

S.C. MXM-TOPGEOPRO DESIGN S.R.L.

STR.A.I. CUZA, NR.85, ISALNITA, JUDETUL DOLJ

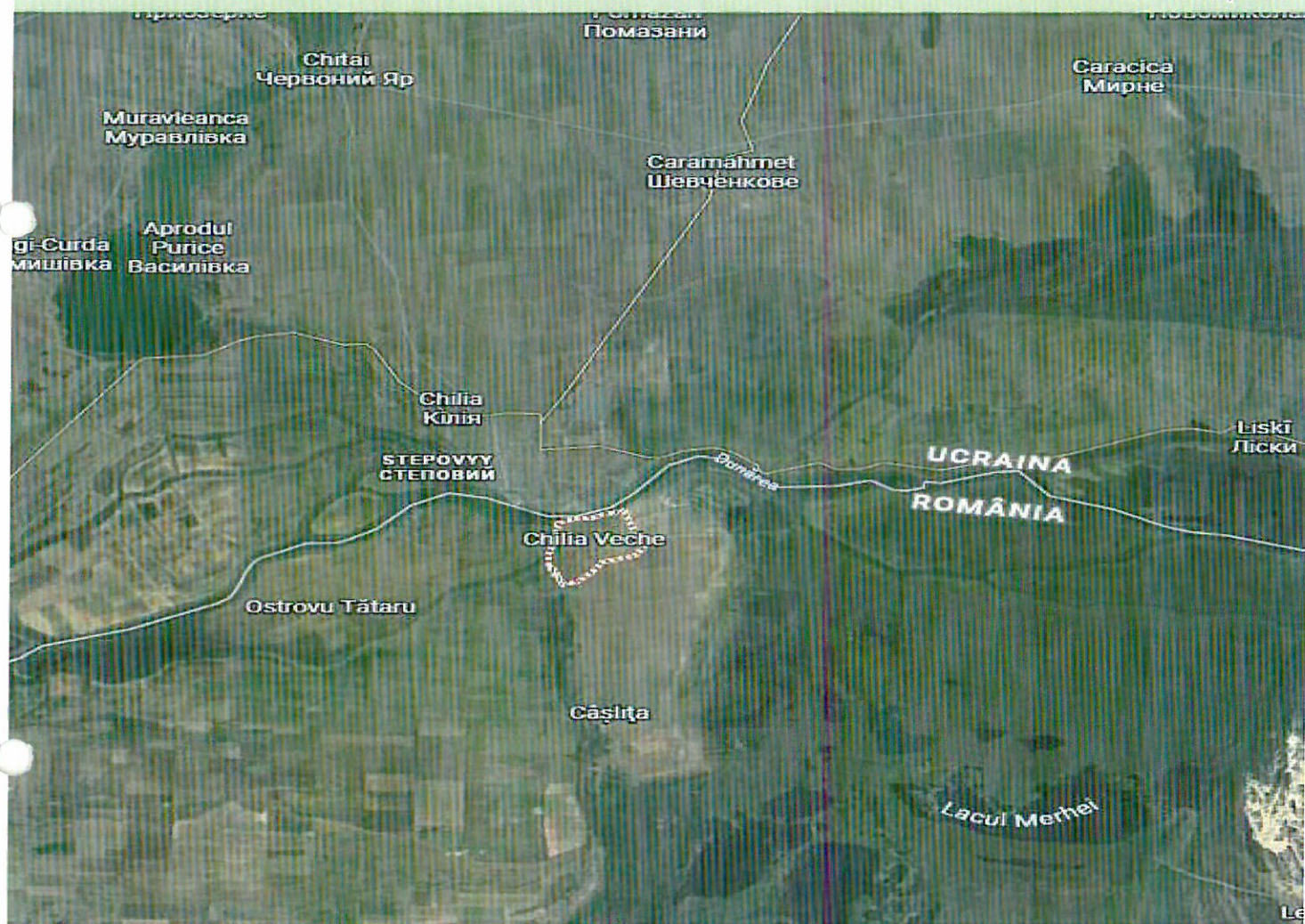
TELEFON: 0786592543

E-MAIL: meckproiect@gmail.com

**"CONSTRUIRE REMIZĂ SVSU CHILIA VECHE, JUDEȚUL TULCEA ÎN CADRUL PROIECTULUI ROUA 00456 –
BORDERSPREVENT"**

STUDIU GEOTEHNIC

NR.455/2025



Beneficiar: PRIMARIA COMUNEI CHILIA VECHE, JUDETUL TULCEA

Elaboratorul studiului de specialitate : S.C. MXM-TOPGEOPRO DESIGN S.R.L.

Adresa amplasament : JUD. TULCEA, UAT CHILIA VECHE, LOC. CHILIA VECHE, STR. VIITORULUI, NR. 5-NC3376

Faza proiect: STUDIU DE FEZABILITATE/D.A.I.I

REFERAT NR. 4566/18 Dec 2025
privind verificarea de calitate la cerința **Af** a proiectului

**“CONSTRUIRE REMIZĂ SVSU CHILIA VECHE, JUDEȚUL TULCEA ÎN CADRUL PROIECTULUI
ROUA 00456 –BORDERSPREVENT”**

1. Date de identificare:

- faza: **SG – Studiu Geotehnic**
- proiectant de specialitate: **S.C. MXM-TOPGEOPRO DESIGN S.R.L.**
- investitor/beneficiar: **PRIMARIA COMUNEI CHILIA VECHE, JUDEȚUL TULCEA**
- amplasament: **JUD. TULCEA, UAT CHILIA VECHE, LOC. CHILIA VECHE, STR. VIITORULUI, NR. 5-NC33761**
- data prezentării proiectului pentru verificare: **17.12.2025**

2. Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției:

Documentația prezentată spre verificare reprezintă studiu geotehnic necesar pentru obținerea de date geotehnice ale zonei care cuprinde amplasamentul studiat pentru a se putea preciza natura litologică, stratificația principalelor caracteristici geotehnice ale stratului de fundare, adâncimea optimă de fundare, nivelul apei subterane pentru proiectarea și execuția lucrării
“CONSTRUIRE REMIZĂ SVSU CHILIA VECHE, JUDEȚUL TULCEA ÎN CADRUL PROIECTULUI ROUA 00456 – BORDERSPREVENT”.

Suprafața de teren cercetată și destinată amplasării construcției proiectate este situată pe **JUD. TULCEA, UAT CHILIA VECHE, LOC. CHILIA VECHE, STR. VIITORULUI, NR. 5-NC33761.**

În vederea stabilirii condițiilor geotehnice și hidrogeologice, pe acest amplasament s-a executat 1 foraj cu adâncimea de 6.00 [m] din care s-au recoltat probe de teren corespunzătoare, realizate conform prevederilor normativ **NP074-2022.**

Din punct de vedere **geomorfologic**, varsarea Dunării în Marea Neagră este marcată de cea mai tânără unitate geomorfologică de pe teritoriul României -Delta Dunării- cuprinsă între prima bifurcare a fluviului (Ceatalul Chilieii), tarmul mării, bratul Chilia și bratul Tulcea-Sfantu Gheorghe.

Din punct de vedere **geologic**, depozitele deltaice acopera un fundament aparținând structurilor Dobrogei de Nord și depresiunii predobrogene, fiind formate dintr-o serie de complexe litologice: psefitic, psamitic, psamito-pelitic, psamito-aleuritic și aleuritic, care reprezintă aluviunile actuale.

Din punct de vedere **hidrogeologic**, nivelul hidrostatic poate varia în funcție de precipitațiile cazute.

Din punct de vedere **climatic**, regiunea este caracterizată prin clima temperat-continentală, caracterizată printr-o temperatură medie anuală de cca.10,6° C, o temperatură maximă absolută de 45° C și o temperatură minimă de -26° C. Cantitatea medie de precipitații este de 439 mm/an.

Din punct de vedere **seismic**, România aparține unei zone seismice moderate până la ridicată.

Adâncimea de îngheț conform NP 112-2014 privind proiectarea fundațiilor de suprafață și conform STAS 6054/77 – zonarea teritoriului României după adâncimea maximă de îngheț, în zona analizată, se situează la 0.90 m.

Încadrarea prealabilă a lucrării în **CATEGORIA GEOTEHNICĂ** asociată cu **RISUL GEOTEHNIC** s-a făcut, conform NP 074-2022, funcție de următorii factori, cu următorul punctaj, astfel:

Factorii care conditionează riscul geotehnic	Descrierea situației din amplasamentul studiat	Punctaj estimativ
Condiții de teren	Teren dificil	6 puncte
Apa subterană	Fără epuizmente	1 punct
Importanța construcției	Normală	3 puncte
Vecinătăți	Fără riscuri	1 punct
Seismicitate	Zona seismică cu $a_g = 0,20 g$	3 puncte
Punctaj estimativ		14 puncte

Conform acestui punctaj realizat (14 puncte) rezultă: Risc geotehnic – “**Moderat**” și categoria geotehnică – “**2**”.

Din punct de vedere litologic, stratificația terenului amplasament se prezintă astfel:

Foraj nr. 1:

- 0.00 - 0.30 - Strat Vegetal;
- 0.30 - 1.80 - Praf nisipos cafeniu cu intercalatii cenusii si ruginii de pietris, de la 1.60 apar infiltratii de apa;
- 1.80 - 6.00 - Praf argilos moale cafeniu negricios cu intercalatii verzui si miros de mal.

