

**STUDIU GEOTEHNIC PENTRU
REABILITAREA A PATRU REZERVOARE PENTRU
FERMENTAREA ANAEROBĂ A NĂMOLULUI DIN
CADRUL STAȚIEI DE EPURARE A APELOR UZATE
PITEȘTI**

PROIECTANT GENERAL: ROMPROED S.A.

**BENEFICIAR: Operatorul sistemului de alimentare cu apă și canalizare,
APA CANAL 2000 S.A.
Municipiul Pitești, Județ Argeș**

**STUDIU GEOTEHNIC PENTRU
REABILITAREA A PATRU REZERVOARE PENTRU
FERMENTAREA ANAEROBĂ A NĂMOLULUI DIN
CADRUL STAȚIEI DE EPURARE A APELOR UZATE
PITEȘTI**

**BENEFICIAR: Operatorul sistemului de alimentare cu apă și canalizare,
APA CANAL 2000 S.A.
Municipiul Pitești, Județ Argeș**



DIRECTOR:

FOAIE DE SEMNĂTURI

Ec. Nicoleta ELISEI

ELABORATORI:

Dr. ing. Matei MOLDOVEANU

Tehn. Achim STĂNICĂ

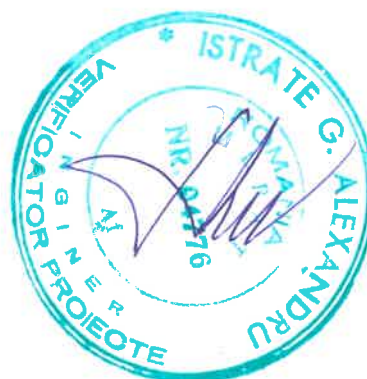


STUDIU GEOTEHNIC PENTRU REABILITAREA A PATRU REZERVOARE PENTRU FERMENTAREA ANAEROBĂ A NĂMOLULUI DIN CADRUL STAȚIEI DE EPURARE A APELOR UZATE PITEȘTI

BORDEROU PIESE:

A. PIESE SCRISE


- Foaie de copertă
- Foaie de semnături
- Borderou piese
- Legitimăție verificador proiecte cerința Af
- Studiu geotehnic



B. PIESE DESENATE

- Fig. 1 – Localizarea stației de epurare Pitești
- Fig. 2 – Hartă geomorfologică a Câmpiei Române
- Fig. 3 – Hartă geologică a zonei cercetate
- Fig. 4 – Adâncimea de îngheț a zonei cercetate
- Fig. 5 – Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului
- Fig. 6 – Zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colț)
- Fig. 7 – Hartă seismică a României
- Fig. 8 – Valori caracteristice ale presiunii de referință dinamice a vântului
- Fig. 9 – Zonarea valorii caracteristice a încărcării din zăpadă pe sol

LEGITIMAȚIE VERIFICATOR DE PROIECT CERINȚA Af

MINISTERUL LUCRARILOR PUBLICE SI AMENAJARII TERITORIULUI	
SE ATESTA DOMNUL / DOAMNA	
In baza certificatului nr. 04776 din 03.07.1998	
1) Pentru calificarea de VERIFICATOR DE PROIECTE 2) In domeniul: -TOATE- Af.	
3) In specialitatea:	
4) Pentru urmatoarele cerinte: REZISTENȚA SI STABILITATEA TERENURILOR DE FUNDARE ȘI A MASIVELOR DE PĂMÂNT - Af.	
Valabil (vezi verso) Prezentul certificat a fost eliberat in baza legii nr. 10/1995	
SERIA N NR. 04776	
DIRECTOR GENERAL ION A STANESCU Comisia nr. 22 Semnatura: <i>[Signature]</i> Data eliberarii: 12.09.2001	Comisia nr. 22 <i>[Signature]</i>
	

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

12.09.2001	12.09.2006	12.09.2011	12.09.2016
   	   	   	   

LEGITIMATIE

Numele și prenumele verficatorului
Ing. ISTRATE ALEXANDRU
Nr. legitimație 04776

Nr. 4317 / 13. 08. 2025
conform registru evidență

REFERAT NR. 4317

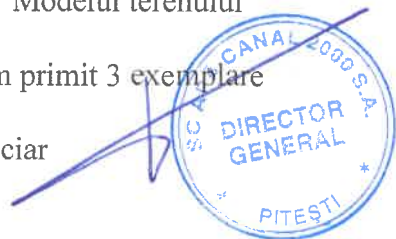
Privind verificarea la cerința Af a obiectivului: „Reabilitare a patru rezervoare pentru fermentarea anaerobă a nămolului din cadrul Stației de Epurare a Apelor Uzate Pitești”

