



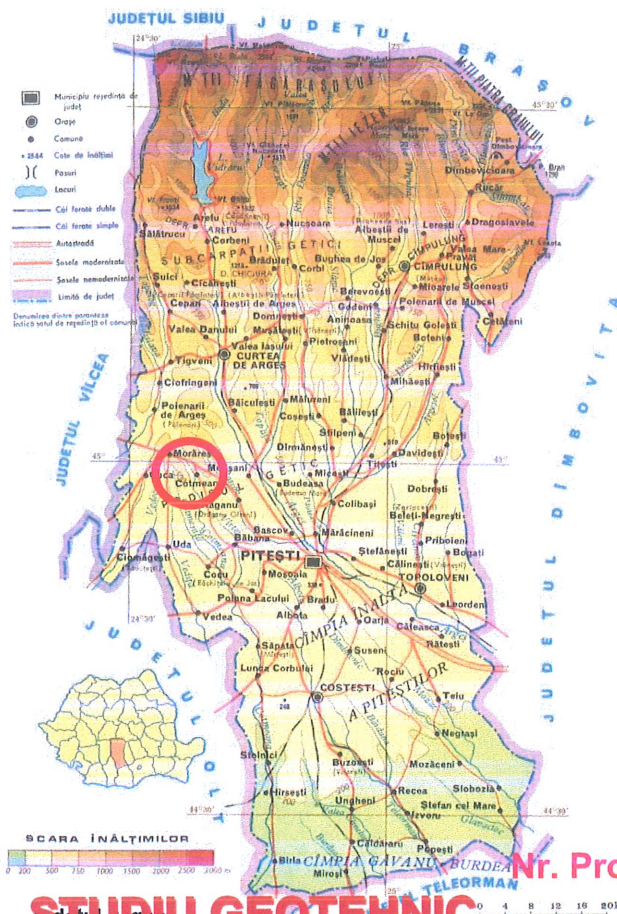
S.C. GEOTECH DRILL S.R.L.

ALEXANDRIA, Str. Independentei nr. 44, Bloc J130, Et. 4, Ap. 19
Tel: +40 723 535 060, E_mail: geotechdrill.alexandria@gmail.com

R.C. J 34/253/2008, CUI:23613713

RO56BRDE350SV26762073500 BRD-GSG Alexandria

RO50TREZ6065069XXX004608 Trezoreria Alexandria



Nr. Proiect: 038/2025

DENUMIRE PROIECT:

STUDIU GEOTEHNIC CONSOLIDARE, REABILITARE SI MODERNIZARE CENTRU DE INGRIJIRE SI ASISTENTA BASCOVELE PENTRU AUTORIZATIE I.S.U.

AMPLASAMENT : Com. Cotmeana, sat Ursoaia, str. Drumul Bisericii nr. 113 ,
NR. CAD. 81022, jud. Arges

BENEFICIAR:

D.G.A.S.P.C. ARGES – C.I.A. Bascovele
Pitești, Calea Drăgășani, Nr. 8, județul Argeș

ADMINISTRATOR:

ing. SIRBU DOREL

Alexandria
Iunie 2025



BORDEROU

- **FOAIE DE CAPAT**
- **BORDEROU**
- **MEMORIU TEHNIC**
- **PLAN DE AMPLASARE AL FORAJELOR**
- **FISA FORAJ F1-F2**



REFERAT NR.1664/2 Jun 2025
privind verificarea de calitate la cerința **Af** a proiectului

**" CONSOLIDARE, REABILITARE SI MODERNIZARE CENTRU DE INGRIJIRE SI ASISTENTA BASCOVELE - PENTRU
AUTORIZATIE I.S.U."**

1.Date de identificare:

- faza: **SG – Studiu Geotehnic**
- proiectant general: **SC GEOTECH DRILL SRL**
- proiectant de specialitate: **ing. SIRBU DOREL**
- investitor/beneficiar: **D.G.A.S.P.C. ARGES – C.I.A. Bascovele Pitesti, Calea Drăgășani, Nr. 8, județul Argeș**
- amplasament: **Com. Cotmeana, sat Ursoaia, str. Drumul Bisericii nr. 113, NR. CAD. 81022, jud. Arges**
- data prezentării proiectului pentru verificare: 30.05.2025

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

CONSOLIDARE, REABILITARE SI MODERNIZARE CENTRU DE INGRIJIRE SI ASISTENTA BASCOVELE - PENTRU AUTORIZATIE I.S.U."

Suprafața de teren cercetată și destinată amplasării construcției proiectate este situată pe **Com. Cotmeana, sat Ursoaia, str. Drumul Bisericii nr. 113, NR. CAD. 81022, jud. Arges.**

În vederea stabilirii condițiilor geotehnice și hidrogeologice, pe acest amplasament s-au executat 2 sonde cu adâncimea de 5,00 m, realizate conform prevederilor normativ NP074-2022.