RECOMANDARI:

- $P_{conv}=200$ kPa ($B=1.00$, $D_f=2.00$ m) pentru pamanturi situate deasupra panzei fratie si $P_{conv}=150$ kPa ($B=1.00$, $D_f=2.00$ m) pentru pamanturi situate sub nivelul panzei freatice;
- Se vor lua toate masurile necesare pentru scurgerea si indepartarea apelor din vecinatatea viitoarelor constructii;
- Adancimea minima a sapaturii de fundare $D_{fmin}=-1.50-2.00$ m fata de cota terenului natural;
- Compactarea bazei sapaturii conform normativului in vigoare;
- Daca apar infiltratii de apa in sapatura pentru fundatii se vor efectua epuizmente normale;
- Structura de rezistenta a constructiilor va fi calculata in conformitate cu normativul P100/2019;
- Este necesar ca imediat dupa finisarea sapaturilor sa se treaca la executia elementelor constructive prevazute in proiect;
- Se recomanda masuri de asigurare a stabilitatii terenului din jur, a constructiilor sau amenajarilor existente in apropiere;
- Se vor lua toate masurile pentru scurgerea si indepartarea apelor din vecinatatea viitoarelor constructii;
- Sapaturile adanci cu $H>1$ m se vor executa in paralel (acelasi timp) cu turnarea betoanelor; excavatiile lasate un timp indelungat libere duc la aparitia tasarilor neuniforme;
- Protejarea sapaturilor pe timpul executiei impotriva apelor de precipitatii (cu rigole, santuri de scurgere), care sa asigure indepartarea rapida a lor;
- Se vor realiza umpluturi perimetrare imediat ce constructia a depasit nivelul terenului, din pamant argilos bine compactat care sa asigure un ecran impermeabil pe conturul constructiei;
- Daca se vor constata nepotriviri fata de cele mentionate, acestea vor fi aduse la cunostinta elaboratorului studiului geotehnic cat si proiectantului general, pentru evaluarea efectelor asupra stabilitatii cladirii si terenului de fundare;
- Daca pe fundul sapaturii la cota de fundare apar crapaturi in teren, se vor stabili masurile necesare de catre proiectantul general;
- In cazul unei umeziri superficiale, datorita precipitatiilor atmosferice neprevazute, fundul gropii de fundare trebuie lasat sa se zvante inainte de inceperea lucrarilor de executare a fundatiei (betonare), iar daca umezirea este puternica, se va indeparta stratul de noroi;
- Daca se vor intalni umpluturi ascunse, sapatura pentru fundatii se va adanci pana la interceptarea terenului natural (si se va lua in calcul o Presiune conventionala de calcul P_{conv} de baza $=100$ kPa);
- Verificarea calitatii umpluturilor de pe langa fundatii si din sistematizarea verticala revine laboratorului de santier al constructorului si se vor efectua conform prevederilor Normativului C 56/85;
- Este obligatorie verificarea naturii terenului de fundare de catre specialist dupa terminarea sapaturii pentru fundatie;
- Respectarea cu strictete a normelor de protectie a muncii pe timpul fazei de executie.

- **GP 129 – 2014** – Ghid privind Proiectarea geotehnică;
- **NP 125 – 2010** – Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri sensibile la umezire.
- **NP 112 – 2014** - Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă;
- **SR EN 1997-1:2004/NB:2016** – Eurocod 7: Proiectarea geotehnică Partea 1: Reguli generale. Anexa națională;
- **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 cercetarea terenului;
- **SR EN 1997-2:2007/NB:2009** – Eurocod 7: Proiectarea geotehnică Partea 2: Investigarea și cercetarea terenului. Anexa națională;
- **SR EN 1997-2/AC:2010** – Eurocod 7: Proiectarea geotehnică Partea 2: Investigarea și cercetarea terenului;
- **SR EN ISO 22475-1:2021** – Investigații și încercări geotehnice. Metode de prelevare și măsurare a apei subterane. Partea 1: Principii tehnice de execuție.
- **STAS 1242/3-87** – Teren de fundare. Cercetarea prin sonde deschise
- **STAS 1242/4 -85** – Teren de fundare. Cercetări geotehnice prin foraje executate în pământuri;
- **SR EN ISO 14688-2:2018** – Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 2: Principii pentru o clasificare.

3. Documente ce se prezintă la verificare:

- Tema de proiectare.
- Memoriul elaborat de proiectantul de specialitate în care se prezintă recomandările pentru fundarea lucrărilor prevazute.
- Alte documente.

4. Concluzii asupra verificării:

- În urma verificării se consideră proiectul corespunzător, semnându-se și stampilându-se conform îndrumatorului.

Am primit doua exemplare,



LEGITIMAȚIE

Seria CAV

Nr. 10609

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

Dl. **CHIRIAC RAUL-DUMITRU**

Cod numeric personal: 1871016011846

Profesia: ing.



ATESTAT

VERIFICATOR DE PROIECTE

Domeniul de atestare tehnico-profesională - Af - Rezistență mecanică și
stabilitate pentru masivele
de pământ, a terenului de fundare și interacțiunea cu structurile îngropate prin
investigații
geotehnice și proiectare geotehnică
Nivelul: nu este cazul

Data emiterii: 22.11.2022



Valabilă de la: 22.11.2022

Până la: 22.11.2027

Șef birou,
Andreea UNCROP

Semnătura titularului

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare tehnico-
profesională de expert tehnic / verficator de proiecte

Seria CAV Nr. 10609



CUPRINS

1. REFERAT GEOTEHNIC.....27pag

ANEXE GRAFICE

2. PLAN AMLASAMENT FORAJ.....1pl

3. FISE GEOTEHNICE FORAJE.....1pag



PAGINA DE PREZENTARE

Proiect de specialitate: **STUDIU GEOTEHNIC**

- Denumire proiect: **CONSTRUIRE REMIZĂ SVSU CHILIA VECHE, JUDEȚUL TULCEA ÎN CADRUL PROIECTULUI ROUA 00456 - BORDERSPREVENT**

Elaboratorul studiului de specialitate: **S.C. MXM-TOPGEOPRO DESIGN S.R.L.**

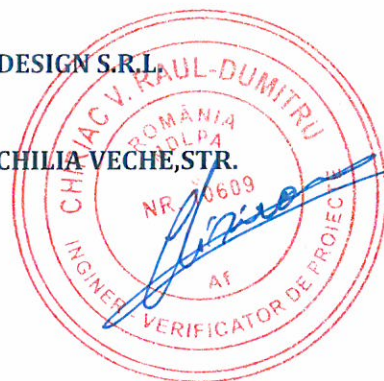
Adresa amplasament : **JUD. TULCEA, UAT CHILIA VECHE, LOC. CHILIA VECHE, STR. VIITORULUI, NR. 5-NC33761**

Beneficiar: **Primaria comunei Chilia Veche, judetul Tulcea**

Intocmit :

Ing. Geolog Sandra Popescu

Ing. Ilinca Mihai-Gabriel



REFERAT GEOTEHNIC

1. INTRODUCERE

Prezentul studiu geotehnic a fost întocmit la solicitarea proiectantului general în localitatea Chilia Veche, comuna Chilia Veche, județul Tulcea.

Terenul nu este traversat de linii electrice aeriene de înaltă tensiune.

Pentru determinarea caracteristicilor geotehnice ale terenului de fundare, din amplasamentul studiat, destinat obiectivului proiectat, s-au executat cercetări geotehnice, în faza de teren și în faza de birou. Cercetările geotehnice au avut ca scop :

- stabilirea condițiilor de geomorfologie în care este situat amplasamentul;
- precizarea caracteristicilor fizico-mecanice ale pământului din perimetrul cercetat, pentru zona activă a fundațiilor;
- determinarea unor eventuale condiții naturale speciale care ar putea influența stabilitatea terenului;
- situația nivelului apei subterane și influența acestuia asupra terenului de fundare, fundațiilor sau construcției;

În faza de teren s-au executat un foraj la adâncimea de -6,00 [m].