Proiectant general: ROMPROIECT SA
Proiectant de specialitate: S.C. FANIS SRL
Investitor: Apă Canal 200 SA Pitești
Amplasament județ/ localitate: Argeș, Pitești
Data prezentării documentației pentru verificare: 07. 08. 2025
Data restituirii documentației: 13. 08. 2025
Documente ce se prezintă pentru verificare:

- Plan de încadrare în zona
- Plan de situație
- Harta geologică
- Harta geomorfologică
- Hartă geologică
- Studiu geotehnic
- Condițiile climatice și seismice ale zonei
- Încadrarea amplasamentului în zone de risc natural conform legii 575/2001
- Parametrii fizico - mecanici de calcul
- Încadrarea preliminară în categoria geotehnică a terenului
- Evaluarea informațiilor geotehnice
- Încadrarea definitivă în categoria/categoriile geotehnice și riscul geotehnic corespunzător;
- Terenuri de fundare bune: Pietrișuri și bolovănișuri cu nisip
- Risc geotehnic redus, categoria geotehnică 1
- Calculul terenului de fundare
- Condiții de fundare
- Modelul terenului

Am primit 3 exemplare

Beneficiar



Proiectant de specialitate

Am predat 3 exemplare

Verificator Af,

Dr. ing. Alexandru ISTRATE





STUDIU GEOTEHNIC

1. GENERALITAȚI

Proiectul are drept obiectiv reabilitarea a două rezervoare de fermentare anaerobă, din cele patru existente în SEAU Pitești, atât din punct de vedere structural, cât și al echipamentelor și instalațiilor aferente.

Beneficiar: APA CANAL 2000 S.A.

Proiectant general: ROMPROED S.A.

Proiectant de specialitate : S.C. FANIS SRL Târgoviște

Așa cum a rezultat din expertizele tehnice, pe lângă lucrările de reabilitare a construcției rezervoarelor, trebuie înlocuite instalațiile și echipamentele specifice cu altele mai moderne și mai performante. Cele existente sunt uzate atât moral, cât și funcțional.

În prima etapă se propune reabilitarea în totalitate a celor două bazine existente (obiect 12M8 și 12M9), mai vechi, și înlocuirea în totalitate a sistemelor de mixare, încălzire și control, precum și înlocuirea instalației și echipamentelor din camera de manevră aferentă. Lucrările recomandate nu introduc efecte negative asupra solului, drenajului apelor de suprafață, vegetației sau populației. În viitor, prin altă investiție, atunci când încărcările și debitele de ape uzate vor crește, se vor reabilita și celelalte două bazine de fermentare anaerobă (obiect 12M10 și 12M11)

Pentru realizarea acestor obiecte din SEAU Pitești s-a solicitat prezentul studiu geotehnic.

Studiul conține rezultatele investigațiilor de teren, privind condițiile geologo-tehnice și hidrogeologice ale amplasamentului, obținute prin efectuarea cartării geologice de suprafață pe o arie extinsă, ale cărei date au fost corelate cu unele informații privind rezultatele forajelor geotehnice executate anterior în zonă.

La baza elaborării studiului au stat următoarele date și lucrări:

- date de cartare geologică și hidrogeologică pentru conturarea fenomenelor fizico-geologice și a condițiilor de curgere a apelor subterane și de suprafață;
- lucrări de foraj geotehnic executate anterior în zonă, pentru determinarea naturii litologice a terenului;
- încadrarea terenului în zonele de risc natural conform legii nr. 575/2001;
- date privind regimul hidrologic și climatologic al zonei;
- date privind regimul seismic.

Încadrarea amplasamentului în zonele de risc natural conf. legii nr. 575/2001:

- încadrarea preliminară în categoria și riscul geotehnic;
- investigarea terenului de fundare;
- structura litologică a terenului de fundare;
- parametri fizico-mecanici de calcul ai stratului de fundare;
- condiții geologo-tehnice de fundare;
- adâncimea de fundare;
- presiunea convențională;
- calculul terenului de fundare;
- determinarea riscului și categoriei geotehnice;
- elaborarea modelului terenului și a modelului geotehnic;

Studiul este elaborat în conformitate cu normativul NP 074/2022.