Din punct de vedere **geomorfologic**, zona studiată este amplasată în marea unitate de relief numită Piemontul Getic (care continuă Muscelele Argeșului), mai precis într-o subunitate a acestuia, Piemontul Căndești. Comuna este situată pe dealurile Cotmeana (ca parte componente ale Piemontului Getic); relieful comunei Cotmeana se încadrează în subunitatea morfostructurală : Piemontul Getic - subunitate deluroasă, de orogen; regiunea este caracterizată de o rețea hidrografică densă, cu râuri precum Cotmeana, Vârtej și Mârghia, care au modelat relieful prin procese de eroziune și sedimentare ; regiunea este caracterizată de o rețea hidrografică densă, cu râuri precum Cotmeana, Vârtej și Mârghia, care au modelat relieful prin procese de eroziune și sedimentare .

Din punct de vedere **geologic**, relieful comunei Cotmeana se încadrează în subunitatea morfostructurală : Piemontul Getic - subunitate deluroasă, de orogen.

Comuna Cotmeana este situată pe Piemontul Cotmeana este o regiune piemontană înaltă, deluroasă, cu procese frecvente de degradare a versanților, ocupând treimea nordică a Piemontului Cotmenei, parte componentă a Podișului Getic; amplasamentul se afla în perimetrul unității structurale majore avânt-fosa Carpaților meridionali (sectorul Dâmbovită – Otasau al depresiunii getice), unitate cu o dispunere generală monoclină la formațiunilor.

Structural zona studiată se încadrează în marea unitate, cunoscută sub numele de Platforma moesică.

Din punct de vedere **hidrogeologic**-râul Cotmeana, cu o lungime de 93 km, este un afluent al râului Vedea și traversează comuna Cotmeana, influențând semnificativ peisajul și solurile din zonă . Alți afluenți importanți includ Vârtej și Mârghia, care contribuie la diversitatea geomorfologică a regiunii; amplasamentul este situat într-o regiune cu ape subterane cantonate în roci poroase permeabile, caracterizat prin straturi acvifere întinse în roci cu granulație grosieră: qp Nivelul hidrostatic se semnalează în jurul adâncimii de 10 –30 m, de la suprafața terenului natural. Din punct de vedere hidrografic, principalele colectoare ale zonei sunt: raul Cotmeana.

Din punct de vedere **climatic**, după raionarea climatică a țării municipiul Pitesti se încadrează într-o zonă de climat continental specific zonei de deal.

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

Comuna Cotmeana se încadrează în următorii parametri:

Zona seismică de calcul – D

Perioada de colț – $T_c = 0,7$

Coeficientul $K_s = 0,25$

Adâncimea maximă de îngheț în această zonă este de 0,90m de la suprafața terenului, conform STAS 6054/77.

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

Factorii care condiționează riscul geotehnic	Descrierea situației din amplasamentul studiat	Punctaj estimativ
Condiții de teren	Teren sensibil la umezire	6 puncte
Apa subterană	Fără epuizmente	1 punct
Importanța construcției	Normală	2 puncte
Vecinătăți	Risc redus	1 punct
Seismicitate	Zona seismică cu $a_g = 0,20\text{ g}$	2 puncte
Punctaj estimativ		12 puncte

Conform acestui punctaj realizat (12 puncte) rezultă: Risc geotehnic – “**Moderat**” și categoria geotehnică – “**2**”.

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

-0,00 m - 0,40 sol vegetal – nisip praful brun galbui cu urme de pietrisuri mici;

-0,40 m – 1,50 praf argilos brun roscat;

-1,50 m – 3,00 praf argilos nisipos brun roscat;

-3,00 m – 5,00 praf argilos brun roscat, cu concrețiuni calcaroase de dimensiuni milimetrice și lentile de limonit alterat.

RECOMANDARI

Parter:

Refacere pardoseala parter.

Consolidarea peretilor portanti interiori și exteriori, prin camasiuala cu plase și tencuiala din mortar de ciment aplicată sub presiune, după îndepărtarea tencuiei. Camasiuala se va ancora în centuri perimetrice realizate la partea superioară a subzidirii. Plasele se ancorează în noile centuri fundatii și se continuă prin planseul peste subsol. Consolidarea intersecțiilor zidurilor portante. Realizarea de centuri armate pe ambele fețe ale zidurilor portante. Realizare trotuar etans, cu dop de bitum lângă clădire, panta de 5% spre exterior și lățime de cel puțin 1.00m.

Etaj:

Consolidarea peretilor portanti interiori și exteriori, prin camasiuala cu plase și tencuiala din mortar de ciment aplicată sub presiune, după îndepărtarea tencuiei. Camasiuala se va ancora la partea superioară a peretilor parterului în centurile existente. Consolidarea intersecțiilor zidurilor portante. Realizarea de centuri armate pe ambele fețe ale zidurilor portante;

- **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 sondaje 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 prevăzute.
- Alte documente.