2. DATE GENERALE

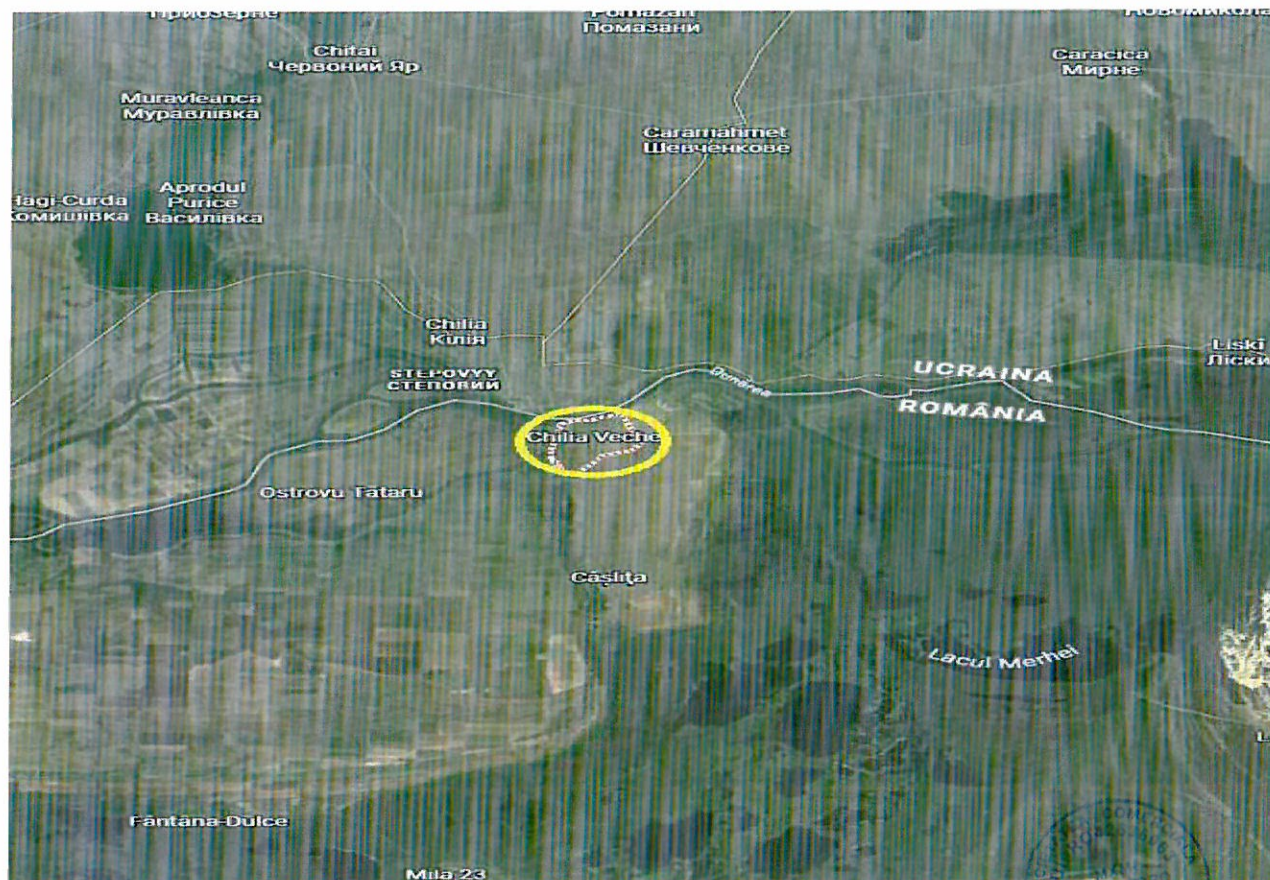
2.1. Localizare. Amplasamentul cercetat este situat în JUD. TULCEA, UAT CHILIA VECHIE, LOC. CHILIA VECHIE, STR. VIITORULUI, NR. 5-NC33761



Incadrarea în zona a amplasamentului cercetat

Chilia Veche (în ucraineană Стара Кілія-Stara Kiliya, în turcă Eskil-Kale) este satul de reședință al comunei cu același nume din județul Tulcea, Dobrogea, România. Se află în partea de nord a județului, în Delta Dunării, pe malul drept al Brațului Chilia, pe "insula continentală", numită și Câmpul Chiliei. Este cea mai populată așezare rurală din deltă, cu peste 1000 de locuitori; situată

în fața celebrei Cetăți Chilia (construită în 1479) care a aparținut lui Ștefan cel Mare. În antichitatea greacă, se ridica aici cetatea Achilleia: urmele sale se pot vedea și azi.



Incadrarea în regiune a comunei Chilia Veche, județul Tulcea

2.2. Geomorfologie, hidrografie, hidrogeologie

Varsarea Dunării în Marea Neagră este marcată de cea mai tânără unitate geomorfologică de pe teritoriul României - Delta Dunării - cuprinsă între prima bifurcație a fluviului (Ceatalul Chiliei), tarmul mării, bratul Chilia și bratul Tulcea-Sfântu Gheorghe.

Elementele majore ale morfohidrografiei delte sunt pe de o parte cele trei brațe principale (Chilia, Sulina și Sf. Gheorghe) cu grindurile fluviatile care o însoțesc, iar pe de altă parte depresiunile lacustre dintre aceste brațe și grinduri legate de brațe printr-o rețea de canale.

În ceea ce privește modul de formare, este recunoscut faptul că delta s-a format în cadrul unui golf, începând din stadiul nou al Mării Negre, când nivelul marin a oscilat între +2 și +4 m față de cel actual. În această etapă s-a schitat un cordon litoral pe aliniamentul grindurilor actuale: Jibreni (Ucraina), Letea, Raducu, Ceamurlia, Caraorman, care a închis vechiul golf, transformându-l în liman. Acesta a fost colmatat treptat de la vest spre est prin aluviunile aduse de Dunăre. Delta a evoluat în strânsă legătură cu cele trei brațe principale, de la sud către nord, (Bratul Sfântu Gheorghe, Bratul Sulina și Bratul Chilia), odată cu strapungerea cordonului litoral inițial, ceea ce a condus la formarea deltei Sfântu Gheorghe (anii 3600-1300 î.Hr.), a deltei Sulinei (anii 1800 î.Hr. - 800 d. Ch.) și a deltei Chiliei (anul 200 d. Ch. și în prezent). S-au creat astfel condițiile formării

grindurilor litorale, asupra carora s-au manifestat acțiunile valurilor și ale curenților care au dus la configurația actuală a țărmului marin.

Depozitele deltaice acoperă un fundament aparținând structurilor Dobrogei de Nord și depresiunii predobrogene, fiind formate dintr-o serie de complexe litologice: psefitic, psamitic, psamito-pelitic, psamito-aleuritic și aleuritic, care reprezintă aluviunile actuale.

În ansamblu, Delta Dunării este o regiune plană cu o înclinare mică, de la vest spre est (0,006 ‰) și cu o altitudine medie de 52 cm.

Adâncimile cele mai mari se găsesc pe brațele Dunării (-39 m pe Chilia, -26 m pe brațul Sfântu Gheorghe, -18 m pe brațul Sulina).

Altitudinile maxime se întâlnesc pe grindurile maritime (7 m pe Caraorman și 13 m pe Letea).

Din punct de vedere morfohidrografic, teritoriul deltei este format din grinduri maritime (8 % din suprafață) și fluviatile (6 %), resturi ale uscatului predeltaic (2,6 %), terenuri mlastinoase (67,2 %), lacuri (9,3 %), japse, garle și canale, brațele principale menționate (2,5 %) etc.

Grindurile marine se găsesc în partea estică și au o poziție aproximativ perpendiculară pe brațele principale (Letea, Raducu, Ciamurlia, Caraorman și Crasnicol). La acest aliniament principal se mai adaugă complexul de grinduri Saraturile și cele de la sud de brațul Sfântu Gheorghe (Crucea-Tiganus-Palade-Flamanda).

Grindurile fluviatile însoțesc brațele principale și fostele brațe, garle mari, active, precum și cele recent parasite. La bifurcații, acestea au o extindere mare, luând aspectul unor câmpuri aluviale. Ele se formează prin depunerea de aluviuni în timpul inundațiilor, iar desfasurarea lor permite reconstituirea vechilor artere hidrografice. Câmpurile de origine continentală, martori din relieful predeltaic, sunt constituite din depozite loessoide.

Ele sunt constituite din depozite loessoide.

Terenurile mlastinoase, situate în depresiunile largi dintre grinduri și cuprinse între -0,5 m și +1 m sunt acoperite cu apă și cu vegetație palustră (stuf, papură, pițig, rogoz etc.). Pe măsură ce adâncimea apei crește, stuful, în asociație cu alte plante higrofile, formează plaurul. Japsele, depresiuni între grinduri, puțin alungite și ocupate de apă, au o răspândire mai mare în delta fluvio-marină.

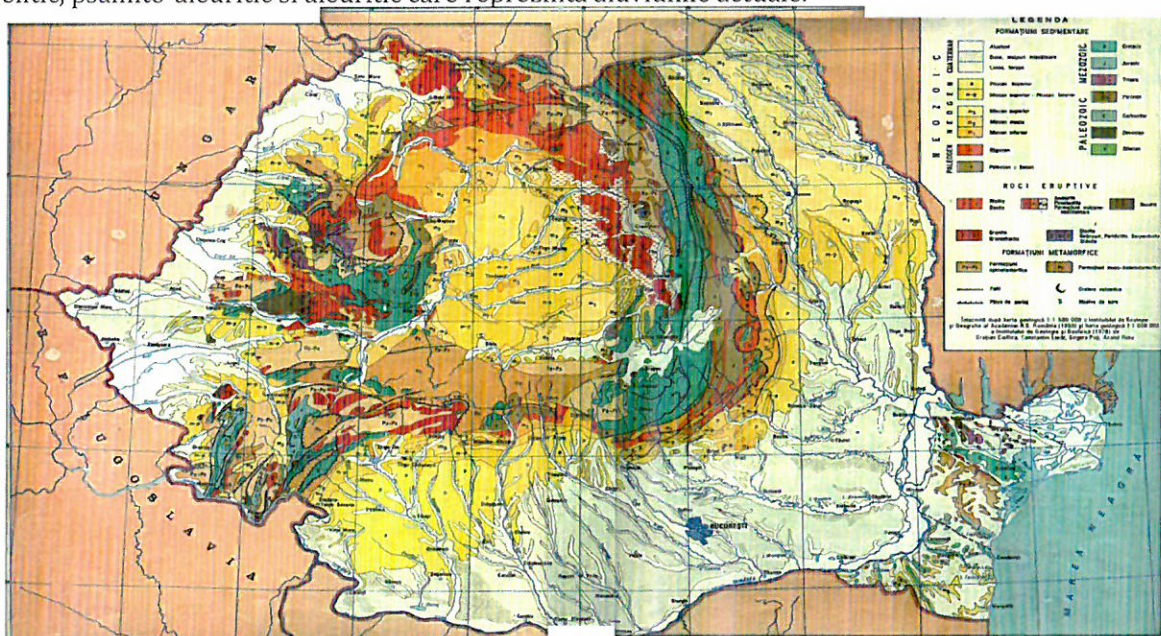
Lacurile și complexele lacustre ocupă de regulă suprafețele situate sub -0,5 m, în delta fluvio-marină și cele sub 0 m, în delta fluviatilă. Ele reprezintă ariile cele mai adânci din depresiunile situate între grindurile marine și fluviatile și care nu sunt acoperite de vegetația acvatică fixată pe fund. În părțile mai colmatate, depresiunile lacustre sunt mai conturate, mai puțin adânci și chiar izolate, iar spre țărmul mării acestea se asociază formând complexe.