2. CERCETAREA TERENULUI

2.1. Condiții geomorfologice, geologice și hidrogeologice

Municipiul Pitești este situat în partea central-sudică a județului Argeș, la aproximativ 50 km de orașul Câmpulung Muscel, 38 km de orașul Curtea de Argeș și 120 km de Municipiul București, aflându-se la o altitudine de 350 m în partea vestică, ce coboară până la 250 m în partea sudică (la nivelul albiei minore a râului Argeș).

Localizarea municipiului Pitești



Fig. 1 – Localizarea stației de epurare Pitești

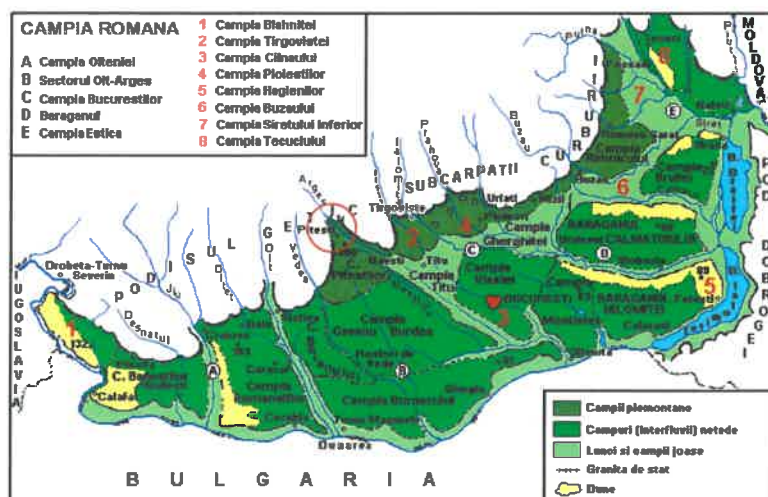


Fig. 2. – Harta geomorfologică a Câmpiei Române

Din punct de vedere geomorfologic, Municipiul Pitești se încadrează Platformei Cotmeana, a cărei structură se definitivează în ultima etapă de evoluție a regiunii, ce aparține Cuaternarului. Platforma Cotmeana se suprapune avanfosei externe a Carpaților Meridionali, subunitate geotectonică care are în fundament partea monoclină după care Platforma Moesică coboară spre paleofosa din fața catenei muntoase. Această unitate geostructurală majoră a funcționat în regim de platformă până la începutul Cretacicului, când apare o diferențiere prin afundarea părții nordice și deschiderea avanfosei carpatice. În stadiul de platformă se depun trei cicluri de sedimentare: Cambrian – Carbonifer, Permian – Triasic și Jurassic – Cretacic. Partea afundată care constituie avanfosa internă, evoluează în regim de fliș, în care sursa materialului sedimentar era de origine carpatică și se depun depozitele Cretacicului și Paleogenului, în timp ce partea sudică, inclusiv partea monoclină, continuă să funcționeze în regim de platformă, cu depunerea unor secvențe sedimentare orizontale și cvasiorizontale până la sfârșitul Cretacicului. Odată cu Paleogenul configurația suprafeței platformei se diferențiază, prin exondarea părții de platformă, în timp ce în fosă continuă sedimentarea cu Eocenul, în regim transgresiv, cu Oligocenul, când se instalează un mediu euxinic, și cu Miocenul inferior, cu secvențe lagunare în partea internă și de mare mai adâncă spre platformă. Evoluția continuă cu marea transgresiune a Sarmațianului când apele marine salmastre inundă platforma și teritoriul avanfosei, formând Bazinul Dacic, unde se depune o succesiune molasică de argile, nisipuri, gresii calcaroase, iar pe ariile ridicate, calcare lumașelice și recifogene. Ultima etapă de evoluție aparține Cuaternarului când Bazinul Dacic se restrânge la partea de platformă, iar mediul de sedimentare devine fluviatil – lacustru.

Astfel, în Pleistocenul inferior pe domeniul Piemontului Getic se depun pietrișuri cu nisip în alternanță cu argile, frecvența celor din urmă crescând spre sud, cunoscute sub numele de faciesul de Cârdești, a căror sursă de material a fost catena carpatică.

Pe rama sudică se constituie faciesul de Frătești, cu o granulație mai fină și a cărei sursă de material sedimentar era rama sudică a Platformei Moesice, situată în poziție exondată. Depozitele Pleistocenului inferior constituie terasa cea mai înaltă din interfluviile rețelei hidrografice. Au grosimi de 100 – 150 m.