4. Concluzii asupra verificării:

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

Am primit două exemplare,

Am predat două exemplare,
Verificator tehnic atestat,
Dipl. Ing. Chiriac Raul Dumitru

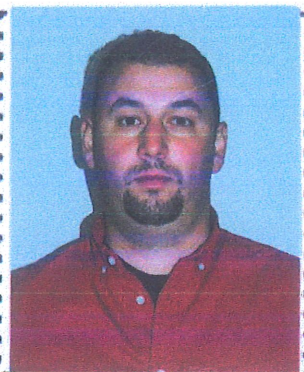
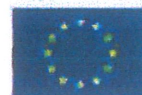


Seria **CAV** Nr. **10609**



ROMÂNIA

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR
PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI



CERTIFICAT DE ATESTARE TEHNICO - PROFESIONALĂ

În aplicarea dispozițiilor art. 21 alin. (1) din Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

urmare cererii înregistrată la Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației cu nr. 327/ 2022 și promovării examenului organizat conform Procedurii de atestare tehnico-profesională a verficatorilor de proiecte și a experților tehnici aprobată prin Ordinul MDLPA nr.817/2021, cu modificările și completările ulterioare, în sesiunea IULIE 2022

SE ATESTĂ

DI. CHIRIAC RAUL-DUMITRU

Cod numeric personal: **1871016011846**

De profesie: **ing.**

Județul/Sectorul: **ALBA**

Localitate: **BLAJ**

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

Titularului acestui certificat i se acordă toate drepturile legale.

MINISTRUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

CSEKE ATTILA

Data emiterii: **22.11.2022**

Semnătura titularului

LEGITIMAȚIE

Seria CAV

Nr. 10609

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRIILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

DI. **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



Șef birou,
Andreea UNCROP

Valabilă de la: 22.11.2022

Până la: 22.11.2027

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

Seria CAV Nr. 10609



STUDIU GEOTEHNIC
CONSOLIDARE, REABILITARE SI MODERNIZARE CENTRU DE
INGRIJIRE SI ASISTENTA BASCOVELE
PENTRU AUTORIZATIE I.S.U.
Com. Cotmeana, sat Ursoala, str. Drumul Bisericii nr. 113,
NR. CAD. 81022, jud. Arges



Prezentul studiu geotehnic (S.G.) s-a intocmit conform recomandarilor :

- NP 074 – 2022 – Normativ privind documentatiile geotehnice pentru constructii;
- GP 129 – 2014 – Ghid privind Proiectarea geotehnica;
- NP 125 – 2010 – Normativ privind fundarea constructiilor pe pamanturi sensibile la umezire.
- NP 112 – 2014 - Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directa;
- SR EN 1997-1:2004/NB:2016 – Eurocod 7:Proiectarea geotehnica Partea 1: Reguli generale. Anexa nationala;
- SR EN 1997-1:2004/AC:2009 – Eurocod 7:Proiectarea geotehnica Partea 1 Reguli generale.
- SR EN 1997-2:2007 – Eurocod 7:Proiectarea geotehnica Partea 2: Investigarea si cercetarea terenului;
- SR EN 1997-2:2007/NB:2009 – Eurocod 7:Proiectarea geotehnica Partea 2: Investigarea si cercetarea terenului. Anexa nationala;
- SR EN 1997-2/AC:2010 – Eurocod 7:Proiectarea geotehnica Partea 2: Investigarea si cercetarea terenului;
- SR EN ISO 22475-1:2021 – Investigatii si incercari geotehnice.Metode de prelevare si masurare a apei subterane.Parte 1: Principii tehnice de executie.
- STAS 1242/3-87 – Teren de fundare.Cercetarea prin sondaje deschise
- STAS 1242/4 -85 – Teren de fundare.Cercetari geotehnice prin foraje executate in pamanturi;
- SR EN ISO 14688-2:2018 – Cercetari si incercari geotehnice. Identificarea si clasificarea pamanturilor.Parte 2: Principii pentru o clasificare;

Amplasamentul studiat este situat in partea de sud est comunei Cotmeana si se poate vede a pe planul de incadrare Go si in imaginea fotosatelit (fig.1).

