

STUDIUL GEOTEHNIC

PRIVIND

NATURA TEREN FUNDARE PENTRU

**SERVICII DE ASISTENTA TEHNICA PENTRU PREGATIREA
APLICATIEI DE FINATARE SI A DOCUMENTELOR DE
ATRIBUIRE PENTRU PROIECTUL: PROIECT REGIONAL DE
DEZVOLTARE A INFRASTRUCTURII DE APA SI APA
UZATA DIN JUDEȚUL TULCEA, IN PERIOADA 2021-2027**

TULCEA – JUDET TULCEA

BENEFICIAR : SC AQUASERV SA TULCEA

REACTUALIZARE STUDIU GEOTEHNIC 2019

**STUDIUL GEOTEHNIC
PRIVIND
NATURA TEREN FUNDARE PENTRU
SERVICII DE ASISTENTA TEHNICA PENTRU PREGATIREA
APLICATIEI DE FINATARE SI A DOCUMENTELOR DE
ATRIBUIRE PENTRU PROIECTUL: PROIECT REGIONAL DE
DEZVOLTARE A INFRASTRUCTURII DE APA SI APA
UZATA DIN JUDEȚUL TULCEA, IN PERIOADA 2021-2027**

MAHMUDIA – JUDET TULCEA

BENEFICIAR : SC AQUASERV SA TULCEA

REACTUALIZARE STUDIU GEOTEHNIC 2019

**ASS.MANAGER,
ING. ANGHELESCU COSTIN**

**STUDIUL GEOTEHNIC
PRIVIND
NATURA TEREN FUNDARE PENTRU**

**SERVICII DE ASISTENTA TEHNICA PENTRU PREGATIREA
APLICATIEI DE FINATARE SI A DOCUMENTELOR DE
ATRIBUIRE PENTRU PROIECTUL: PROIECT REGIONAL DE
DEZVOLTARE A INFRASTRUCTURII DE APA SI APA
UZATA DIN JUDEȚUL TULCEA, IN PERIOADA 2021-2027**

MAHMUDIA – JUDET TULCEA

REACTUALIZARE STUDIU GEOTEHNIC 2019

INTRODUCERE

La solicitarea SC RESOURCING ENVIROMENTAL CONSULTING SRL, S.C. GEOLOGIC DON s.r.l. a efectuat un studiu geotehnic pentru SERVICII DE ASISTENTA TEHNICA PENTRU PREGATIREA APLICATIEI DE FINANTARE SI A DOCUMENTELOR DE ATRIBUIRE PENTRU PROIECTUL: PROIECT REGIONAL DE DEZVOLTARE A INFRASTRUCTURII DE APA SI APA UZATA DIN JUDEȚUL TULCEA IN PERIOADA 2021-2027, TULCEA. In acest scop, s-a executat o cartare geologică generală și - la solicitarea beneficiarului - au fost efectuate 7 foraje cu adancimea de 6,0m cu sondeza mecanică GTR 790 NORDMAYER, R.K.S. system; (sunt readate și litologiile din studiul 2019, cele 37 foraje existente, efectate anterior).

Forajele au fost efectuate pe amplasamentele fixate de beneficiar.

Probele prelevate - netulburate - au fost analizate de laboratorul autorizat S.C. LABOR TEST SRL Ploiești, autorizatie 4234.

GEOMORFOLOGIE

Din punct de vedere geomorfologic, perimetrul investigat este situat în zonă plană, aparținând Podișului Nord-Dobrogean.

Local, arealul construcției nu este afectat de fenomene de eroziune sau alunecări de teren.

GEOLOGIE

Depozitele pe care este situat perimetrul investigat sunt de vârstă Pleistocen mediu-superior și Triasic.

Litologic, depozitele Pleistocenului mediu în acest areal sunt reprezentate în bază prin nisipuri și intercalații de pietrișuri cu grosime de 5-10m și care alcătuiesc « complexul psamitic inferior » iar în partea superioară din depozite loessoide.

Din complexul psamitic au fost recoltate numeroase specii, din care cităm : *Didacna pontocaspia* Pavl., *Monodacna pontica* Eichw., *Corbicula fluminalis* Mull., *Dreissena polymorpha* Pall., *Theodoxux fluviatilis* L., etc.

Asociația de moluște citată se caracterizează prin prezența Limocardiaceelor pontocaspice alături de o faună relictă de moluște fluviatile, pe care E.Liteani și A.Preicăjan o echivalează cu asociația faunistică ce caracterizează stadiul paleoeuxinic al Mării Negre.

Formațiunile mai vechi din Dobrogea de Nord sunt acoperite de o pătură de depozite loessoide, constituite din prafuri nisipoase argiloase, gălbui, cu concrețiuni calcaroase și cu particule milimetrice din rocile de fundament. Grosimea depozitelor loessoide varază între 5-15m. Ele au fost atribuite unui interval stratigrafic ce include partea superioară a Pleistocenului mediu și Pleistocenul superior (qp²⁻³).

Triasicul este reprezentat prin Werfenian. Triasicul inferior se așterne discordant peste fundamentul cristalin paleozoic și începe cu conglomerate poligene în care este remaniată întreaga ramă de roci care alcătuiește fundamentul. La Tulcea Veche și în marginea căii ferate unde aceasta întretaie șoseaua Tulcea-Babadag, deasupra conglomeratelor sau gresiilor urmază un pachet de strate reprezentat prin gresii argiloase de culoare închisă, șisturi argiloase și șisturi calcaroase, marno-calcare fosilifere. Pe baza asociațiilor faunistice s-a stabilit vârsta Campilian a acestora iar gresiile și conglomeratele de dedesubt sunt echivalate Seisianului.

DATE SEISMICE

Conform Codului de proiectare seismică – prevederi de proiectare pentru clădiri, Indicativ P100/1-2013, hazardul seismic pentru proiectare este caracterizat de valoarea de vârf a accelerației orizontale a_g determinată pentru intervalul mediu de recurență $IMR = 225$ ani (20% probabilitate de depășire în 50 ani), corespunzător stării limită ultime, valoare numită “accelerație pentru proiectare” iar condițiile locale de teren sunt date prin valoarea perioadei de control (colț) T_c a spectrului de răspuns și reprezintă granița dintre zona (palierul) de valori maxime în spectrul de accelerații absolute și zona (palierul) de valori maxime în spectrul de viteze relative.

Din zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colț) a spectrului de răspuns, $T_c = 0,7$ s, iar după zonarea în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului de proiectare $a_g = 0,25g$.

ADÂNCIMEA DE ÎNGHEȚ

Conform STAS 6054-77, Zonarea după adâncimea de îngheț, perimetrul prezintă adâncimea de îngheț este de 90-100 cm.

DATE HIDROLOGICE ȘI METEOCLIMATICE

Hidrologia arealului luat în considerație este puternic influențată de fluviul Dunărea, care determină amploarea rețelei hidrografice. Astfel, în apropierea localității sunt dispuse mai multe lacuri și « gârle » care se alimentează din apele fluviului.

Rețeaua hidrografică interioară este caracterizată prin cursuri de apă relativ scurte, cu debite variabile : Taița, Telița, Hamangia, Ceamurlia, Topolog, Casimcea.

Arealul face parte din zona cu umiditate deficitară și anume grupa de raioane cu ape freatice slab drenate. Adâncimea apelor variază de la -1,2m în apropierea Dunării până la câțiva metri sau zeci în zonele mai depărtate.