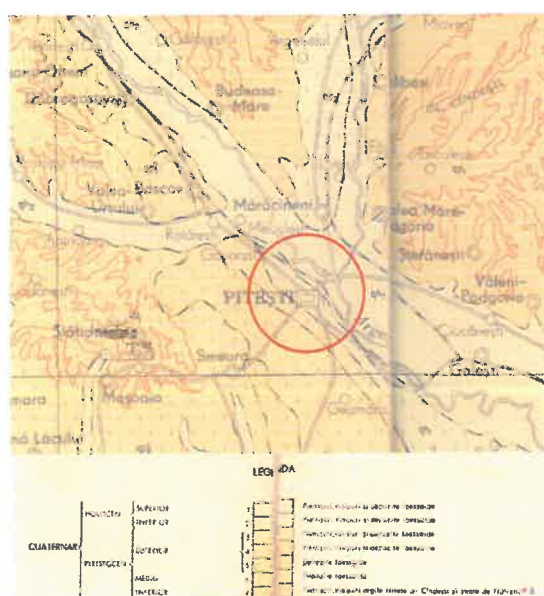


Fig. 3. – Harta geologică a zonei cercetate

Pleistocenul mediu constituie o nouă fază a sedimentării, când se instalează un regim eolian depunându-se un pachet de 40 – 50 m grosime de depozite de tip loessoid, sursa materialului fiind materialul glaciatic din Carpați. În același timp, aria lacustră se restrânge spre sud – est și est, unde sedimentarea continuă în condiții lacustre, iar în partea nordică funcționează un regim fluviatic prin care se sculptează sistemul de terase din lungul rețelei hidrografice principale.

Pleistocenul superior constituie o nouă etapă de evoluție când se depun pietrișuri și nisipuri în aria lacustră și continuă formarea sistemului de terase.

Holocenul încheie evoluția reliefului regiunii cu formarea terasei joase și șesului aluvial al rețelei hidrografice principale și secundare.

De altfel, Argeșul, până la latitudinea Municipiului Pitești, și-a format în Cuaternar un număr de 7 terase sculptate la diferite altitudini.

Ansamblul teraselor Argeșului format în Pleistocenul mediu și superior formează subunitate geomorfologică a Platformei Cotmeana, ce constituie șirul de câmpii piemontane ale Câmpiei Române.

Municipiul Pitești s-a dezvoltat, în principal, pe sistemul de terase de pe dreapta râului Argeș, subunități geomorfologice stabile și fără fenomene fizico – geologice de degradare a terenului.

Râul Argeș a fost amenajat hidrotehnic, prin crearea unor lacuri de acumulare închise cu diguri din anrocamente impermeabilizate.

Structura hidrogeologică este legată de prezența depozitelor aluvionare la nivelul sistemului de terase în care se acumulează ape subterane prin infiltrația directă a precipitațiilor și a apei de suprafață a rețelei hidrografice principale și secundare.

Acviferul freatic de la nivelul terasei inferioare este cantonat în depozitele de pietrișuri și bolovănișuri cu nisip, fiind alimentat în principal prin infiltrarea apei de suprafață a râului Argeș și a râului Doamnei în partea nord - estică a orașului.

2.2. Condiții climatice

Zona se caracterizează prin următoarele valori:

- temperatura medie anuală a aerului +10,0 C;
- temperatura minima absolută a aerului -30,20 C;
- temperatura maxima absolută a aerului +40,20 C;
- precipitații medii anuale 600 - 700 mm.

Adâncimea de îngheț

Adâncimea maximă de îngheț în teren natural este de 0,90 – 1,00 m, conform STAS 6054/1977.

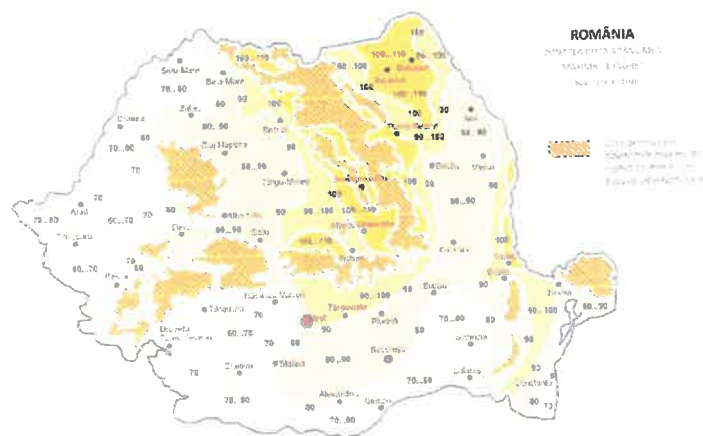


Fig. 4. Adâncimea de îngheț a zonei cercetate

Seismicitatea

Din punct de vedere seismic, conform Normativ P100-1/2013 amplasamentul cercetat corespunde unei accelerații la nivelul terenului $a_g = 0,25g$ și perioada de colț a spectrului seismic $T_c = 0,7$ s.