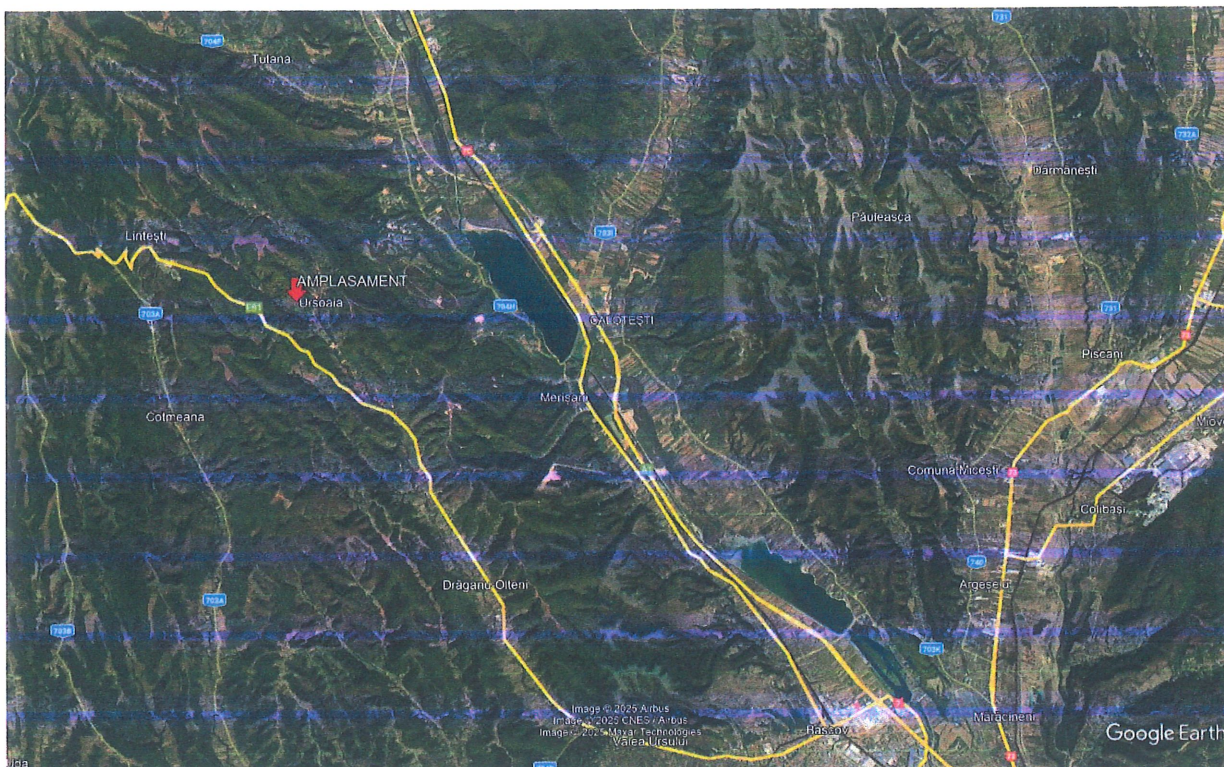


Fig. 1 Imagine fotosatelit

Tema pentru elaborarea Studiului Geotehnic a fost întocmită de către proiectantul care prestează servicii de proiectare în domeniu. Conținutul temei de proiectare a fost adaptată de către proiectant, pentru specificul amplasamentului și categoria de importanță a obiectivului de investiții propus.

Titlul lucrării:

CONSOLIDARE, REABILITARE SI MODERNIZARE CENTRU DE INGRIJIRE SI ASISTENTA BASCOVELE - PENTRU AUTORIZATIE I.S.U.

Amplasament:

Com. Cotmeana, sat Ursoaia, str. Drumul Bisericii nr. 113, NR. CAD. 81022, jud. Arges

Beneficiar:

**D.G.A.S.P.C. ARGES – C.I.A. Bascovele
Pitesti, Calea Drăgășani, Nr. 8, județul Argeș**

Proiectant general;

**TMG BUILDING SOLUTIONS S.R.L.
Mun. Alexandria, Str. Negru Voda 126, jud. Teleorman**

DATE GENERALE

Geomorfologic, zona studiată este amplasată în marea unitate de relief numită Piemontul Getic (care continuă Muscelele Argeşului), mai precis într-o subunitate a acestuia, Piemontul Căndeşti. Comuna este situată pe dealurile Cotmeana (ca parte componente ale Piemontului Getic).

Din punct de vedere geologic, relieful comunei Cotmeana se încadrează în subunitatea morfostructurală : Piemontul Getic - subunitate deluroasă, de orogen.

Comuna Cotmeana este situată pe Piemontul Cotmeana este o regiune piemontană înaltă, deluroasă, cu procese frecvente de degradare a versanţilor, ocupând treimea nordică a Piemontului Cotmenei, parte componentă a Podişului Getic. Piemontul Cotmenei se prezintă ca un con de dejecţie uriaş, caracterizat prin divergenţa reţelei de văi, panta în scădere continuă şi lărgirea interfluviilor netede de la nord la sud, fiind delimitat de Valea Topologului şi Oltului la vest, Valea Argeşului la est, Câmpia Boianu şi Câmpia Piteştiului în sud şi Muncelele Argeşului în nord. Zona Cotmeana din judeţul Argeş se află în cadrul Platformei Cotmeana, o subunitate a Podişului Getic, caracterizată printr-un relief deluros şi piemontan. Această regiune se întinde între Valea Oltului la vest şi Valea Argeşului la est, fiind delimitată la nord de Dealurile Argeşului.