Un regim aparte în oferă grindurile Deltei Dunării : deși marea este aproape, apar pânze locale de apă dulce, potabilă, în formațiuni nisipoase.

Din punct de vedere meteoclimatic, teritoriul se încadrează în sectorul de climă continentală.

LITOLOGIA

În urma efectuării forajelor geotehnice și a interpretării rezultatelor analizelor de laborator, s-a stabilit următoarea succesiune litologică a depozitelor existente pe locație:

F.G. 9 (Str. Transformatorului)

45° 10' 08,70"

28° 44' 55,47"

- 0,00 – 1,00m = material de umplură eterogen, necompactat controlat;
1,00 – 3,00m = praf nisipos de culoare galben-roșcată, vine calcaroase, plasticitate medie, vârtos, compresibilitate mare ($E_{oed} = 7142$ kPa, $e_{p2} = 4,5\%$), **sensibil la umezire** ($i_{m3} = 2,6$);
3,00 – 6,00m = praf nisipos de culoare galben-cafenie, vine calcaroase, afânat, compresibilitate mare ($E_{oed} = 6666$ kPa, $e_{p2} = 4,0\%$).

Nu s-a întâlnit NH



FOTO LOCATIE

F.G. 10 (Str. Manastirii)45° 10' 19,83"
28° 45' 04,19"

- 0,00 – 1,70m = material de umplutură eterogen, constituit din pietriș cu material nisipos-argilos;
1,70 – 2,50m = praf nisipos de culoare cafenie, vine calcaroase, afânat, compresibilitate mare ($E_{oed} = 10000$ kPa, $e_{p2} = 6,4\%$).
2,50 – 6,00m = nisip prăfos de culoare galben-cafenie, cu vine calcaroase, afânat, compresibilitate medie ($E_{oed} = 12500$ kPa, $e_{p2} = 7,0\%$).
6,00 – 10,00m = praf nisipos de culoare galben-cafenie, vine calcaroase, plasticitate medie, **moale**, compresibilitate medie ($E_{oed} = 12500$ kPa, $e_{p2} = 8,0\%$).

Nu s-a întâlnit NH



FOTO LOCATIE

F.G. 11 (Str. Cosasului)45° 10' 27,87"
28° 45' 38,68"

- 0,00 – 0,20m = sol vegetal;
0,20 – 0,70m = orizont tranzitie;
0,70 – 2,00m = praf nisipos de culoare galben-cafenie, vine calcaroase, plasticitate medie, vârtos, compresibilitate mare ($E_{oed} = 10000$ kPa, $e_{p2} = 4,8\%$).
2,00 – 5,50m = nisip prăfos de culoare galben-cafenie, cu vine calcaroase, îndesare medie, compresibilitate medie ($E_{oed} = 12500$ kPa, $e_{p2} = 5,0\%$).
5,50 – 9,40m = nisip prăfos de culoare galben-cafenie, vine calcaroase, îndesare medie, compresibilitate medie ($E_{oed} = 16666$ kPa, $e_{p2} = 4,4\%$).
9,40 – 10,00m = praf argilos de culoare galben-roșcată, vine cenușii, plasticitate mare, consistent, compresibilitate mare ($E_{oed} = 10000$ kPa, $e_{p2} = 5,0\%$).

Nu s-a întâlnit NH



FOTO LOCATIE

F.G. 12 (Str. Livezilor)45° 10' 58,12"
28° 45' 26,69"

- 0,00 – 0,30m = bitum;
0,30 – 2,00m = material de umplutură eterogen, constituit din pietriș cu praf nisipos-argilos, materiale construcție;
2,00 – 4,50m = praf nisipos de culoare cafenie, vine negre, plasticitate medie, plastic consistent, miros de mîl, compresibilitate mare ($E_{oed} = 8333$ kPa, $e_{p2} = 9,8\%$).
4,50 – 6,00m = praf nisipos de culoare cafenie, cu vine calcaroase, plasticitate medie, plastic consistent, compresibilitate mare ($E_{oed} = 9090$ kPa, $e_{p2} = 9,0\%$).

NH = -2,0m



FOTO LOCATIE

F.G. 13 (Intrarea Livezilor IV)45° 10' 52,85"
28° 45' 19,30"

- 0,00 – 0,70m = material de umplutură eterogen, constituit din pietriș cu praf nisipos-argilos;
0,70 – 1,60m = praf nisipos de culoare cafenie, vine calcaroase, plasticitate medie, plastic vârtos, compresibilitate medie ($E_{oed} = 12500$ kPa, $e_{p2} = 4,0\%$);
1,60 – 4,40m = praf nisipos de culoare galben-cafenie, cu vine calcaroase, îndesare medie, compresibilitate medie ($E_{oed} = 14285$ kPa, $e_{p2} = 3,8\%$);
4,40 – 6,00m = praf nisipos de culoare galben-cafenie, cu vine calcaroase, îndesare medie, compresibilitate medie ($E_{oed} = 12500$ kPa, $e_{p2} = 5,1\%$).

NH = -4,0m



FOTO LOCATIE

F.G. 14 (Intrarea Livezilor VI)45° 11' 10,31"
28° 45' 14,58"

- 0,00 – 1,00m = material de umplutură eterogen, constituit din pietriș cu praf nisipos-argilos, materiale constructive;
- 1,00 – 2,10m = praf nisipos de culoare cafenie, vine calcaroase, plasticitate medie, plastic vârtos, compresibilitate mare ($E_{oed} = 7142$ kPa, $e_{p2} = 5,0\%$), **sensibil la umezire** ($i_{m3} = 2,1$);
- 2,10 – 3,20m = praf nisipos de culoare galben-cafenie, cu vine calcaroase, plasticitate medie, plastic consistent, compresibilitate medie ($E_{oed} = 11111$ kPa, $e_{p2} = 6,3\%$).
- 3,20 – 6,00m = nisip prăfos de culoare galben-cafeniu, cu vine calcaroase, compresibilitate medie ($E_{oed} = 12500$ kPa, $e_{p2} = 6,2\%$).

NH = nu s-a întâlnit



FOTO LOCATIE

F.G. 15 (Str. Livezilor)45° 11' 16,85"
28° 45' 11,07"

- 0,00 – 1,60m = material de umplutură eterogen, constituit din pietriș cu praf nisipos-argilos;
- 1,60 – 2,20m = praf nisipos de culoare cafenie, vine calcaroase, plasticitate medie, plastic vârtos, compresibilitate mare ($E_{oed} = 10000$ kPa, $e_{p2} = 4,0\%$);
- 2,20 – 4,00m = nisip prăfos de culoare galben-cafenie, cu vine calcaroase, plasticitate medie, compresibilitate medie ($E_{oed} = 12500$ kPa, $e_{p2} = 5,5\%$);
- 4,00 – 6,00m = praf nisipos de culoare galben-cafenie, cu vine calcaroase, îndesare medie, compresibilitate medie ($E_{oed} = 16666$ kPa, $e_{p2} = 5,7\%$).