2.3 Date geologice.

În Dobrogea de nord se disting trei subunități:

- zona Muntilor Macin, cu formațiuni proterozoice de geosinclinal;
- zona Tulcea în care au o largă dezvoltare formațiunile mezozoice de geosinclinal, de sub care apar în câteva butoniere formațiuni paleozoice;

Depozitele deltaice acopera un fundament apartinand structurilor Dobrogei de Nord si depresiunii predobrogene, fiind formate dintr-o serie de complexe litologice: psefitic, psamitic, psamito-pelitic, psamito-aleuritic si aleuritic care reprezinta aluviunile actuale.





Harta geologica a zonei

În ansamblu, Delta Dunării este o regiune plană cu o înclinare mică, de la vest spre est (0,006 ‰) și cu o altitudine medie de 52 cm. Adâncimile cele mai mari se găsesc pe bratele Dunării (-39 metri pe Chilia, -26 m pe bratul Sfântu Gheorghe, -18 m pe bratul Sulina).

Altitudinile maxime se întâlnesc pe grindurile maritime (7 m pe Caraorman și 13 m pe Letea).

Din punct de vedere morfohidrografic, teritoriul deltei este format din grinduri maritime (8 % din suprafață) și fluviatile (6 %), resturi ale uscatului predeltaic (2,6 %), terenuri mlăștinoase (67,2 %), lacuri (9,3 %), japse, garle și canale, bratele principale menționate (2,5 %) etc.

Grindurile marine se găsesc în partea estică și au o poziție aproximativ perpendiculară pe bratele principale (Letea, Raducu, Ciamurlia, Caraorman și Crasnicol). La acest aliniament principal se mai adaugă complexul de grinduri Saraturile și cele de la sud de bratul Sfântu Gheorghe (Crucea-Tiganus-Palade-Flamanda).

Grindurile fluviatile însoțesc bratele principale și fostele brate, garle mari, active, precum și cele recent parasite. La bifurcații, acestea au o extindere mare, luând aspectul unor câmpuri aluviale. Ele se formează prin depunerea de aluviuni în timpul inundațiilor, iar desfasurarea lor permite reconstituirea vechilor artere hidrografice. Câmpurile de origine continentală, martori din relieful predeltaic, sunt constituite din depozite loessoide.

2.4.Clima.

Amplasamentul studiat are un climat temperat continental cu următoarele valori:

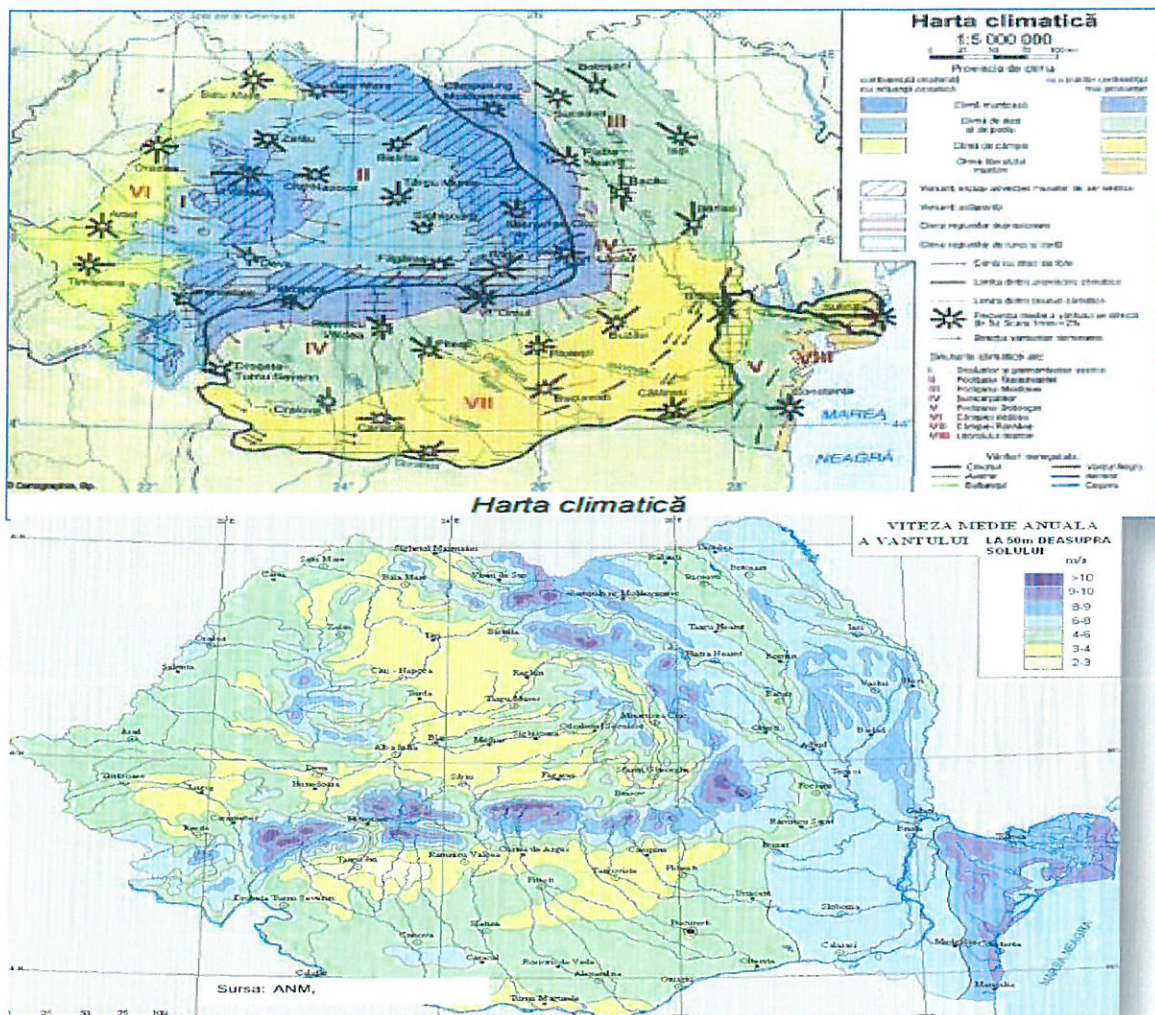
- temperatura medie anuală : +10 , 6°C;
- temperatura minimă absolută : -26 °C
- temperatura maximă absolută: + 45°C
- adâncimea maximă de îngheț: 0, 7m
- precipitații medii multianuale: 439mm
- vânturile dominante bat din direcțiile SE(15%) și E (23%)
- zapada (STAS 10101/21-92)-gz=2,5Kn/mp
- vânt -valori caracteristice ale vitezei vântului -35m/s
- valori caracteristice ale presiunii de referință a vântului= 0,5KPa
- zapada (STAS 10101/21-92)-gz=2,5Kn/mp

- vant -valori caracteristice ale vitezei vantului -35m/s.