Caracteristici geologice şi geomorfologice

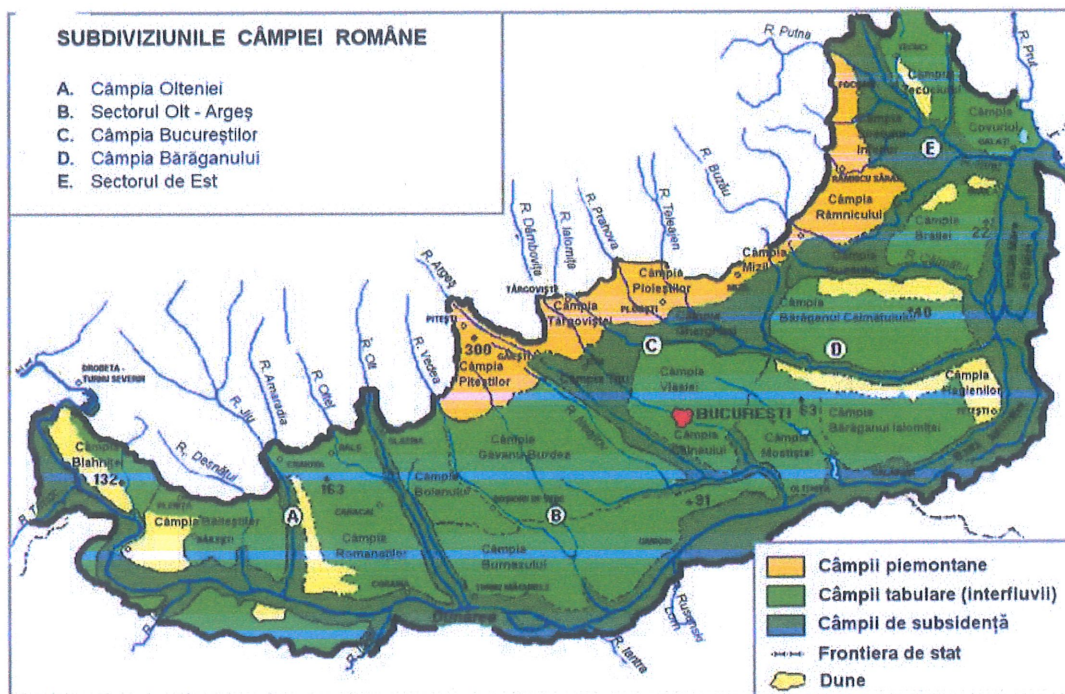
Platforma Cotmeana prezintă un relief dominat de coline cu pante line şi suprafeţe de eroziune netede, formate în perioada Cuaternarului timpuriu. Aceasta este alcătuită din depozite sedimentare, în special argile, nisipuri şi pietrişuri, care favorizează procesele de eroziune şi alunecări de teren .

Din punct de vedere geomorfologic, regiunea este caracterizată de o reţea hidrografică densă, cu râuri precum Cotmeana, Vârtej şi Mârghia, care au modelat relieful prin procese de eroziune şi sedimentare .

Hidrografie

Râul Cotmeana, cu o lungime de 93 km, este un afluent al râului Vedea şi traversează comuna Cotmeana, influenţând semnificativ peisajul şi solurile din zonă . Alţi afluenţi importanţi includ Vârtej şi Mârghia, care contribuie la diversitatea geomorfologică a regiunii .

Structural zona studiată se încadrează în marea unitate, cunoscută sub numele de Platforma moesică.



Geologic, amplasamentul se afla în perimetrul unității structurale majore avânt-fosa Carpaților meridionali (sectorul Dâmbovită – Olt sau al depresiunii getice), unitate cu o dispunere generală monoclină a formațiunilor. În cadrul depresiunii getice, procesul de sedimentare nu a fost continuu, cunoscându-se două discontinuități de amploare regională: una în Miocenul timpuriu, intraburdigaliană, corespunzând paroxismului eostiric și alta în Volhinian, determinată de mișcările moldavice. Aceste discontinuități delimitează pe întinsul depresiunii getice și în cuprinsul stivei de depozite ce formează umplutura depresiunii, trei cicluri de sedimentare și anume:

- ciclul de sedimentare Paleogen care se încheie cu Burdigalianul inferior;
- ciclul de sedimentare Burdigalian Superior – Sarmatian inferior;
- ciclul de sedimentare Sarmatian mediu – Pliocen.

Suita sedimentară cuaternară este foarte variată din punct de vedere litologic, fiind reprezentată prin alternanțe de depozite de tip lacustru și fluviatil (argile, prafuri și diverse tipuri de nisipuri și pietrisuri), peste care, în zonele de terasă, au fost depuse depozite loessoide de tip eolian, cu grosimi variabile (până la 20 m).

Holocenul superior (qhi) este reprezentat prin depozitele de lunca, acestea fiind caracterizate printr-o mare neuniformitate și neomogenitate datorată acțiunii succesive de eroziune și depunere a râului care le-a format. Sunt, în general, alcătuite din prafuri argiloase, uneori maloase și aluviuni prafoase nisipoase, într-o succesiune de sedimentare foarte variată, atât în plan vertical, cât și orizontal. Frecvent, prezintă o structură încrucișată, cu îndintări și efilări

de strate, specifice luncii. Mare parte din materiale provin din spalarea si redepunerea loessului de pe camp si de pe versanti, prezentand o culoare cafeniu - cenusie din cauza continutului in materii biodegradabile (organice)

Pleistocenul superior este reprezentat prin nivelul sau inalt (qp3i), acesta fiind constituit din depozitele loessoide apartinand campului (si terasei superioare) si pietrisurile aluvionare (pietrisuri si nisipuri) ale terasei inferioare.

Nisipurile care se gasesc pe zone inguste si alungite, reprezinta depunerile din fostele alpii minore sau meandre ale Sabarului. Argilele si prafurile maloase, depuse in general in cavitatile ce se gasesc de-a lungul taluzelor, indica baltile si zonele de stagnare a apei din albia majora.

Separarea depozitelor de lunca (depuse de raul Arges in albia majora), de depozitele mai vechi in care a fost sapata aceasta albie, se poate face pe baza culorii cenusii caracteristicii pentru depozitele recente, in comparatie cu argilele intermediare galbene cu numeroase aglomerari de calcar.