NH = -3,0m



FOTO LOCATIE

F.G. 16 (Intrarea Forestierului)45° 11' 20,33"
28° 45' 10,25"

- 0,00 – 0,20m = sol vegetal;
0,20 – 0,80m = orizont tranziție;
0,80 – 2,50m = praf nisipos de culoare galben-cafenie, vine calcaroase, plasticitate medie, plastic vârtos, compresibilitate mare ($E_{oed} = 7692$ kPa, $e_{p2} = 4,4\%$);
2,50 – 6,00m = praf nisipos de culoare galben-cafenie, cu vine calcaroase, plasticitate medie, plastic vârtos, compresibilitate mare ($E_{oed} = 8333$ kPa, $e_{p2} = 4,2\%$).
6,00 – 10,00m = nisip prăfos de culoare galben-cafenie, cu vine calcaroase, îndesare medie, compresibilitate medie ($E_{oed} = 11111$ kPa, $e_{p2} = 7,0\%$).

NH = -6,0m



FOTO LOCATIE

F.G. 17 (Str. Isaccei)45° 10' 39,72"
28° 45' 56,43"

- 0,00 – 1,40m = material de umplutură eterogen, constituit din pietriș cu praf nisipos-argilos;
1,40 – 4,30m = praf nisipos de culoare galben-cafenie, vine calcaroase, plasticitate medie, plastic vârtos, compresibilitate mare ($E_{oed} = 7142$ kPa, $e_{p2} = 4,0\%$), **sensibil la umezire** ($i_{m3} = 2,9$);
4,30 – 6,00m = praf nisipos de culoare galben-cafenie, cu vine calcaroase, îndesare medie, compresibilitate mare ($E_{oed} = 10000$ kPa, $e_{p2} = 4,8\%$).

NH = nu s-a întâlnit



FOTO LOCATIE

F.G. 18 (Str. Combustibilului)45° 10' 30,16"
28° 46' 36,86"

- 0,00 – 0,30m = placă beton;
0,30 – 1,60m = material de umplutură eterogen, constituit din pietriș cu praf nisipos-argilos, materiale construcție;
1,60 – 2,10m = nisip prăfos de culoare cafenie, vine calcaroase, îndesare medie, compresibilitate mare ($E_{oed} = 9090$ kPa, $e_{p2} = 4,3\%$).
2,10 – 6,00m = praf nisipos de culoare galben-cafenie, cu vine calcaroase, îndesare medie, compresibilitate mare ($E_{oed} = 8333$ kPa, $e_{p2} = 3,9\%$).

NH = nu s-a întâlnit



FOTO LOCATIE

F.G. 19 (Aleea Ecoului)45° 10' 42,78"
28° 46' 49,96"

- 0,00 – 0,10m = bitum;
0,10 – 0,70m = material de umplutură eterogen, constituit din pietriș cu praf nisipos-argilos;
0,70 – 3,70m = nisip prăfos de culoare galben-cafenie, cu vine calcaroase, afânat, compresibilitate mare ($E_{oed} = 8333$ kPa, $e_{p2} = 4,0\%$)
sensibil la umezire ($i_{m3} = 3,0$) ;
3,70 – 6,00m = nisip prăfos de culoare galben-cafenie, cu vine calcaroase, afânat, compresibilitate mare ($E_{oed} = 7142$ kPa, $e_{p2} = 3,8\%$)
sensibil la umezire ($i_{m3} = 5,0$).

NH = nu s-a întâlnit



FOTO LOCATIE

F.G. 20 (Statie tratare Tulcea)45° 11' 07,35"
28° 46' 44,58"

- 0,00 – 2,30m = material de umplutură eterogen, constituit din pietriș cu praf nisipos-argilos, materiale construcție;
- 2,30 – 4,40m = praf nisipos de culoare galbenă, afânat, compresibilitate mare ($E_{oed} = 7142 \text{ kPa}$, $e_{p2} = 5,0\%$), **sensibil la umezire** ($i_{m3} = 3,2$);
- 4,40 – 6,60m = praf nisipos de culoare galbenă, afânat, compresibilitate mare ($E_{oed} = 8333 \text{ kPa}$, $e_{p2} = 5,6\%$), **sensibil la umezire** ($i_{m3} = 4,0$);
- 6,60 – 8,40m = praf nisipos de culoare galbenă, afânat, compresibilitate mare ($E_{oed} = 8333 \text{ kPa}$, $e_{p2} = 4,8\%$), **sensibil la umezire** ($i_{m3} = 3,5$);
- 8,40 – 10,00m = praf nisipos de culoare galbenă, afânat, compresibilitate mare ($E_{oed} = 7142 \text{ kPa}$, $e_{p2} = 4,2\%$).

NH = nu s-a întâlnit



FOTO LOCATIE

F.G. 21 (Str. Iuliu Maniu)45° 10' 21,98"
28° 47' 00,34"

- 0,00 – 0,20m = beton;
- 0,20 – 2,10m = material de umplutură eterogen, constituit din pietriș cu praf nisipos-argilos, materiale construcție;
- 2,71 – 3,80m = praf nisipos de culoare galben-cafenie, vine calcaroase, plasticitate medie, vârtos, compresibilitate mare ($E_{oed} = 8333 \text{ kPa}$, $e_{p2} = 4,5\%$) **sensibil la umezire** ($i_{m3} = 4,0$);
- 3,80 – 6,00m = praf nisipos de culoare galben-cafenie, cu vine calcaroase, îndesare medie, compresibilitate mare ($E_{oed} = 7692 \text{ kPa}$, $e_{p2} = 3,8\%$), **sensibil la umezire** ($i_{m3} = 3,2$).

NH = nu s-a întâlnit



FOTO LOCATIE

F.G. 22 (Str. Isaccei)45° 10' 46,20"
28° 47' 14,19"

- 0,00 – 0,70m = material de umplutură eterogen, constituit din pietriș cu praf nisipos-argilos;
0,70 – 3,30m = praf nisipos de culoare galben-cafenie, vine calcaroase, îndesare medie, compresibilitate mare ($E_{oed} = 9090$ kPa, $e_{p2} = 4,3\%$)
sensibil la umezire ($i_{m3} = 2,7$) ;
3,30 – 6,00m = praf nisipos de culoare galbenă, cu vine calcaroase, îndesare medie, compresibilitate mare ($E_{oed} = 7142$ kPa, $e_{p2} = 4,0\%$)
sensibil la umezire ($i_{m3} = 2,9$).

NH = nu s-a întâlnit



FOTO LOCATIE

F.G. 23 (Str. Victoriei)45° 10' 38,67"
28° 47' 50,52"

- 0,00 – 0,10m = dale bazalt;
0,10 – 0,80m = material de umplutură eterogen, constituit din pietriș cu praf nisipos-argilos;
0,80 – 2,10m = praf nisipos de culoare cafenie, vine calcaroase, plasticitate medie, plastic vârtos, compresibilitate medie ($E_{oed} = 14285$ kPa, $e_{p2} = 4,7\%$);
2,10 – 6,00m = praf nisipos de culoare galben-cafenie, cu vine calcaroase, afânat, compresibilitate mare ($E_{oed} = 7692$ kPa, $e_{p2} = 4,2\%$)
sensibil la umezire ($i_{m3} = 3,1$).