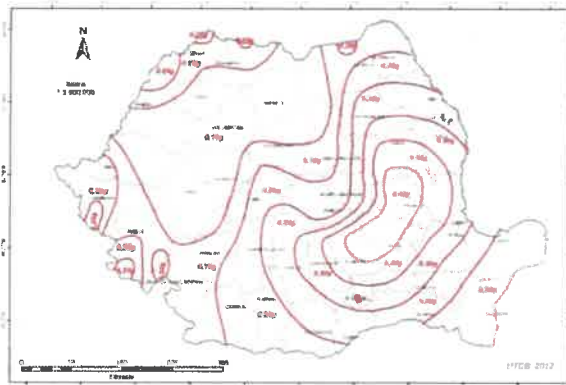


Fig.5. Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani

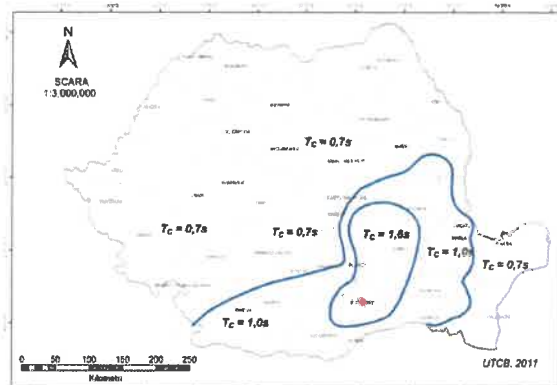


Fig.6- Zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colț), T_c a spectrului de răspuns

În conformitate cu standardul SR 11100/1-93 și normativul P100-2013, zona Pitești este caracterizată de următorii parametri și coeficienți seismici:

- gradul de intensitate seismică a zonei: 7^1 MSK;

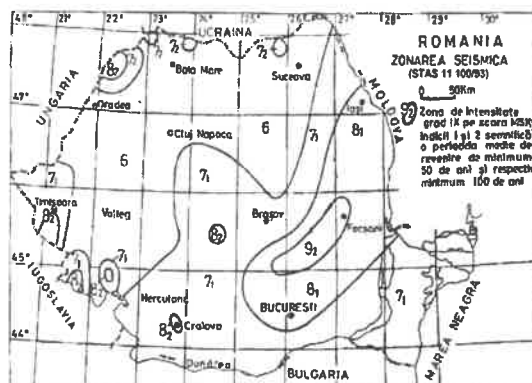


Fig. 7. Harta seismică a României

Conform Legii nr.575/2001 privind „Planul de amenajare a teritoriului – secțiunea V – zone de risc natural”, perimetrul orașului Pitești se caracterizează prin risc seismic moderat, precipitații de 150-200 mm/24 h, risc scăzut la inundații ale râului Argeș și torenților de versant, risc scăzut al alunecărilor de teren.

- Pentru încărcările de vânt

În conformitate cu CR 1-1-4/2012 – Cod de proiectare – “Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor” – valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului, pentru un interval mediu de recurență IMR = 50 ani, $q_b = 0,4\text{KPa}$.” $\rightarrow q_b = 0,4\text{ KPa}$.

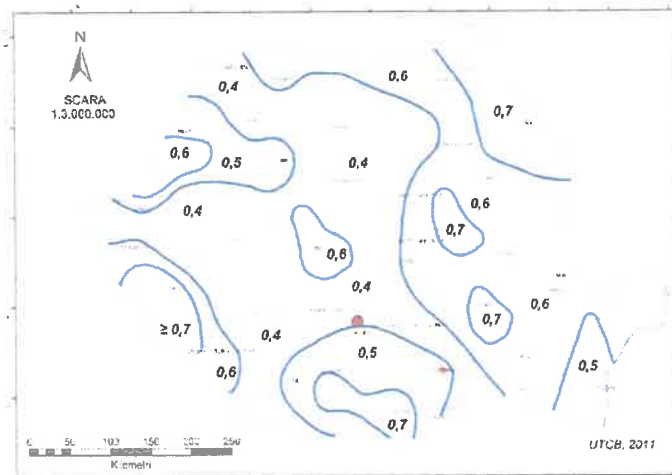


Fig. 8 – Valori caracteristice ale presiunii de referință dinamice a vântului, q_b având 50 de ani