Stratificatia specifica a zonei:

Umpluturi: sol vegetal si/sau umpluturi antropice;

Complexul argilos-prafos superior: depozitele loessoide (pamanturi prafoase argiloase nisipoase), cu grosimi de 5 - 15 m (qp33), precum si depozitele loessoide cu lentile de nisipuri argiloase din structura teraselor, cu grosimi de 6 - 20 m (qhi si qh-);

Complexul depozitele intermediare (nivel lacustru intermediar): argile, argile nisipoase si nisipuri argiloase, cu grosimi de 5 - 10 m (qp23);

Complexul pietrisurilor inferioare de Candesti: trei bancuri de pietrisuri (local cu bolovanisuri) si nisipuri (marunte si fine, uneori grosiere) separate de doua orizonturi argiloase, cu grosimi de 100 - 180 m (qp21) => complex acvifer de mare adancime.

Ca tipuri genetice ale depozitelor cuaternare, in zona sunt depozite aluvial - proluviale.

Hidrogeologic, conform Hartii hidrogeologice a Romaniei, sc. 1 :1.000.000 , amplasamentul este situat intr-o regiune cu ape subterane cantonate in roci poroase permeabile, caracterizat prin strate acvifere intinse in roci cu granulatie grosiera: qp Nivelul hidrostatic se semnaleaza in jurul adancimii de 10 -30 m, de la suprafata terenului natural. Din punct de vedere hidrografic, principalele colectoare ale zonei sunt: raul Cotmeana

Conditii hidrogeologice zonale sunt strans legate de morfologia terenului, precum si de succesiunea litostratigrafica a depozitelor cuaternare, prezentata anterior. Premiza unanim acceptata este aceea ca depozitele complexului lacustru inferior constituie un ecran impermeabil si despartitor

pentru cele doua complexe acvifere bine individualizate: complexul superior al acviferelor localizat in pietrisurile de Candesti.

Apa subterana este cantonata in stratele necoezive (nisipuri si pietrisuri), fiind cunoscute urmaroarele acvifere:

- Directia de curgere este de la NV catre SE, paralel cu reseaua hidrografica cu care se gaseste in stranse raporturi de interdependenta. Gradientul hidraulic general al curentului subteran este de 1.6 % in medie. Variatiile sezoniere de nivel sunt frecvente, in functie de volumul precipitatiilor din care se alimenteaza in principal. Reteaua hidrografica constituie in general un element de descarcare al acestui acvifer, alimentand orizontul numai in situatii rare, cand raurile au niveluri foarte ridicate. Parametrii hidrogeologici prezinta variatii importante datorate grosimii si granulometriei foarte diferite, dupa cum urmeaza: grosimea stratului oscileaza intre 2 m si 10 m (grosime medie cca. 6 m), permeabilitatea are valori cuprinse in domeniu $k = 10 - 150 \text{ m/zi}$, iar transmisivitatea are valori $T = 20 - 400 (700) \text{ m}^2/\text{zi}$;
- acviferul de adancime situat in stratele de Candesti, cu 3 orizonturi distincte (A, B si C), are grosimi de 10- 30 m si permeabilitati $K = 5 - 10 \text{ m/zi}$.

Factori naturali si artificiali care influenteaza variatia in timp a nivelului apelor subterane.

Dintre factorii naturali, amintim volumul precipitatiilor atmosferice, zona geomorfologica, legaturile locale intre orizonturile acvifere, caracteristicile geotehnice si hidrogeologice.

Apele de suprafata si subterane constituie surse pentru alimentarea cu apa a populatiei si a agentilor economici. Localitatea Pitesti, fiind situata in zona de deal cu roci slabe, puternic erodate de agentii externi, este brazdata de multe pârâie. Cea mai mare parte a acestor pârâie au un curs temporar, aprovizionate de precipitatii. Pârâurile, torenții si ogașele formate pe terasele râului Cotmeana.

SARCINI CLIMATICE SI SEISMICE

Conform zonarii topoclimatice - Harta topoclimatica a Romaniei, sc. 1:1.500.000, amplasamentul se incadreaza intr-un sector de clima continentală cu nuanțe de excesivitate si apartine etajului climatic de deal, subetajul dealurilor si podisurilor joase (200 ... 500 m), cu topoclimat complex de deal si podis, topoclimat elementar de padure. Directia dominanta a vanturilor locale (la sol) este dinspre NV spre SE.

Clima – după raionarea climatică a țării municipiul Pitesti se incadrează intr-o zonă de climat continental specific zonei de deal.

Topoclimatul complex specific zonei (39 – Podisul Getic) se caracterizeaza prin urmatoarele elemente specifice:

- temperatura medie anuala 9 ... 10 °C,
- temperatura medie in ianuarie (februarie) -2 ... -3 °C, iulie (august) 20 ... 22 °C,
- amplitudine medie anuala 23 ... 24 °C, zile cu inghet < 110 > ,
- zile tropicale 30 ... 40, perioada fara inghet 180 ... 200 zile,
- precipitatii medii anuale 500 ... 800 mm, zile cu strat de zapada 50...60, umiditatea relativa in iulie < 56 ... > 64 %,
- zile senine > 60.

Sarcina datorată acțiunii vântului (gv) este de 0,50 KN/mp pentru V 2 min.=30 m/s, conform CR 1-1-3/2012, iar greutatea de referință a stratului de zăpadă (gz) este de 2,0 KN/mp conform CR 1-1-4/2012

Adâncimea maximă de îngheț în această zonă este de 0,80-0,90m de la suprafața terenului, conform STAS 6054/77.