NH = nu s-a întâlnit

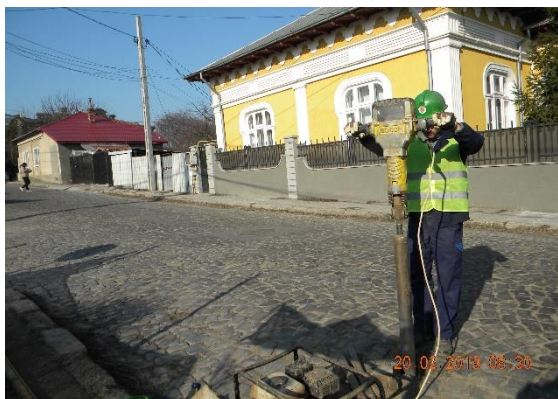


FOTO LOCATIE

F.G. 24 (Str. Unirii)45° 10' 43,58"
28° 48' 09,29"

- 0,00 – 0,20m = bitum;
0,20 – 1,00m = material de umplutură eterogen, constituit din pietriș cu praf nisipos-argilos, materiale constructive;
1,00 – 3,50m = praf nisipos de culoare galben-cafenie, vine calcaroase, plasticitate medie, plastic vârtos, compresibilitate mare ($E_{oed} = 7142$ kPa, $e_{p2} = 4,5\%$), **sensibil la umezire** ($i_{m3} = 2,1$);
3,50 – 6,00m = praf nisipos de culoare galben-cafenie, cu vine calcaroase, afânat, compresibilitate mare ($E_{oed} = 8333$ kPa, $e_{p2} = 4,5\%$), **sensibil la umezire** ($i_{m3} = 2,4$).

NH = nu s-a întâlnit



FOTO LOCATIE

F.G. 25 (Str. Griviței)45° 10' 20,58"
28° 48' 00,07"

- 0,00 – 0,10m = bitum;
0,10 – 0,80m = material de umplutură eterogen, constituit din pietriș cu praf nisipos-argilos;
0,80 – 3,50m = nisip prăfos de culoare galben-cafenie, vine calcaroase, afânat, compresibilitate mare ($E_{oed} = 9090$ kPa, $e_{p2} = 3,2\%$) **sensibil la umezire** ($i_{m3} = 3,0$);
3,50 – 6,00m = nisip prăfos de culoare galben-cafenie, cu vine calcaroase, afânat, compresibilitate mare ($E_{oed} = 7692$ kPa, $e_{p2} = 5,0\%$) **sensibil la umezire** ($i_{m3} = 2,7$).

NH = nu s-a întâlnit



FOTO LOCATIE

F.G. 26 (Str. Dochiei)45° 10' 29,25"
28° 47' 19,28"

- 0,00 – 0,20m = bitum;
0,20 – 0,90m = material de umplutură eterogen, constituit din pietriș cu praf nisipos-argilos, materiale construcție;
0,90 – 3,40m = praf de culoare galbenă, vine calcaroase, plasticitate medie, plastic vârtos, compresibilitate mare ($E_{oed} = 10000$ kPa, $e_{p2} = 3,5\%$), **sensibil la umezire** ($i_{m3} = 3,0$) ;
3,40 – 6,00m = praf nisipos de culoare galben-cafenie, cu vine calcaroase, plasticitate medie, plastic vârtos, compresibilitate mare ($E_{oed} = 8333$ kPa, $e_{p2} = 4,0\%$).

NH = nu s-a întâlnit



FOTO LOCATIE

F.G. 27 (Str. Garilov)45° 10' 17,00"
28° 48' 15,35"

- 0,00 – 0,20m = bitum;
0,20 – 1,00m = material de umplutură eterogen, constituit din pietriș cu praf nisipos-argilos;
1,00 – 3,70m = praf nisipos de culoare galben-roșcată, vine calcaroase, afânat, compresibilitate mare ($E_{oed} = 7142$ kPa, $e_{p2} = 5,0\%$)
sensibil la umezire ($i_{m3} = 2,7$) ;
3,70 – 6,00m = praf argilos de culoare galben-cafenie, cu vine calcaroase, plasticitate medie, vârtos, compresibilitate mare ($E_{oed} = 10000$ kPa, $e_{p2} = 4,8\%$).

NH = nu s-a întâlnit



FOTO LOCATIE

F.G. 28 (Str. Urzicii)45° 10' 32,32"
28° 48' 53,47"

- 0,00 – 0,70m = material de umplutură eterogen, constituit din pietriș cu praf nisipos-argilos, materiale construcție;
- 0,70 – 2,10m = praf nisipos de culoare galben-cafenie, vine calcaroase, afânat, compresibilitate medie ($E_{oed} = 12500$ kPa, $e_{p2} = 4,2\%$);
- 2,10 – 4,30m = praf nisipos de culoare galben-cafenie, vine calcaroase, afânat, compresibilitate medie ($E_{oed} = 12500$ kPa, $e_{p2} = 3,8\%$);
- 4,30 – 6,00m = praf nisipos de culoare galben-cafenie, cu vine calcaroase, îndesare, medie, compresibilitate mare ($E_{oed} = 10000$ kPa, $e_{p2} = 4,0\%$).

NH = nu s-a întâlnit



FOTO LOCATIE

F.G. 29 (Gospodarie apă cota +70)45° 10' 01,75"
28° 48' 34,70"

- 0,00 – 2,70m = material de umplutură eterogen, constituit din pietriș cu praf nisipos-argilos, materiale construcție;
- 2,70 – 4,20m = praf nisipos de culoare galben-cafenie, vine calcaroase, afânat, compresibilitate mare ($E_{oed} = 10000$ kPa, $e_{p2} = 3,9\%$)
sensibil la umezire ($i_{m3} = 3,1$);
- 4,20 – 6,00m = nisip prăfos de culoare galben-cafenie, cu vine calcaroase, afânat, compresibilitate mare ($E_{oed} = 10000$ kPa, $e_{p2} = 3,4\%$)
sensibil la umezire ($i_{m3} = 2,7$).

NH = nu s-a întâlnit



FOTO LOCATIE

F.G. 30 (Str. I.L.Caragiale)

45° 10' 06,67"

28° 48' 12,07"

0,00 – 0,10m = dale bazalt;

0,10 – 0,60m = material de umplură eterogen, constituit din pietriș cu praf nisipos-argilos;

0,60 – 2,90m = praf nisipos de culoare galben-cafenie, vine calcaroase, plasticitate medie, plastic vârtos, compresibilitate medie ($E_{oed} = 11111$ kPa, $e_{p2} = 3,8\%$), **sensibil la umezire** ($i_{m3} = 5,5$);2,90 – 6,00m = praf nisipos de culoare galben-cafenie, vine calcaroase, plasticitate medie, plastic vârtos, compresibilitate medie ($E_{oed} = 11111$ kPa, $e_{p2} = 4,3\%$).

NH = nu s-a întâlnit

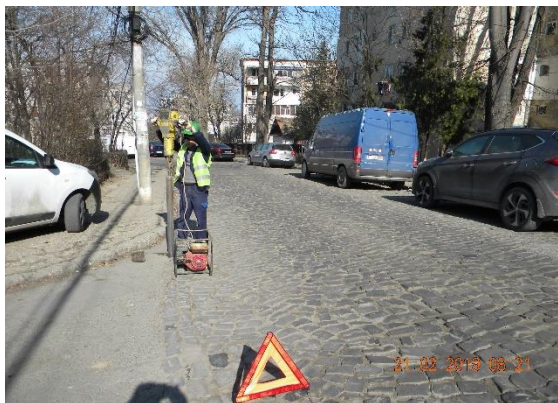


FOTO LOCATIE

F.G. 31 (Cartier C5)

45° 09' 53,66"

28° 47' 39,65"

0,00 – 0,20m = bitum;

0,20 – 1,00m = material de umplură eterogen, constituit din pietriș cu praf nisipos-argilos;

1,00 – 3,60m = praf de culoare galbenă, vine calcaroase, plasticitate medie, plastic vârtos, compresibilitate mare ($E_{oed} = 7142$ kPa, $e_{p2} = 3,7\%$), **sensibil la umezire** ($i_{m3} = 7,0$);3,60 – 6,00m = praf argilos de culoare galben-cafenie, vine calcaroase, plasticitate medie, vârtos, compresibilitate mare ($E_{oed} = 7142$ kPa, $e_{p2} = 4,8\%$).