- *Încărcările de zăpadă*

Pentru încărcările de zăpadă (Cod de proiectare cu indicativul CR1-1-3-205 “Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor”) se va lua în calcul o valoare caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol având 2% probabilitate de depășire într-un an, respectiv intervalul mediu de recurență IMR = 50 ani, $s_{0,k}=2,0\text{ KN/m}^2$.

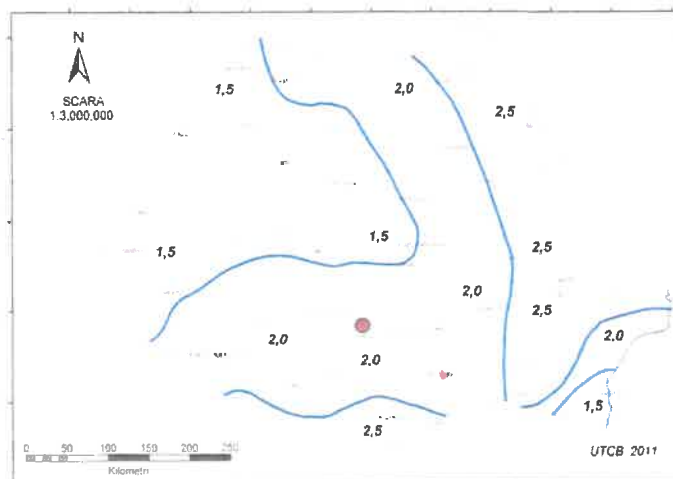


Fig. 9 – Zonarea valorii caracteristice a încărcării din zăpadă pe sol

3. CONDIȚII GEOLOGO – TEHNICE

3.1. *Încadrarea obiectivului în „Zone de risc natural” care formează „Planul de amenajare a teritoriului național – Secțiunea V– Zone de risc natural”*

Obiectivul este amplasat pe primele două terase ale râului Argeș, subunități geomorfologice cu aspect tabular, specifice câmpiilor aluviale. Conform legii nr. 575/2001 teritoriul municipiului Argeș se încadrează unui risc seismic moderat. Nu există pericol de inundații. Cantitatea de precipitații ce poate cădea în 24 de ore este de 150-200 mm. Potențialul de producere a alunecărilor de teren este scăzut, iar probabilitatea de alunecare este redusă.

Obiectele din incinta Stației de Epurare Pitești sunt amplasate pe terasa joasă și terasa inferioară de pe malul drept al râului Argeș, subunități geomorfologice cu caracter tabular, fără fenomene fizico – geologice de instabilitate a terenului. Contactul dintre cele două subunități se plasa, probabil, în treimea sudică a incintei stației, însă acesta nu mai este evident datorită amenajării prin umplutură a terenului.

3.2. *Încadrarea preliminară într-o categorie geotehnică*

- condiții de teren de fundare: terenuri bune/dificile - punctaj 2/6
- apa subterană: fără epuizmente - punctaj 1
- categoria construcției: importanță normală – punctaj 3
- vecinătăți: fără risc - punctaj 1
- grad seismic – punctaj 2

Total punctaj – 9/13 – *risc geotehnic redus/moderat - categoria geotehnică 1/2.*

3.3. *Investigații de teren*

Pentru determinarea condițiilor geologo - tehnice s-au efectuat lucrări de cercetare geotehnică în faza de teren, precum și în faza de birou după cum urmează:

Etapa de teren:

- lucrări de cartare geologo-tehnică pentru determinarea condițiilor geologice, hidrogeologice și a fenomenelor fizico geologice ale zonei;
- lucrări de foraj geotehnic pentru determinarea succesiunii litologice executate anterior în zonă;
- parametrii fizico-mecanici preluați din documentații existente, literatură de specialitate și standarde.

Etapa de birou:

- documentare preliminară privind situația geomorfologică și geologică;
- lucrări geotehnice efectuate anterior în zonă;

- interpretarea analizelor de laborator;
- calculul terenului de fundare și determinarea gradului de stabilitate a amplasamentului
- întocmirea documentației geotehnice de specialitate.