0,50 KN/mp pentru V 2 min.=30 m/s, conform CR 1-1-3/2012, iar greutatea de referință a stratului de zăpadă (gz) este de 2,0 KN/mp conform CR 1-1-4/2012

Adâncimea maximă de îngheț în această zonă este de 0,90m de la suprafața terenului, conform STAS 6054/77.

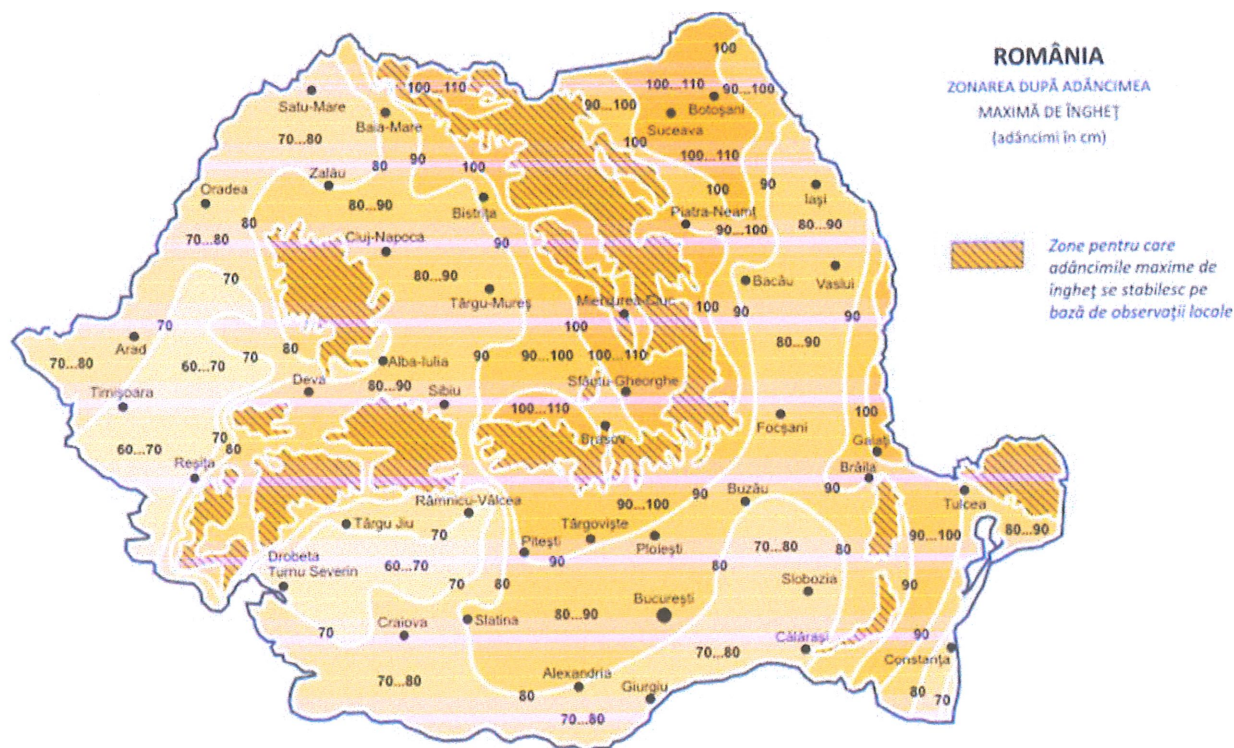
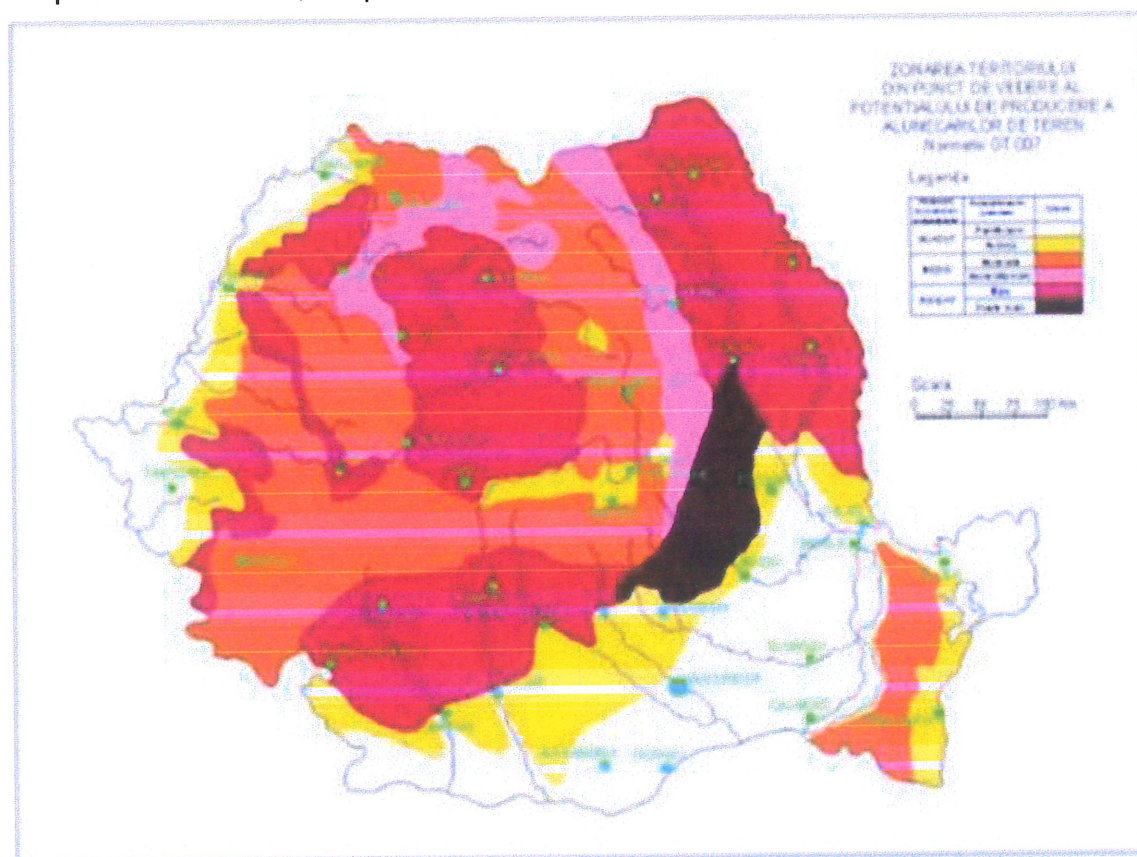