NH = nu s-a întâlnit



FOTO LOCATIE

F.G. 32 (Intersectie Str. Viticulturii cu str. Saon) $45^{\circ} 09' 32,68''$
 $28^{\circ} 47' 41,31''$

- 0,00 – 0,10m = bitum;
0,10 – 0,70m = material de umplutură eterogen, constituit din pietriș cu praf nisipos-argilos;
0,70 – 2,10m = praf nisipos de culoare galben-cafenie, vine calcaroase, plasticitate medie, plastic vârtos, compresibilitate mare ($E_{oed} = 8333$ kPa, $e_{p2} = 4,3\%$), **sensibil la umezire** ($i_{m3} = 2,1$) ;
2,10 – 4,20m = praf nisipos galben-cafeniu, vine calcaroase, afânat, compresibilitate mare ($E_{oed} = 10000$ kPa, $e_{p2} = 3,2\%$), **sensibil la umezire** ($i_{m3} = 2,4$) ;
4,20 – 6,00m = praf nisipos galben-cafeniu, vine calcaroase, afânat, compresibilitate mare ($E_{oed} = 9090$ kPa, $e_{p2} = 3,2\%$), **sensibil la umezire** ($i_{m3} = 2,5$).

NH = nu s-a întâlnit



FOTO LOCATIE

F.G. 33 (Str. Speranței) $45^{\circ} 09' 32,68''$
 $28^{\circ} 47' 50,96''$

- 0,00 – 1,00m = material de umplutură eterogen, constituit din pietriș cu praf nisipos-argilos;
1,00 – 4,10m = praf nisipos de culoare cafenie, vine calcaroase, plasticitate medie, plastic vârtos, compresibilitate mare ($E_{oed} = 10000$ kPa, $e_{p2} = 4,6\%$) ;
4,10 – 6,00m = nisip prăfos galben-cafeniu, vine calcaroase, plasticitate medie, vârtos, compresibilitate mare ($E_{oed} = 9090$ kPa, $e_{p2} = 4,5\%$).

NH = nu s-a întâlnit



FOTO LOCATIE

F.G. 34 (Str. Prof. Ivan Evseev)45° 09' 27,62"
28° 47' 55,05"

- 0,00 – 0,60m = material de umplutură eterogen, constituit din pietriș cu praf nisipos-argilos, caramizi;
- 0,60 – 2,40m = praf nisipos de culoare cafeniu-roșcată, plasticitate medie, plastic vârtos, compresibilitate mare ($E_{oed} = 7142$ kPa, $e_{p2} = 4,2\%$),
sensibil la umezire ($i_{m3} = 4,0$);
- 2,40 – 3,90m = praf nisipos de culoare cafeniu-roșcată, plasticitate medie, plastic vârtos, compresibilitate mare ($E_{oed} = 6666$ kPa, $e_{p2} = 4,8\%$),
sensibil la umezire ($i_{m3} = 2,5$);
- 3,90 – 6,00m = praf nisipos de culoare cafeniu-roșcată, plasticitate medie, plastic vârtos, compresibilitate mare ($E_{oed} = 7142$ kPa, $e_{p2} = 4,3\%$),
sensibil la umezire ($i_{m3} = 2,3$).

NH = nu s-a întâlnit



FOTO LOCATIE

F.G. 35 (Str. Sudului)45° 09' 45,26"
28° 48' 37,58"

- 0,00 – 1,40m = material de umplutură eterogen, constituit din pietriș cu praf nisipos-argilos;
- 1,40 – 3,70m = nisip prăfos de culoare galben-cafenie, vine calcaroase, afânat, compresibilitate mare ($E_{oed} = 10000$ kPa, $e_{p2} = 3,8\%$);
- 3,70 – 6,00m = praf nisipos galben-cafeniu, vine calcaroase, îndesare medie, compresibilitate medie ($E_{oed} = 14285$ kPa, $e_{p2} = 3,6\%$).

NH = nu s-a întâlnit



FOTO LOCATIE

F.G. 36 (Str. Viticulturii)

45° 10' 41,21"

28° 48' 46,87"

0,00 – 0,10m = bitum;

0,10 – 0,70m = material de umplură eterogen, constituit din pietriș cu praf nisipos-argilos;

0,70 – 1,90m = praf nisipos de culoare galben-cafenie, vine calcaroase, plasticitate medie, vârtos, compresibilitate mare ($E_{oed} = 10000$ kPa, $e_{p2} = 5,7\%$);1,90 – 3,70m = praf nisipos de culoare galben-cafenie, vine calcaroase, plasticitate medie, consistent, compresibilitate mare ($E_{oed} = 9090$ kPa, $e_{p2} = 5,7\%$);3,70 – 6,00m = praf nisipos de culoare cafenie, vine calcaroase, plasticitate medie, vârtos, compresibilitate mare ($E_{oed} = 10000$ kPa, $e_{p2} = 5,1\%$).

NH = nu s-a întâlnit



FOTO LOCATIE

F.G. 37 (Rezervor cota +110)

45° 09' 42,27"

28° 47' 06,62"

0,00 – 0,20m = sol vegetal;

0,20 – 0,70m = orizont tranziție;

0,70 – 1,90m = praf nisipos galben, plasticitate medie, vârtos, compresibilitate mare ($E_{oed} = 9090$ kPa, $e_{p2} = 4,0\%$) **sensibil la umezire** ($i_{m3} = 5,8$);1,90 – 4,10m = praf nisipos galben, plasticitate medie, vârtos, compresibilitate mare ($E_{oed} = 10000$ kPa, $e_{p2} = 3,9\%$) **sensibil la umezire** ($i_{m3} = 3,5$);4,10 – 6,00m = praf nisipos galben-cafeniu, plasticitate medie, vârtos, compresibilitate mare ($E_{oed} = 9090$ kPa, $e_{p2} = 4,0\%$) **sensibil la umezire** ($i_{m3} = 2,6$);

NH = nu s-a întâlnit



FOTO LOCATIE

F.G. 38 (Str. G.B. Pantazi)

45° 09' 31,47"

28° 47' 42,13"

0,00 – 1,00m = material de umplutură eterogen, constituit din pietriș cu praf nisipos-argilos, materiale construcție;

1,00 – 4,50m = praf nisipos de culoare galbenă, cu vine calcaroase, afânat, compresibilitate medie ($E_{oed} = 14285$ kPa, $e_{p2} = 3,7\%$),
sensibil la umezire ($i_{m3} = 4,1$);

4,50 – 6,00m = praf nisipos de culoare galbenă, cu vine calcaroase, afânat, compresibilitate mare ($E_{oed} = 9090$ kPa, $e_{p2} = 4,2\%$).