Terasa joasă a Argeșului (T1) este situată la cota cea mai coborâtă, în imediata vecinătate a albiei majore a râului Argeș, în prezent amenajată hidrotehnic prin îndiguire. Aceasta are în suprafață un strat de nisipuri prăfoase slab îndesate formate în Holocenul superior, care stau pe stratul de aluviuni grosiere format în Holocenul inferior. Structura generală a terasei inferioare constă în prezența unui strat de aluviuni grosiere de natura pietrișurilor și bolovănișurilor cu nisip pleistocen superioare cu grosimi de 12 – 13 m, acoperite în suprafață de argile și argile nisipoase, holocen inferioare. În complexul aluvionar se găsesc intercalații de argile plastic moi sau chiar curgătoare și de nisipuri fin – medii, uneori argiloase. La nivelul stratului aluvionar este cantonat orizontul acvifer freatic, al cărui nivel hidrostatic se situează la adâncimi de 4 – 5 m. Trebuie avut în vedere că în perimetrul terasei inferioare au existat luciuri de apă, care în timp s-au colmatat cu umpluturi eterogene, predominant de natură argiloasă, slab compactate. Din experiența unor astfel de foste luciuri de apă, de regulă acestea nu au fost mai adânci de 5 – 6 m. De asemenea, nu sunt excluse prezența unor gropi de împrumut, din care s-a extras material aluvionar, și, care în prezent, sunt colmate cu umpluturi eterogene slab compactate. Întreg ansamblul terasei inferioare este amenajat prin umplutură, astfel încât, aceasta se plasează în prezent la nivelul terasei inferioare (T2). În aceste condiții sunt posibile umpluturi, care pe amplasamentul fostelor luciuri de apă sau a gropilor de împrumut, pot atinge grosimi de 8 – 10 m.

Terasa inferioară (T2) este următoarea subunitate geomorfologică care dă o treaptă de relief cu 5 – 8 m mai înaltă decât terasa inferioară. Aceasta constituie, probabil, treimea sudică a incintei stației de epurare. Structura generală a acestei subunități este dată de prezența unui pachet de argile – argile nisipoase aluvial – deluviale cu grosime de 2 – 3 m, în suprafață, după care urmează un strat de aluviuni grosiere de pietrișuri și bolovănișuri cu nisip. Apa subterană se situează la adâncimi de 8 – 10 m. Suprafața terasei a fost amenajată prin umpluturi cu grosimi de 1 – 1.5 m.

În condițiile structurii terasei joase, fundarea obiectivelor se va face pe stratul de aluviuni grosiere, respectiv pietrișuri cu bolovănișuri și nisip, începând cu adâncimea de $h = 4$ m. Adâncimea apei subterane este de 4 – 5 m.

Obiectele de pe domeniul terasei inferioare (T2) se vor funda, de asemenea, pe stratul de pietrișuri și bolovănișuri cu nisip începând cu adâncimea $h=4.5$ m

Prezența unor eventuale umpluturi vor fi excavate până la terenul bun de fundare. În cazul unor adâncimi foarte mari se va proceda la îmbunătățirea stratului de fundare prin perne de balast care vor fi puse în operă conform normativelor GE - 026/97 - Ghid pentru execuția compactării în plan orizontal și înclinat a terasamentelor și GT – 067/2013 - Ghid privind interpretarea și controlul lucrărilor de compactare a pământurilor necoezive cu granulație mare.

Stratul de fundare se caracterizează prin următorii parametri fizico – mecanici:

- Granulometrie: bolovănișuri și pietrișuri, conținând mai puțin de 40% nisip și mai puțin de 30% argilă, în condițiile unei stratificații practic uniforme și orizontale;
- Indicele porilor $\epsilon > 0,65$;
- Greutate volumetrică $\gamma = 22,5 \text{ kN/m}^3$;
- Modul de elasticitate $E = 30000 \text{ kPa}$;
- Coeficientul deformației laterale (Poisson) $\nu = 0,27$;
- Unghi de frecare internă $\phi = 35^\circ$;
- Coeziune $c = 0 \text{ kPa}$.

3.4. Încadrarea finală a lucrării într-o anumită categorie geotehnică

- condiții de teren de fundare: terenuri bune - punctaj 2
- apa subterană: fără epuizmente - punctaj 1
- categoria construcției: importanță normală – punctaj 3
- vecinătăți : fără risc - punctaj 1
- grad seismic – punctaj 2

Total punctaj – 9 => risc geotehnic redus - categoria geotehnică 1.

