,00		1,20																									

Verificat,
Şef de laborator
ing. Radu Elena

SOCIETATEA COMERCIALA GEOTECH STEREDA S.R.L. CALARASI - ROMANIA

Întocmit,
Cîrniciu Libera