NH = nu s-a întâlnit



FOTO LOCATIE

F.G. 39 (Zona Sud)

45° 09' 27,42"

28° 48' 47,44"

0,00 – 0,20m = sol vegetal;

0,20 – 0,80m = orizont tranziție;

0,80 – 2,10m = praf nisipos de culoare galbenă, vine calcaroase, plasticitate medie, plastic vârtos, compresibilitate mare ($E_{oed} = 9090$ kPa, $e_{p2} = 4,0\%$)
sensibil la umezire ($i_{m3} = 3,9$);

2,10 – 4,20m = praf nisipos de culoare galbenă, cu vine calcaroase, afânat, compresibilitate mare ($E_{oed} = 7692$ kPa, $e_{p2} = 4,5\%$),
sensibil la umezire ($i_{m3} = 3,5$);

4,20 – 6,00m = nisip prăfos de culoare galben-cafenie, cu vine calcaroase, afânat, compresibilitate mare ($E_{oed} = 6666$ kPa, $e_{p2} = 4,6\%$).

NH = nu s-a întâlnit



FOTO LOCATIE

F.G. 40 (Str. Atelierelor)

45° 11' 42,76"

28° 49' 32,56"

- 0,00 – 1,60m = material de umplură eterogen, constituit din pietriș cu praf nisipos-argilos, materiale construcție;
- 1,60 – 3,70m = nisip prafos de culoare cafenie, vine cenușii, îndesare medie, compresibilitate medie ($E_{oed} = 12500$ kPa, $e_{p2} = 4,4\%$);
- 3,70 – 6,00m = praf de culoare cenușiu, cu vine verzui, plasticitate medie, plastic consistent, compresibilitate mare ($E_{oed} = 9090$ kPa, $e_{p2} = 6,3\%$).

NH = nu s-a întâlnit



FOTO LOCATIE

F.G. 41 (Incinta SEAU)

45° 11' 48,43"

28° 50' 03,90"

- 0,00 – 0,70m = material de umplură eterogen, constituit din pietriș cu praf nisipos-argilos;
- 0,70 – 2,60m = praf nisipos galben-cafeniu, vine cenușii, plasticitate medie, consistent, compresibilitate mare ($E_{oed} = 9090$ kPa, $e_{p2} = 6,2\%$);
- 2,60 – 4,80m = praf argilos de culoare cafenie, cu vine cenușii, afânat, compresibilitate mare ($E_{oed} = 7142$ kPa, $e_{p2} = 10,4\%$);
- 4,80 – 7,20m = praf nisipos argilos galben-cafeniu, vine cenușii, plasticitate medie, **moale**, compresibilitate mare ($E_{oed} = 6250$ kPa, $e_{p2} = 11,0\%$);
- 7,20 – 10,00m = nisip prafos de culoare cafenie, cu vine cenușii, afânat, compresibilitate mare ($E_{oed} = 6666$ kPa, $e_{p2} = 7,8\%$).

NH = nu s-a întâlnit



FOTO LOCATIE

F.G. 42 (Incinta SEAU)

45° 11' 44,67"

28° 50' 03,47"

- 0,00 – 0,60m = material de umplutură eterogen, constituit din pietriș cu praf nisipos-argilos;
0,60 – 2,70m = nisip fin galben-cafeniu, afânat, compresibilitate mare ($E_{oed} = 10000$ kPa, $e_{p2} = 3,0\%$);
2,70 – 5,40m = nisip prăfos de culoare cenușiu-verzuie, vine ruginii, afânat, compresibilitate mare ($E_{oed} = 8333$ kPa, $e_{p2} = 4,2\%$);
5,40 – 7,80m = nisip fin cenușiu-cafeniu, afânat, compresibilitate mare ($E_{oed} = 8333$ kPa, $e_{p2} = 4,0\%$);
7,80 – 10,00m = nisip fin de culoare cafenie, cu vine cenușii, afânat, compresibilitate mare ($E_{oed} = 9090$ kPa, $e_{p2} = 3,9\%$).

NH = nu s-a întâlnit



FOTO LOCATIE

F.G. 43 (Drum captare Mila 42+500)

45° 12' 04,46"

28° 46' 55,58"

- 0,00 – 0,20m = sol vegetal;
0,20 – 0,80m = orizont tranziție;
0,80 – 1,80m = praf nisipos de culoare cafenie, vine ruginii, plasticitate medie plastic consistet, compresibilitate mare ($E_{oed} = 8333$ kPa, $e_{p2} = 9,0\%$);
1,80 – 3,10m = praf argilos de culoare cenușie, vine verzui, plasticitate mare **moale**, compresibilitate mare ($E_{oed} = 4761$ kPa, $e_{p2} = 11,5\%$);
3,10 – 6,00m = nisip prăfos de culoare cafenie, cu vine cenușii, îndesare medie, compresibilitate medie ($E_{oed} = 20000$ kPa, $e_{p2} = 3,0\%$).

NH = -1,50m



FOTO LOCATIE

F.G. 44 (Drum captare Mila 42+500)

45° 12' 36,73"

28° 46' 40,13"

- 0,00 – 2,30m = material de umplutură eterogen, constituit din pietriș cu praf nisipos-argilos, zgură;
- 2,30 – 2,80m = praf nisipos argilos de culoare galben-cafenie, vine calcaroase, plasticitate medie, plastic vârtos, compresibilitate mare ($E_{oed} = 9090$ kPa, $e_{p2} = 3,8\%$);
- 2,80 – 6,00m = praf nisipos de culoare cafenie, cu vine cenușii, afânat, compresibilitate mare ($E_{oed} = 8333$ kPa, $e_{p2} = 4,8\%$).

NH = -4,20m



FOTO LOCATIE

F.G. 45 (Drum captare Mila 42+500)

45° 10' 43,58"

28° 48' 09,29"

- 0,00 – 2,50m = material de umplutură eterogen, constituit din pietriș cu praf nisipos-argilos, zgură;
- 2,50 – 3,80m = argilă prăfoasă de culoare cafeniu-rpșcată, vine calcaroase, plasticitate mare, plastic vârtosă, compresibilitate mare ($E_{oed} = 7692$ kPa, $e_{p2} = 4,5\%$);
- 3,80 – 6,00m = argilă prăfoasă de culoare cenușie, cu vine negre, plasticitate mare, plastic vârtosă, compresibilitate mare ($E_{oed} = 4545$ kPa, $e_{p2} = 9,1\%$).

NH = -3,20m



FOTO LOCATIE

F.G. 1 (2025)

45° 10' 17,39"

28° 44' 13,13"

- 0,00 – 0,80m = material de umplutură eterogen, necompactat controlat;
0,80 – 2,30m = praf nisipos de culoare galben-cafenie, vine calcaroase, îndesare medie, compresibilitate mare ($E_{oed} = 10000$ kPa, $e_{p2} = 3,9\%$) ;
2,30 – 4,70m = praf nisipos de culoare cafenie, cu vine cenuşii, îndesare medie ;
4,70 – 6,00m = praf nisipos de culoare galben-cafenie, vine cenuşii, îndesare medie.