La proiectare se vor respecta prevederile indicativelor:

CR-1-1-4/2012 " Cod de proiectare -Evaluarea actiunii vantului asupra constructiilor"

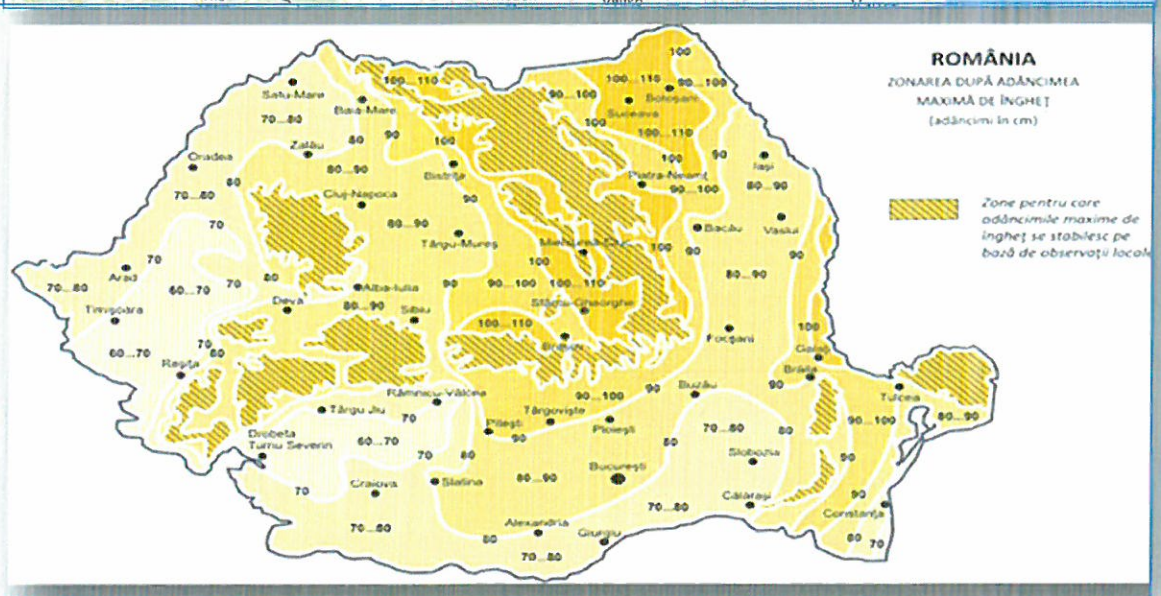
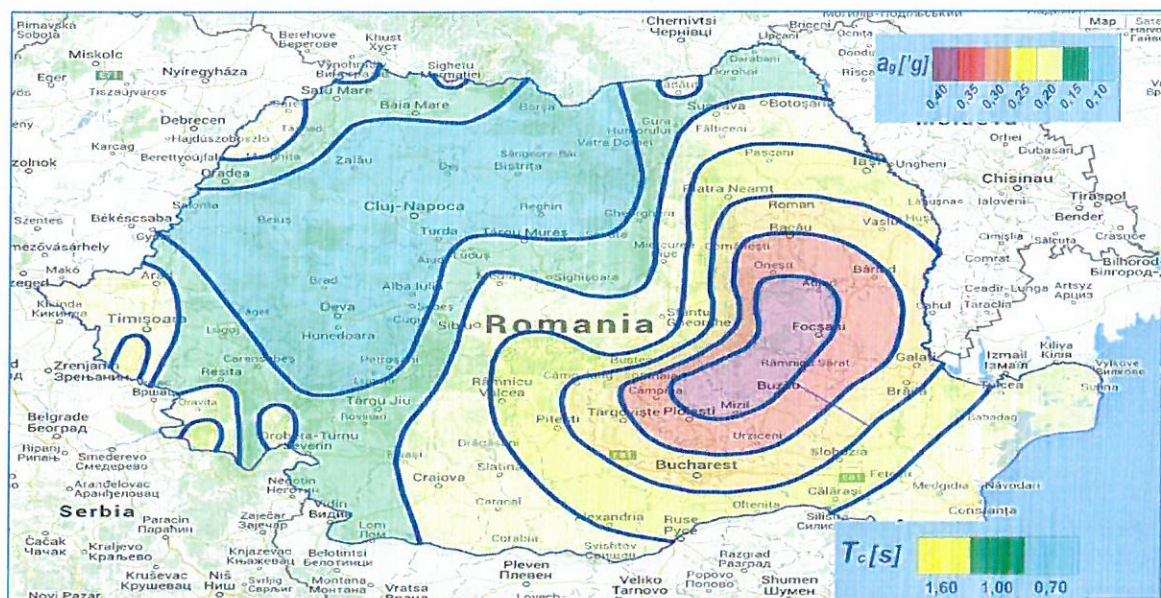
CR-1-1-3/2012:" Cod de proiectare -Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor"



La întocmirea studiului s-a avut în vedere și Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă, indicativ NP 122-2010. Conform "Normativului privind documentările geotehnice pentru construcții" NP 074/2022 punctajul definirii riscului geotehnic este 14, risc moderat/major-categoria geotehnică 2-3 și a fost stabilit conform următorului punctaj:

condiții de teren	-terenuri dificile	6
apa subterană	-fără epuizmente clasificarea construcțiilor	1
dupa categoria de importanta	-normala	3
vecinatati	-fără riscuri	1
-zona seismică	$a_g=0.20g$	3

TOTAL **14**



Conform ST AS 6054/1977 adancimea maxima de inghet in zona studiata este de -0,9 m fata de cota terenului natural sau decapat.

3.INVESTIGATII GEOTEHNICE

3.1.Descriere amplasament. Terenul cercetat este aproximativ plan si nu este afectat de fenomene fizico-mecanice care sa pericliteze stabilitatea viitoarei constructii.

Conform indicatorului de norme de deviz Ts/95 se vor considera urmatoarele categorii de teren:

- umpluturi = cat I/63, slab coeziv, manual mijlociu, mecanizat categoria(I)
- praf argilos= cat I/5, slab coeziv, manual mijlociu, mecanizat categoria(I)

3.2 Litologie

Foraj 1:

0.00-0.30- Strat Vegetal

0.30-1.80 - Praf nisipos cafeniu cu intercalatii cenusii si ruginii de pietris,de la 1.60 apar infiltratii de apa

1.80-6.00- Praf argilos moale cafeniu negricios cu intercalatii verzui si miros de mal .

Nivelul apei hidrostatice poate varia in functie de precipitatiile cazute.

Strat portant : praf argilos plastic moale, cafeniu negricios cu intercalatii verzuisi mros de mal.

3.3 Caracteristicile fizico-mecanice ale terenului de fundare

Caracteristicile fizice si mecanice argila prafoasa-nisipoasa :

- granulozitate * argila A = 38-52%
- * praf P = 28-46%
- * nisip N = 17-32%
- umiditate naturala W = 15-25%
- grad de umiditate Sr = 0,60-0,67%
- plasticitate Ip = 26-33%
- consistenta Ic = 0,65-0,75
- porozitate n = 38-40
- indicele de porozitate e = 0,60-0,67
- greutate volumetrica naturala $\gamma = 19,2-19,5$ KN/mc
- greutate volumetrica uscata $\gamma_d = 16,1-16,5$ KN/mc
- tasare specifica la 2daN/cmp $e_{p2} = 1,6-3,70$ cm/m
- modulul de deformatie edometrica M2-3 = 9100-2000 Kpa
- coeficient de compresibilitate Q2-3 = 0,00009-0,000151 KPa
- unghi de frecare interioara $\varnothing = 16-20^\circ$
- coeziunea c = 0,30-0,48 daN/cmp
- coeficient de permeabilitate K = 0,01-0,1 m/zi
- presiune conventionala de baza pc = 200-250 KPa



- contractie volumetrica $C_v = 65-70\%$
- umflare libera $U_l = 55-59\%$
- presiune de umflare $P_u = 80-120 \text{ Kpa}$

Caracteristici fizico-mecanici teren de fundare Prafa argilos-nisipos

- Granulometria: praf – 35-40%; nisip: 25-30%; argilă: 30-35%
- Umiditatea naturală: $w=16.9-18.3\%$
- Indicele de plasticitate: $I_p=18.5-21.3\%$
- Indicele de consistență: $I_c=0,52-0.18$
- Greutatea volumetrică în stare naturală: $\gamma_w=18.6 \text{ kN/m}^3$
- Greutatea volumetrică în stare uscată: $\gamma_d=19 \text{ kN/m}^3$
- Porozitatea: $n=32-38\%$
- Indicele porilor: $e=0,64-0.69$
- Gradul de umiditate: $S_r=0,60-0.75$
- Modulul edometric: $M_{2-3}=120-130 \text{ daN/cm}^2$

Caracteristicile fizice si mecanice ale terenului de fundare nisip argilos

- Nisip 50-55 %
- Prafa 25-30%
- Argila 20-25 %
- Umiditate naturala 15-18 %
- Greutate volumica naturala γ 17.2-18.8 kn/m^3
- Greutate volumica in stare uscata γ_u 16-18 kn/m^3
- Limita de curgere W_l 25-30%
- Limita de framantare W_p 18-21%
- Indice de plasticitate I_p 8.2-14.3
- Unghi de frecare interna 20-29°
- Coeziunea 24-29 kPa

Conform "Indicator de norme de deviz si catalog pentru lucrarile de terasamente T_s " - MLPAT 1994, dupa modul de comportare la sapat pamanturile se incadreaza astfel:

P o z i t a b e l	Denumirea pamanturilor Si altor roci dezagregate	Proprietati coezive	Categoria de teren dupa modul de comportare la sapat				Greutate medie in situ (in sapatura)	Afanarea dupa executarea sapaturii
			Manual	Mecanizat				
				Excavator cu lingura sau echipament de draglina	Buldozer autogrefer grefer cu tractor	Moto- screper cu tractor		
							Kg/m²	%
162	Umplutura	coeziune mijlocie	mijlociu	II	II	-	1600- 1900	14-28 %
18	Pietris cu bolovanis si nisip	slab coeziv	tare	II	II	-	1750- 2000	14-28 %
6	Praf argilos nisipos	slab coeziv	mijlociu	I	II	II	1800- 2000	14-28 %
11	Nisip mijlociu	necoeziv	usor	I	II	II	1600- 1850	8-17 %
12	Nisip mare	necoeziv	usor	I	II	II	1650- 1850	8-17 %
13	Nisip praos	slab coeziv	mijlociu	I	II	II	1500- 1700	8-17 %
15	Nisip argilos	slab coeziv	mijlociu	I	I	I	1500- 1700	8-17 %
21	Argila prafoasa	coeziune mijlocie	tare	II	II	II	1800- 2000	24-30 %
22	Argila prafoasa nisipoasa	coeziune mijlocie	tare	I	I	I	1800- 1900	24-30 %
27	Argila in genere	foarte coeziv	foarte tare	II	II	-	1869- 1914	24-30 %
28	Idem in stare plastica cu W=w _{wp}	foarte coeziv	foarte tare	II	II	-	1900- 2100	24-30 %

Incadrarea in tipuri de pamant (conform STAS1709/2-1990)

Nr.crt.	Denumire strat	Tip pamant	Sensibilitate la inghet strat
1.	Argila	P5	Foarte sensibil
2.	Argila nisipoasa	P5	Foarte sensibil
3.	Balast de rau	P1	Insensibil la inghet
4.	Bolovanis aluvionar	P1	Insensibil la inghet
5.	Gresie	P1	Insensibil la inghet
6.	Nisip	P2	Sensibil
7.	Nisip argilos	P3	Sensibil
8.	Nisip praos	P3	Sensibil
9.	Piatra sparta	P1	Insensibil la inghet
10.	Praf argilos	P4	Foarte sensibil
11.	Sisturi	P1	Insensibil

3.4 Calculul terenului de fundare

PENTRU PAMANTURI SITUATE DEASUPRA PANZEI FREATICE

Pconv de baza 200 kpa

Conform STAS 3300/2-85 Anexa B, tab. 17.

$$p_{conv} = p_{conv} + CB + CD$$

Pentru situația studiată $B < 5m$ corecția de latime a fundației, este:

$$CB = p_{conv} \cdot K_1 \cdot (B-1) \quad \text{Kpa}$$

unde:

K_1 = coeficient = 0.05

B = lățimea fundației, în metri

$CB = -4 \text{ kPa}$

CD = corecția CD de adancime si se determina cu relatiile:

pentru $D_f < 2$

Pentru adancimea de fundare = 1,00 m

$$CD = p_{conv} \cdot \frac{D_f - 2}{4} \quad \text{kpa}$$

$B = 0.60m$

$CD = -50 \text{ kpa}$

$CB = -4 \text{ kPa}$

$$P_{conv} = 150 \text{ kPa} = 1.50 \text{ kg/cm}^2$$

$B = 1.00 \text{ m}$

$CB = 0.0$

$CD = -50 \text{ kpa}$

$$P_{conv} = 150 \text{ kPa} = 1.50 \text{ kg/cm}^2$$

Pentru $B > 5m$;

$$CB = 0.2 P_{conv}.$$

$CB = 40 \text{ kpa}$

CD= -50 kPa

$$P_{\text{conv}} = 190 \text{ kPa} = 1.90 \text{ kg/cm}^2$$

Pentru adancimea de fundare = 1,50 m

B = 0.60m

CB = - 4 kPa

CD = -25 kPa

$$P_{\text{conv}} = 170 \text{ kPa} = 1.70 \text{ kg/cm}^2$$

B = 1.00 m

CB = 0.0

CD = -25 kPa

$$P_{\text{conv}} = 175 \text{ kPa} = 1.75 \text{ kg/cm}^2$$

Pentru B > 5m;

CB = 40 kPa

CD = -25 kPa

$$P_{\text{conv}} = 220 \text{ kPa} = 2.20 \text{ kg/cm}^2$$

Pentru adancimea de fundare = 2,00 m

B = 0.60m

CB = - 4 kPa

CD = 0.00 kPa

$$P_{\text{conv}} = 196 \text{ kPa} = 1.96 \text{ kg/cm}^2$$

B = 1.00 m

CB = 0.0 kPa

CD = 0.00 kPa

$$P_{\text{conv}} = 200 \text{ kPa} = 2.00 \text{ kg/cm}^2$$

Pentru B > 5m;

CB = 40 kPa

CD = 0.00 kPa

$$P_{\text{conv}} = 240 \text{ kPa} = 2.40 \text{ kg/cm}^2$$

Pentru adancimea de fundare = 2,50 m

$$CD = K_2 \gamma (D_f - 2) \text{ (Kpa)}$$

$$\gamma = 20 \text{ KN/m}^3$$

$$B = 0.60 \text{ m}$$

$$CB = -4 \text{ kPa}$$

$$CD = 20 \text{ kPa}$$

$$P_{\text{conv}} = 215 \text{ kPa} = 2.15 \text{ kg/cm}^2$$

$$B = 1.00 \text{ m}$$

$$CB = 0.0 \text{ kPa}$$

$$CD = 20 \text{ kPa}$$

$$P_{\text{conv}} = 220 \text{ kPa} = 2.20 \text{ kg/cm}^2$$

Pentru $B > 5 \text{ m}$;

$$CB = 40 \text{ kPa}$$

$$CD = 20 \text{ kPa}$$

$$P_{\text{conv}} = 260 \text{ kPa} = 2.60 \text{ kg/cm}^2$$

Pentru adancimea de fundare = 3,00 m

$$B = 0.60 \text{ m}$$

$$CB = -4 \text{ kPa}$$

$$CD = 40 \text{ kPa}$$

$$P_{\text{conv}} = 236 \text{ kPa} = 2.36 \text{ kg/cm}^2$$

$$B = 1.00 \text{ m}$$

$$CB = 0.0 \text{ kPa}$$

$$CD = 40 \text{ kPa}$$

$$P_{\text{conv}} = 240 \text{ kPa} = 2.40 \text{ kg/cm}^2$$

Pentru $B > 5 \text{ m}$;

$$CB = 40 \text{ kPa}$$

$$CD = 40 \text{ kPa}$$

$$P_{\text{conv}} = 280 \text{ kPa} = 2.80 \text{ kg/cm}^2$$

Pentru adancimea de fundare = 4,00 m

$$B = 0.60 \text{ m}$$

$$CB = -4 \text{ kPa}$$

$$CD = 80 \text{ kPa}$$

$$P_{conv} = 276 \text{ kPa} = 2.76 \text{ kg/cm}^2$$

$$B = 1.00 \text{ m}$$

$$CB = 0.0 \text{ kPa}$$

$$CD = 80 \text{ kPa}$$

$$P_{conv} = 280 \text{ kPa} = 2.80 \text{ kg/cm}^2$$

Pentru $B > 5\text{m}$;

$$CB = 40 \text{ kPa}$$

$$CD = 80\text{kPa}$$

$$P_{conv} = 320 \text{ kPa} = 3.20 \text{ kg/cm}^2$$

Ad. de fundare Df(m)	Presiunea conventionala de calcul P_{conv} Kpa ;kg/cm ²		
	B= 0.60	B=1	B>5
1.00	150 = 1.50	150 = 1,50	190 = 1.90
1.50	170 = 1.70	175 = 1,75	220 = 2.20
2.00	196 = 1,96	200 = 2,00	240 = 2.40
2.50	215 = 2,15	220 = 2,20	260 = 2.60
3.00	236 = 2.36	240 = 2.40	280 = 2.80
4.00	276 = 2.76	280 = 2.80	320 = 3.20

B. PENTRU PAMANTURI SITUATE SUB NIVELUL PANZEI FREATICE

Presiunea conventionala de baza pentru aceste pamanturi respectiv , nisipuri umede sau saturate este de :150 kpa.

Denumirea terenului de fundare		Indesate ⁴¹ Indesare medie ⁴¹	
		\bar{P}_{conv} , kPa	
Pământuri necoezive	Blocuri și bolovănișuri cu interspațiile umplute cu nisip și pietriș	750	
	Blocuri cu interspațiile umplute cu pământuri argiloase	350....600 ^{b)}	
	Pietrișuri curate (din fragmente de roci cristaline)	600	
	Pietrișuri cu nisip	550	
	Pietrișuri din fragmente de roci sedimentare	350	
	Pietrișuri cu nisip argilos	350....500 ^{b)}	
	Nisip mare	700	600
	Nisip mijlociu	600	500
	Nisip fin	uscat sau umed	500
		foarte umed sau saturat	350
	Nisip fin prăfos	uscat	350
		umed	250
		foarte umed sau saturat	200

Conform STAS 3300/2-85 Anexa B, tab. 17.

$$p_{conv} = p_{conv} + CB + CD$$

Pentru situația studiată $B < 5m$ corectia de latime a fundatiei ,este:

$$CB = p_{conv} \cdot K_1 \cdot (B-1) \quad Kpa$$

unde:

K_1 = coeficient = 0.05

B = lățimea fundației, în metri

CD = corectia CD de adancime si se determina cu relatiile:

pentru $D_f < 2$

Pentru adancimea de fundare = 1,00 m

$$CD = p_{conv} \cdot \frac{D_f - 2}{4} \quad kpa$$

$B = 1.00m$

$CD = -37,5 \text{ kpa}$

$CB = 0.00 \text{ kPa}$

$$P_{conv} = 110 \text{ kPa} = 1.10 \text{ kg/cm}^2$$

$B = 2.00 \text{ m}$

$CB = 7.50 \text{ kpa}$

$CD = -37.5 \text{ kpa}$

$$P_{conv} = 120 \text{ kPa} = 1.20 \text{ kg/cm}^2$$

$B = 3.00 \text{ m}$

$CB = 15 \text{ kpa}$

$CD = -37.5 \text{ kpa}$

$$P_{conv} = 130 \text{ kPa} = 1.30 \text{ kg/cm}^2$$

$B = 4.00 \text{ m}$

$CB = 22.5 \text{ kpa}$

$CD = -37.5 \text{ kpa}$

$$P_{conv} = 140 \text{ kPa} = 1.40 \text{ kg/cm}^2$$

Pentru $B > 5m$;

$$CB = 0.2 P_{conv}$$

$CB = 30 \text{ kpa}$

CD= -37.5 kpa

$$P_{\text{conv}} = 140 \text{ kPa} = 1.40 \text{ kg/cm}^2$$

Pentru adancimea de fundare = 1,50 m

B = 1.00m

CD= -18,75 kpa

CB = 0.00 kPa

$$P_{\text{conv}} = 130 \text{ kPa} = 1.30 \text{ kg/cm}^2$$

B = 2.00 m

CB = 7.50 kpa

CD = -18.75 kpa

$$P_{\text{conv}} = 140 \text{ kPa} = 1.40 \text{ kg/cm}^2$$

B = 3.00 m

CB = 15 kpa

CD = -18.75 kpa

$$P_{\text{conv}} = 150 \text{ kPa} = 1.50 \text{ kg/cm}^2$$

B = 4.00 m

CB = 22.5 kpa

CD = -18.75 kpa

$$P_{\text{conv}} = 160 \text{ kPa} = 1.60 \text{ kg/cm}^2$$

Pentru B > 5m;

$$CB = 0.2 P_{\text{conv.}}$$

CB = 30 kpa

CD= -18.75 kpa

$$P_{\text{conv}} = 160 \text{ kPa} = 1.60 \text{ kg/cm}^2$$

Pentru adancimea de fundare = 2,00 m

B = 1.00m

CD= 0.00 kpa

CB = 0.00 kPa

$$P_{\text{conv}} = 150 \text{ kPa} = 1.50 \text{ kg/cm}^2$$

B = 2.00 m

CB = 7.50 kpa

CD = 0.00 kpa

B = 3.00 m

CB = 15 kPa

CD = 0.00 kPa

$$P_{conv} = 160 \text{ kPa} = 1.60 \text{ kg/cm}^2$$

B = 4.00 m

CB = 22.5 kPa

CD = 0.00 kPa

$$P_{conv} = 170 \text{ kPa} = 1.70 \text{ kg/cm}^2$$

$$P_{conv} = 180 \text{ kPa} = 1.80 \text{ kg/cm}^2$$

Pentru **B > 5m**;

$$CB = 0.2 P_{conv}.$$

CB = 30 kPa

CD = 0.00 kPa

$$P_{conv} = 180 \text{ kPa} = 1.80 \text{ kg/cm}^2$$

Pentru adancimea de fundare = 2,50 m

$$CD = K_2 \gamma (D_f - 2) \text{ (KPa)}$$

$\gamma = 20 \text{ KN/m}^3$

B = 1.00m

CB = 0.00 kPa

CD = 20 kPa

$$P_{conv} = 170 \text{ kPa} = 1.70 \text{ kg/cm}^2$$

B = 2.00 m

CB = 7.50 kPa

CD = 20 kPa

$$P_{conv} = 180 \text{ kPa} = 1.80 \text{ kg/cm}^2$$

B = 3.00 m

CB = 15 kPa

CD = 20 kPa

$$P_{conv} = 190 \text{ kPa} = 1.90 \text{ kg/cm}^2$$

B = 4.00 m

CB = 22.5 kPa

CD = 20 kPa

$$P_{conv} = 200 \text{ kPa} = 2.00 \text{ kg/cm}^2$$

Pentru **B > 5m**;

$$CB = 0.2 P_{conv}.$$

CB = 30 kPa

CD= 20 kPa

$$P_{\text{conv}} = 200 \text{ kPa} = 2.00 \text{ kg/cm}^2$$

Pentru adancimea de fundare = 3,00 m

B = 1.00m

CB = 0.00 kPa

CD = 40kPa

$$P_{\text{conv}} = 190 \text{ kPa} = 1.90 \text{ kg/cm}^2$$

B = 2.00 m

CB = 7.50 kPa

CD = 40 kPa

$$P_{\text{conv}} = 200 \text{ kPa} = 2.00 \text{ kg/cm}^2$$

B = 3.00 m

CB = 15 kPa

CD = 40 kPa

$$P_{\text{conv}} = 210 \text{ kPa} = 2.10 \text{ kg/cm}^2$$

B = 4.00 m

CB = 22.5 kPa

CD = 40 kPa

$$P_{\text{conv}} = 220 \text{ kPa} = 2.20 \text{ kg/cm}^2$$

Pentru **B > 5m;**

$$CB = 0.2 P_{\text{conv}}$$

CB = 30 kPa

CD = 40 kPa

$$P_{\text{conv}} = 220 \text{ kPa} = 2.20 \text{ kg/cm}^2$$

Pentru adancimea de fundare = 4,00 m

B = 1.00m

CB = 0.00 kPa

CD = 80kPa

B = 2.00 m

$$P_{\text{conv}} = 230 \text{ kPa} = 2.30 \text{ kg/cm}^2$$

CB = 7.50 kPa

CD = 80 kPa

$$P_{\text{conv}} = 240 \text{ kPa} = 2.40 \text{ kg/cm}^2$$

B = 3.00 m

CB = 15 kPa

CD =80 kpa

$$P_{conv} = 250 \text{ kPa} = 2.50 \text{ kg/cm}^2$$

B = 4.00 m

CB = 22.5 kpa

CD =80 kpa

$$P_{conv} = 260 \text{ kPa} = 2.60 \text{ kg/cm}^2$$

Pentru **B > 5m;**

$$CB = 0.2 P_{conv}$$

CB = 30 kpa

CD= 80 kpa

$$P_{conv} = 260 \text{ kPa} = 2.60 \text{ kg/cm}^2$$

Ad. de fundare Df(m)	Presiunea conventionala de calcul Pconv Kpa ;kg/cm ²				
	B= 1	B=2	B=3	B=4	B>5
1	110=1.10	120=1.20	130=1.30	140=1.40	140=1.40
1.5	130=1.30	140=1.40	150=1.50	160=1.60	160=1.60
2	150=1.50	160=1.60	170=1.70	180=1.80	180=1.80
2.5	170=1.70	180=1.80	190=1.90	200=2.00	200=2.00
3	190=1.90	200=2.00	210=2.10	220=2.20	220=2.20
4	230=2.30	240=2.40	250=2.50	260=2.60	260=2.60

4. INCADRAREA INTR-O CATEGORIE GEOTEHNICA

Conform INDICATIV NP 074 – 2022 terenul pe care se realizeaza investitia se incadreaza la risc geotehnic moderat– 14 puncte, CATEGORIA GEOTEHNICA II-III.

Factorii care au fost luati in considerare la stabilirea tipului de risc sunt urmatoarii:

Conditii de teren	Teren dificil	6 puncte
Apa subterana	Fara epuismen	1 punct
Clasa constructiei	Normala	3 Puncte
Vecinatati	Fara riscuri	1 Puncte
Zona seismica	a _g =0.20	3 Puncte

5. CONCLUZII SI RECOMANDARI

Amplasamentul cercetat este situat in **JUD. TULCEA, UAT CHILIA VECHE, LOC. CHILIA VECHE, STR. VIITORULUI, NR. 5-NC33761.**

Terenul este aproximativ plan si nu este afectat de fenomene fizico-mecanice care sa pericliteze stabilitatea viitoarelor constructii.

Terenul nu prezintă pericol de inundare.

Foraj 1:

0.00-0.30- Strat Vegetal

0.30-1.80 - Praf nisipos cafeniu cu intercalatii cenusii si ruginii de pietris, de la 1.60 apar infiltratii de apa

1.80-6.00- Praf argilos moale cafeniu negricios cu intercalatii verzui si miros de mal. .

Nivelul apei hidrostatice poate varia in functie de precipitatiile cazute.

Sunt posibile și acumulări de apă meteorică în zona superioară a terenului de fundare în perioadele cu ploi abundente sau de topire a zăpezilor.

Chimismul apelor, determinat în cadrul lucrărilor de studii ce se execută în zonă, relevă faptul că apa nu prezintă agresivitate față de metale și betoane.

Din experienta altor amplasamente din zona si a cercetarilor din amplasament este posibil ca grosimea stratului de umplutura sa fie mai mare. In acest caz sapatura pentru fundatii se va adanci pana la interceptarea terenului natural.

Normativul P 100-1/2013 incadreaza locatia amplasamentului cercetat la zona $a_g = 0,20$ si perioada de colt $T_c = 1.60 \text{ sec}$.

Adâncimea medie de îngheț este conform STAS 6054/77 $= -0.90 \text{ m}$ de la cota terenului natural.