Calculul terenului de fundare indică următoarea variație a presiunii convenționale cu adâncimea, la sarcini fundamentale (Tabel 1):

Tabel 1

Strat de fundare	Adâncimea (m)	Pconv (kPa)
Pietriș și bolovăniș cu nisip	-2,00	400
	-2,50	425
	-3,00	440
	-3,50	455
	-4,00	470
	-4,50	485
	-5,00	500
	-6,00	515
	-7,00	530

Pentru obiectivele care se vor funda sub nivelul hidrostatic al orizontului acvifer freatic trebuie avute în vedere epuizmente la un debit unitar $q = 0.15 \text{ l/s} \times m$. Apa subterană nu prezintă agresivitate chimică față de metale și betoane.

În cazul realizării unor săpături în stratul de aluviuni grosiere se va proceda la sprijinirea pereților verticali sau se vor realiza în taluz cu pantele (Tabel 2):

Tabel 2

Tip litologie	Adâncimea săpăturii	
	sub 3 m	peste 3 m
	tg B = h/b	tg B = h/b
Nisip, pietriș	1/1.25	1/1.50
Nisip argilos	1/0.67	1/1
Argilă nisipoasă	1/0.67	1/0.75
Argilă	1/0.50	1/0.67

4. MODELUL TERENULUI

Terenul pe care se află amplasat obiectivul se află în intravilanul ;unicipiului Pitești, județul Argeș. Terenul are o pantă ușoară și nu prezintă fenomene fizico – geologice de degradare sau de instabilitate.

Modelul geologic și geomorfologic. Amplasamentul Stației de Epurare a Apelor Uzate Pitești ocupă terasa joasă și parțial terasa inferioară de pe malul drept al râului Argeș. Acestea s-au constituit în două etape ce corespunde Holocenului inferior și superior. Terasa joasă (T1) are în suprafață un strat de nisipuri prăfoase slab îndesate holocen superioare cu grosimi de 1 - 1,5 m, așternute peste aluviuni grosiere de tipul pietrișurilor și bolovănișurilor cu nisip holocen inferioare. Terasa inferioară (T2) are în suprafață argile – argile nisipoase Holocen inferioare ce stau peste pietrișuri și bolovănișuri Pleistocen superioare. În prezent, contactul dintre cele două terase nu mai este evident datorită amenajării prin umplutură a terasei joase până la nivelul terasei inferioare.

Modelul hidrogeologic. Stratul acvifer freatic se află amplasat în terasa joasă și inferioare a râului Argeș, la nivelul aluviunilor grosiere, aflându-se în strânsă interdependență cu nivelul apelor râului. Nivelul hidrostatic se situează la adâncimi mai mari de - 6 m și nu are nici o influență asupra obiectivului analizat.

Modelul geotehnic. Structura generală a terenului este de tip bistrat cu depozite aluviale fine, în suprafață, din categoria nisipurilor prăfoase, argilelor și argilelor nisipoase, și aluviuni grosiere din categoria pietrișurilor și bolovănișurilor cu nisip în bază. În cadrul aluviunilor grosiere sunt posibile intercalații de nisipuri argiloase și argile nisipoase plastic consistente sau chiar curgătoare. De asemenea, este posibilă prezența unor umpluturi groase datorită existenței unor luciuri de apă sau unor gropi de împrumut utilizate pentru realizarea amenajărilor hidrotehnice de îndiguire. Întrucât obiectivele aflate în discuție au cote de fundare adânci, stratul de fundare este constituit din aluviuni grosiere de tipul pietrișurilor și bolovănișurilor cu nisip îndesate, care se încadrează terenurilor bune de fundare.

Stratul de fundare se caracterizează prin următorii parametri fizico – mecanici:

- Granulometrie: bolovănișuri și pietrișuri, conținând mai puțin de 40% nisip și mai puțin de 30% argilă, în condițiile unei stratificații practic uniforme și orizontale;
- Indicele porilor $\epsilon > 0,65$;
- Greutate volumetrică $\gamma = 22,5 \text{ kN/m}^3$;
- Modul de elasticitate $E = 30000 \text{ kPa}$;
- Coeficientul deformației laterale (Poisson) $\nu = 0,27$;
- Unghi de frecare internă $\varphi = 35^\circ$;
- Coeziune $c = 0 \text{ kPa}$.

Date fiind condițiile geotehnice din amplasamentul Stației de epurare Pitești riscul geotehnic este redus, iar categoria geotehnică este 1.

Întocmit,

Dr. ing. Matei Moldoveanu