NH = nu s-a întâlnit



FOTO LOCATIE

F.G. 2 (2025)

45° 10' 16,38"

28° 44' 33,15"

- 0,00 – 1,20m = material de umplutură eterogen, necompactat controlat;
1,20 – 2,40m = praf nisipos de culoare cafenie, vine cenuşii, îndesare medie, compresibilitate mare ($E_{oed} = 9090$ kPa, $e_{p2} = 5,2\%$) ;
2,40 – 4,30m = praf nisipos de culoare cafenie, cu vine negre, plasticitate medie, plastic consistent ;
4,30 – 6,00m = praf nisipos de culoare cafenie, cu vine negre, afânat.

NH = nu s-a întâlnit



FOTO LOCATIE

F.G. 3 (2025)

45° 10' 20,12"

28° 45' 04,94"

- 0,00 – 0,60m = material de umplutură eterogen, necompactat controlat;
0,60 – 2,20m = praf nisipos de culoare cafenie, vine negre, plasticitate medie, vârtos, compresibilitate mare ($E_{oed} = 8333$ kPa, $e_{p2} = 4,5\%$) ;
2,20 – 4,10m = praf nisipos de culoare cafenie, cu vine negre, plasticitate medie, plastic vârtos ;
4,10 – 6,00m = praf nisipos de culoare cafenie, vine cenușii, plasticitate medie, vârtos.
NH = nu s-a întâlnit



FOTO LOCATIE

F.G. 4 (2025)

45° 10' 53,02"

28° 45' 18,15"

- 0,00 – 0,70m = material de umplutură eterogen, necompactat controlat;
0,40 – 2,50m = praf nisipos de culoare cafenie, vine cenușii, plasticitate medie, vârtos, compresibilitate mare ($E_{oed} = 6666$ kPa, $e_{p2} = 4,4\%$), **sensibil la umezire** ($i_{m3} = 3,0\%$) ;
2,50 – 4,20m = praf nisipos de culoare galben-cafenie, cu vine negre, plasticitate medie, plastic consistent ;
4,20 – 6,00m = praf nisipos de culoare galben-cafenie, cu vine negre, afânat.

NH = nu s-a întâlnit



FOTO LOCATIE

F.G. 5 (2025)

45° 11' 22,43"

28° 47' 54,30"

- 0,00 – 0,20m = sol vegetal;
0,20 – 0,70m = orizont tranzitie ;
0,70 – 2,50m = praf argilos de culoare cafenie, vine negre, plasticitate mare, consistent, compresibilitate mare ($E_{oed} = 5263$ kPa, $e_{p2} = 4,8\%$) ;
2,50 – 4,40m = praf de culoare cafenie, cu vine verzui, plasticitate mare, plastic **moale** ;
4,40 – 6,00m = nisip prafoș de culoare cafenie, vine verzui, plasticitate mare, consistent.

NH = nu s-a întâlnit



FOTO LOCATIE

F.G. 6 (2025)

45° 11' 06,8"

28° 47' 57,8"

- 0,00 – 0,20m = sol vegetal;
0,20 – 0,70m = orizont tranzitie ;
0,70 – 2,60m = argila prafoasă de culoare cafenie, vine negre, plasticitate mare, vârtosă, compresibilitate mare ($E_{oed} = 5852$ kPa, $e_{p2} = 5,6\%$) ;
2,60 – 4,50m = praf argilos de culoare cafenie, cu vine negre, plasticitate mare, plastic consistent ;
4,50 – 6,00m = praf argilos de culoare cafenie, cu vine negre, plasticitate mare, plastic **moale**.

NH = nu s-a întâlnit



FOTO LOCATIE

F.G. 7 (2025)

45° 11' 22,2"

28° 47' 34,2"

0,00 – 0,20m = sol vegetal;

0,02 – 0,60m = orizont tranzitie ;

0,60 – 2,20m = nisip praos de culoare cafenie, vine negre, **afânat**, compresibilitate mare ($E_{oed} = 7142$ kPa, $e_{p2} = 4,4\%$), **sensibil la umezire** ($i_{m3} = 3,9\%$) ;

2,20 – 4,40m = praf nisipos argilos de culoare cafenie, cu vine calcaroase, plasticitate mare, plastic consistent ;

4,40 – 6,00m = praf argilos de culoare cafenie, vine ruginii, plasticitate mare, plastic **moale**.

NH = nu s-a întâlnit



FOTO LOCATIE

CONCLUZII

Din punct de vedere geomorfologic, perimetrul construcției este localizat în zonă plană, aparținând Podișului Dobrogei de Nord; local nu se manifestă alunecări de teren sau procese erozionale.

Geologic, arealul considerat este situat pe depozite de vârstă Pleistocen mediu formate în bază din pietrișuri și nisipuri și superior din depozite loessoide și depozite de vârstă Werfwnian, constituite din conglomerate, gresii, șisturi argiloase.

Forajele executate au semnalat existența unor litologii diverse: prafuri nisipoase argiloase, unele **sensibile la umezire** și nisipuri prăfoase, prafuri argiloase, nisipuri.

Rezultatele analizelor geotehnice (limite Atterberg, granulometrie, greutate volumetrică, etc.), sunt prezentate în fișele anexă ce au și o coloană litologică sintetică, amplasarea forajelor.

Caracteristici fizico-mecanice ale terenului de fundare

Caracteristica fizico-mecanica	Simbol	Unitate de masura	Minim	Maxim
Umiditate	w	%	6,1	39,3
Limita curgere	w _L	%	27	46
Limita framantare	w _P	%	13	20
Indice plasticitate	I _p	%	13	29
Indice consistenta	I _c	-	0,35	1,0
Argila	d 1	%	-	38
Praf	d 2	%	3	61
Nisip	d 3	%	11	97
Pietriș	d 4	%	-	3
Greutate volumica naturala	γ	kN/m ³	13,34	20,45
Greutate volumica uscata	γ _d	kN/m ³	10,41	17,05
Porozitate	n	%	35	60
Indice de porozitate	e	-	0,55	1,50
Grad de umiditate (saturatie)	S _r	-	0,14	1,0
Unghi frecare interna	Φ	grade	11	23
Coeziune	c	kPa	7,6	18,2
Modul de compresibilitate	M ₂₋₃	kPa	4545	20000
Coeficient tasare specifica	e _{p2}	%	3,0	11,5
Coeficient tasare la umezire	I _{m3}	%	0,0	5,8
Permeabilitate	K	cm/s	1,15x10 ⁻⁶	9,02x10 ⁻³

Este anexat de asemeni buletinul de analiză al laboratorului.

Au fost calculați parametrii derivați : indicele porilor, porozitate, limite Atteberg, umiditate, grad de saturație, etc.

Nivelul freatic a fost întâlnit în următoarele foraje: F12 = -2,0m; F13 = -4,0m; F15 = - 3,0m; F16 = - 6,0m, F43 = -1,50m, F44 = -4,2m, F45 = -3,2m; conform SR EN 206-1, apa nu prezintă agresivitate pentru betoane de ciment.

Terenuri sensibile la umezire (F9, F14, F17, F21, F22, F23, F24, F25, F26, F27, F30, F31, F32, F34, F37, F38, F39, F4 (2025), F7 (2025)) :

Presiunea convențională pentru fundație, conform NP 125 - 2010, este:

$$P_{\text{conv. 2,00m}} = 140 \text{ kPa}$$

Deoarece terenurile sunt sensibile la umezire, se vor aplica indicațiile NP 125-2010.