Se vor lua toate masurile necesare pentru scurgerea si indepartarea apelor din vecinatatea viitoarelor constructii.

Adancimea minima a sapaturii de fundare $D_{\text{min}} = -1.50 - 2.00 \text{ m}$ fata de cota terenului natural.

Compactarea bazei sapaturii conform normativului in vigoare.

Daca apar infiltratii de apa in sapatura pentru fundatii se vor efectua epuismenle normale.

Structura de rezistenta a constructiilor va fi calculata in conformitate cu normativul P100/2019.

Este necesar ca imediat dupa finisarea sapaturilor sa se treaca la executia elementelor constructive prevazute in proiect.

Pe timpul executiei excavatiilor in teren, se recomanda a se lua masuri de asigurare a stabilitatii terenului din jur, a constructiilor sau amenajarilor existente in apropiere.

Se vor lua toate masurile pentru scurgerea si indepartarea apelor din vecinatatea viitoarelor constructii.

Se vor respecta cu strictete normele de tehnica secuitatii muncii pe timpul lucrului pe santier, norme specifice fiecarei faze de realizare a constructiei propuse.

Prezentul studiu geotehnic nu trateaza problemele legate de existenta lucrarilor ascunse- retele apa-canal, cabluri electrice, canale dezafectate si altele in caz de interceptare sau deteriorare a acestora in timpul sapaturii.



Sapaturile adanci cu $H > 1$ m se vor executa in paralel (acelasi timp) cu turnarea betoanelor; excavatiile lasate un timp indelungat libere due la aparitia tasarilor neuniforme.

Lucrarile de infrastructura se vor executa intr-un ritm alert si in regim uscat, scazut in precipitatii. Nu se va lasa timp indelungat- mai multe cicluri inghet-dezghet sapaturile deschise.

Protejarea sapaturilor pe timpul executiei impotriva apelor de precipitatii (cu rigole, santuri de scurgere), care sa asigure indepartarea rapida a lor;

Se vor realiza umpluturi perimetrare imediat ce constructia a depasit nivelul terenului, din pamant argilos bine compactat care sa asigure un ecran impermeabil pe conturul constructiei.

Este de retinut faptul ca forajele geotehnice nu reprezinta potentialele conditii defavorabile de fundare, care pot aparea in anumite zone ale amplasamentului, altele decat zona in care s-au realizat forajele.

Daca cu ocazia executarii sapaturilor se vor constata nepotriviri fata de cele mentionate in prezentul referat, acestea vor fi aduse in timp util la cunostinta elaboratorului studiului geotehnic cat si proiectantului general, pentru evaluarea efectelor asupra stabilitatii cladirii si terenului de fundare.

Daca pe fundul sapaturii la cota de fundare apar crapaturi in teren, se vor stabili masurile necesare de catre proiectantul general;

In cazul unei umeziri superficiale, datorita precipitatiilor atmosferice neprevazute, fundul gropii de fundare trebuie lasat sa se zvante inainte de inceperea lucrarilor de executare a fundatiei (betonare), iar daca umezirea este puternica, se va indeparta stratul de noroi.

Daca se vor intalni umpluturi ascunse, in acest caz sapatura pentru fundatii se va adanci pana la interceptarea terenului natural. (si se va lua in calcul o Presiune conventional de calcul P_{conv} de baza $= 100$ kPa).

Verificarea calitatii umpluturilor de pe langa fundatii si din sistematizarea verticala revine laboratorului de santier al constructorului si se vor efectua conform prevederilor Normativului C 56/85 privind calitatea lucrarilor de constructii si instalatii aferente;

Este obligatorie verificarea naturii terenului de fundare de catre specialistul geotehnician dupa terminarea sapaturii pentru fundatie.

dancimea maxima de inghet este conform STAS 6054/77 $= 0.90$ m de la cota terenului natural.

Presiunea conventional de baza:

$P_{conv} = 200$ kPa ($B = 1.00$, $D_f = 2.00$ m) pentru pamanturi situate deasupra panzei fratie si

$P_{conv} = 150$ kPa ($B = 1.00$, $D_f = 2.00$ m) pentru pamanturi situate sub nivelul panzei freatice.

Respectarea cu strictete a normelor de protectie a muncii pe timpul fazei de executie.

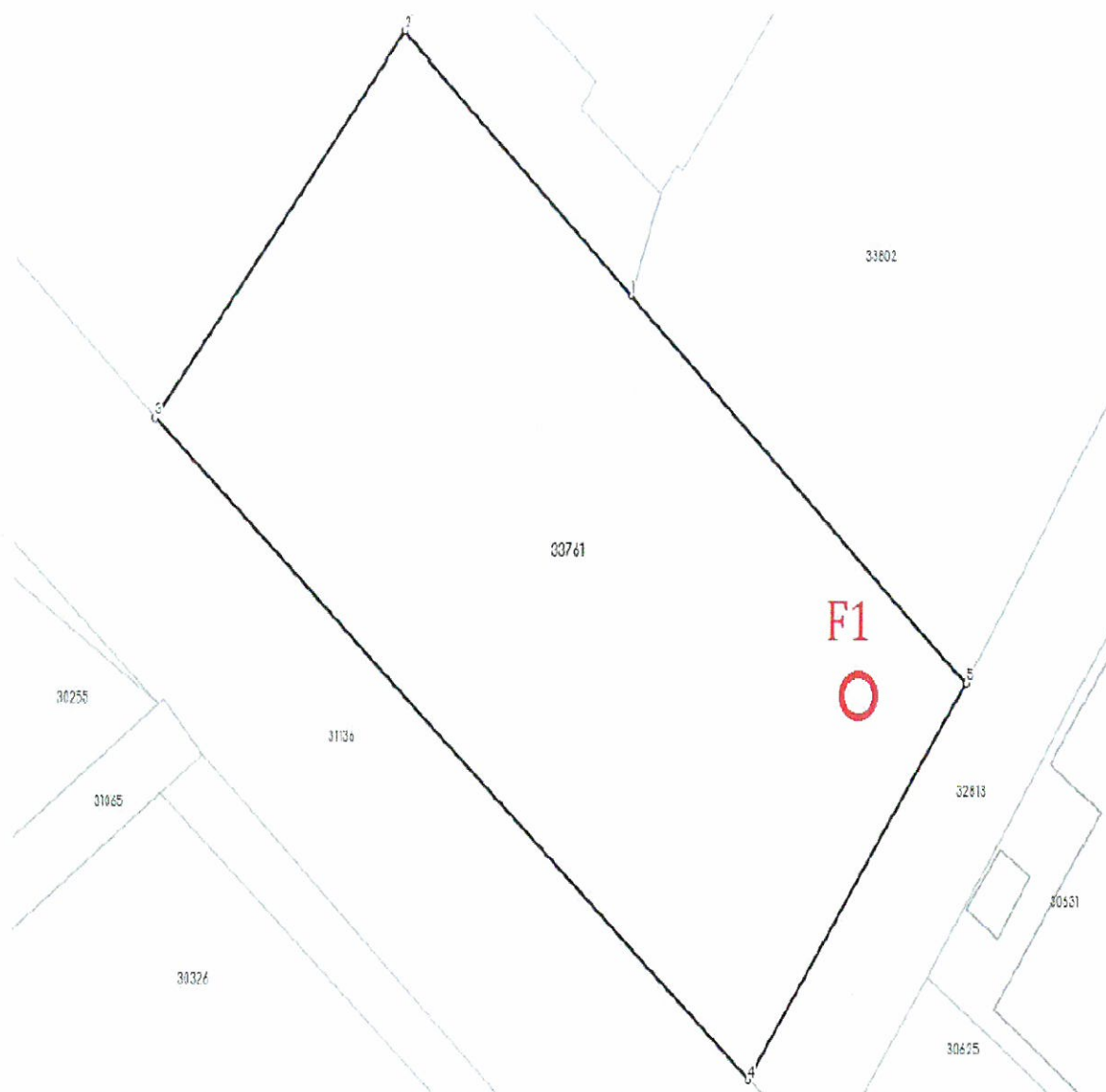
Intocmit:

Ing. Geolog Sandra Popescu

Ing. Ilinca Mihai-Gabriel



PLAN AMPLASAMENT FORAJE GEOTEHNICE



Santierul:COMUNA CHILIA VECHE, JUDETUL GIURGIU

OPERATOR: ILINCA MIHAI

FISA SONDAJULUI Nr. : F1

CARACTERIZAREA PAMANTULUI DIN STRAT STAS 1243 - 88	Coloana stratificatiei	Adancimea si grosimea stratului		PROBA			Panze de apa si umiditatea pamantului	Viteza de sapare	Scule folosite si conditii de lucru	Tubare	Penetrare dinamica		OBSERVATII:
		ADANCIMEA	GROSIMEA	Nr. proba	Borcan	Stut					Adancime (m)	Nr. lovituri	
Strat vegetal		0.00-0.30	0.30							Nu			
Praf nisipos cafeniu cu intercalatii cenusii si ruginii de pietris,	Nhs=-1.60m	0.30-1.80	1.50										
Praf argilos moale cafeniu negricios cu intercalatii verzui si miros de mal		1.50-6.00	4.50										



[Handwritten signature]

INTOCMIT: ILINCA MIHAI

DATA: 2025