Material de umplură (F10 = 1,7m; F12 = 2,0m; F15 = 1,6m; F17 = 1,4m; F18 = 1,6m; F20 = 2,3m; F21 = 2,10m; F29 = 2,70m; F35 = 1,40m; F40 = 1,6m; F44 = 2,30m; F45 = 2,50m

Presiunea normată pentru o pernă cu grosimile de 1,0m, 2,0m, respectiv 3,0m:

$$P_{n \text{ 1,0m.}} = 140 \text{ kPa}$$

$$P_{n \text{ 2,0m.}} = 170 \text{ kPa}$$

$$P_{n \text{ 3,0m.}} = 205 \text{ kPa}$$

Statia de tratare Tulcea, Gospodăria de apă

Fundarea se va face pe o pernă de material coeziv, după îndepărtarea materialului de umplură, cu grosime de 2,30m, respectiv 2,70m. Astfel, pentru o pernă de 1,0m, 2,0m,

$$P_{n \text{ 1,0m.}} = 140 \text{ kPa}$$

$$P_{n \text{ 2,0m.}} = 168 \text{ kPa}$$

Rezervor de apă, cota +110

Fundarea se va face pe o pernă de material coeziv; astfel, pentru o pernă de 1,0m, 2,0m,

$$P_{n\ 1,0m.} = 135\text{ kPa}$$

$$P_{n\ 2,0m.} = 160\text{ kPa}$$

Incinta SEAU

Capacitatea portantă a fost calculată conform NP 112-2014 : Normativ privind proiectarea fundațiilor de suprafață, pentru o fundație cu lățimea de 1m, la adâncimea de fundare de -1,0m.

Calculul presiunii plastice

$$P_{pl} = m[\gamma B N_1 + (\Gamma g)_{hf} N_2 + c N_3]$$

$$P_{pl\ 1,00m} = 128\text{ kPa}$$

Capacitatea portantă la starea limită de rupere

$$P_{cr} = \gamma' B' N \gamma \lambda \gamma + (\Gamma g)_{hf} N q \lambda q + c N c \lambda c$$

$$P_{cr\ 1,00m} = 268\text{ kPa}$$

Presiunea convențională pentru fundație este:

$$P_{conv.\ 1,00m} = 150\text{ kPa}$$

$$P_{conv.\ 2,00m} = 200\text{ kPa}$$

În conformitate cu prevederile NP 112-2014, la calculul preliminar sau definitiv al terenului de fundare pe baza presiunilor convenționale trebuie să se respecte condițiile:

- la încărcări centrice:

$$GF\ p_{ef\ med} = V_{d;F} / A \leq p_{conv}$$

$$GS\ p_{ef\ med} = V_{d;F} / A \leq 1,2p_{conv}$$

- la încărcări cu:

- excentricități după o singură direcție

$$GF\ p_{ef\ max} = \omega V_{d;F} / A \leq 1,2p_{conv}$$

$$GS\ p_{ef\ med} = \omega V_{d;F} / A \leq 1,4p_{conv}$$

- excentricități după ambele direcții

$$GF\ p_{ef\ max} = \omega V_{d;F} / A \leq 1,4p_{conv}$$

$$GS\ p_{ef\ med} = \omega V_{d;F} / A \leq 1,6p_{conv}$$

Studiul geotehnic a fost întocmit respectând indicațiile **Normativ NP 074/2022.**

Încadrarea arealului în zone de risc, conform “Planul de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a V-a – Zone de risc natural” este :

- Cutremure de pământ : în zona de intensitate seismică 7_1 pentru care intensitate seismică este VII (grade MSK), cu perioadă medie de 50 ani;
- Risc de inundații pe cursuri de apă și torenți;
- Fără risc la alunecări de teren.

Studiul geotehnic are aceeași semnificație cu „Raport privind investigarea terenului”, care se întocmește conform SR EN 1997-2.

Pe baza datelor geotehnice, a elementelor geologice, hidrogeologice, seismice și a celor referitoare la antecedentele amplasamentului obținute în urma cercetării geotehnice (recunoaștere geotehnică, prospectare și rezultatele încercărilor de laborator), încadrarea geotehnică este:

Risc geotehnic = Moderat

Categoria geotehnică = 2

FACTOR		PUNCTAJ
Condiții teren	Teren mediu/dificil	3/6
Apă subterană	Fără/cu epuizmente	1/2
Clasif. construcției	Normală	3
Vecinătăți	Fără riscuri	1
Zona seismică	0,25g	3
Risc geotehnic		11/14

Prezentul studiu este valabil numai pentru perimetrul de teren descris mai sus, orice altă modificare de amplasament impunând efectuarea unui nou studiu geotehnic.

Intocmit,
Ing. C. Anghelescu

REFERINTE TEHNICE ȘI LEGISLATIVE

- NP 074-2022 : Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții.
- NP 112-2014 : Normativ privind proiectarea fundațiilor de suprafață;
- NP 120-2014 : Normativ privind cerințele de proiectare, execuție și monitorizare a excavatiilor adânci în zone urbane;
- NP 123-2022 : Normativ privind proiectarea geotehnica a fundațiilor pe piloți;
- NP 124-2010 : Normativ privind proiectarea geotehnică a lucrărilor de susținere;
- NP 125-2010 : Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri sensibile la umezire;
- NP 126-2010 : Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contracții mari.
- HG 766/1997 : Aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare.
- NP 120-2013 : Normativ privind cerințele de proiectare, execuție și monitorizare a excavațiilor adânci în zone urbane.
- SR EN 1997-1: 2004 Eurocod 7 : Proiectare geotehnică, Partea 1: Reguli generale.
- SR EN 1997-1: 2007 Eurocod 7 : Proiectare geotehnică, Partea 1: Reguli generale.
Anexa națională
- SR EN ISO 22475-1: 2007 Eurocod 7 : Investigații și încercări geotehnice. Metode de prelevare și măsurări ale apei subterane. Partea 1: Principii tehnice pentru execuție.
- SR CEN ISO/TS 22475-3: 2009 Eurocod 7 : Investigații și încercări geotehnice. Metode.
- STAS 3300/1-85 : Teren de fundare. Principii generale de calcul.
- STAS 3300/2-85 : Teren de fundare. Calcul terenului de fundare în cazul fundării directe.
- STAS 1242/3-87 : Teren de fundare. Cercetarea prin sondaje deschise executate în pământuri.
- STAS 1242/4-85 : Teren de fundare. Cercetări geotehnice prin foraje executate în pământuri.
- SR EN ISO 14688-1: 2004 : Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 1 : Identificare și descriere.
- SR EN ISO 14688-2: 2006 : Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 2 : Principii pentru o clasificare.
- SR EN ISO 22476-2: 2006 : Cercetări și încercări geotehnice. Incercări pe teren.
Partea 2 : Incercarea de penetrare dinamică.
- SR EN ISO 22476-3: 2006 : Cercetări și încercări geotehnice. Incercări pe teren.
Partea 2 : Incercarea de penetrare standard.
- SR EN 1997-2: 2007 Eurocod 7 : Proiectare geotehnică, Partea 2: Investigarea și cercetarea terenului.
- SR EN 1997-2: 2007/NB:2009 Eurocod 7 : Proiectare geotehnică, Partea 2: Investigarea și încercarea terenului. Anexa națională.
- SR EN 1997-2/AC:2010 Eurocod 7 : Proiectare geotehnică, Partea 2: Investigarea și încercarea terenului. Erată.