Fig. 3 - Zonarea după adâncimea de îngheț

INCADRAREA IN ZONE DE RISC NATURAL

Incadrarea în zonele de risc natural, la nivel de macrozonare, a ariei pe care se găsește zona studiată se face în conformitate cu Monitorul Oficial al României: Legea nr. 575/11.2001 „Lege privind aprobarea Planului de

- cutremurele de pamant: zona de intensitate seismica pe scara MSK este 71, cu o perioada de revenire de cca. 100 ani.
- inundatii: aria studiata se incadreaza in zone cu cantitati de precipitatii de 150 – 200 mm in 24 de ore, cu arii afectate de inundatii datorate revarsarii unui curs de apa.
- alunecari de teren: conform normativului G.T.006 – 97 „Zonarea teritoriului, functie de potentialul de productie a alunecarilor de teren”, zona in care se afla amplasat perimetrul cercetat, este caracterizata cu potential scazut, cu probabilitate de alunecare practic zero



10

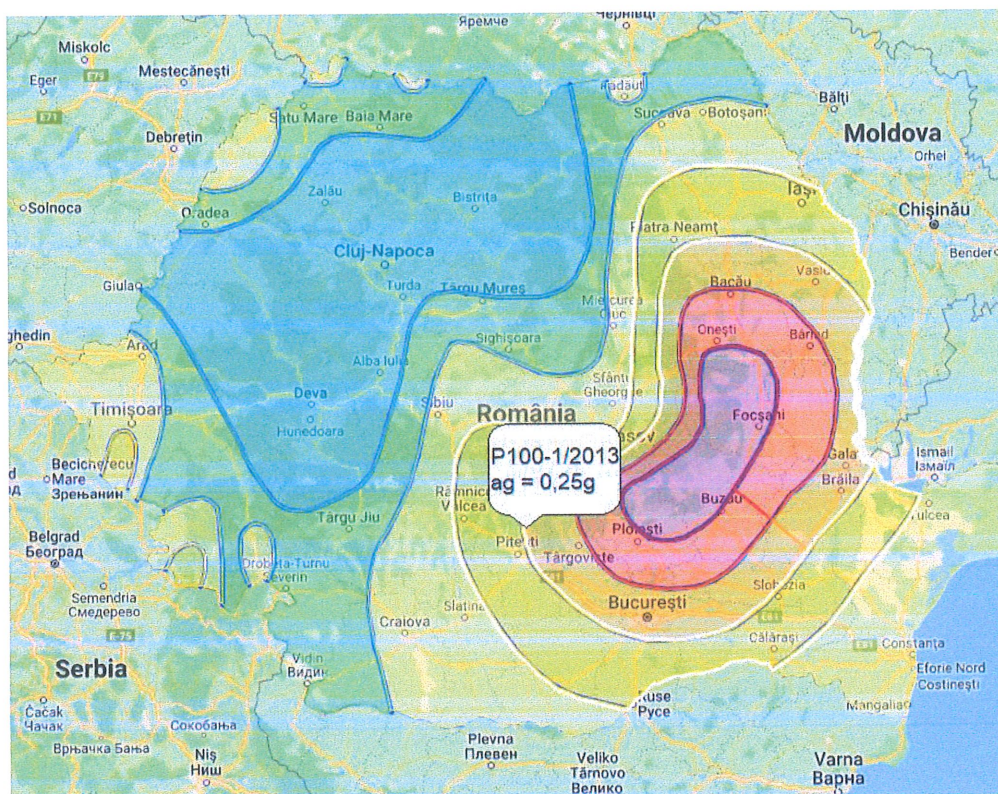


Fig. 5 - Zonarea teritoriului Romaniei in termeni de valori de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare ag cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani.

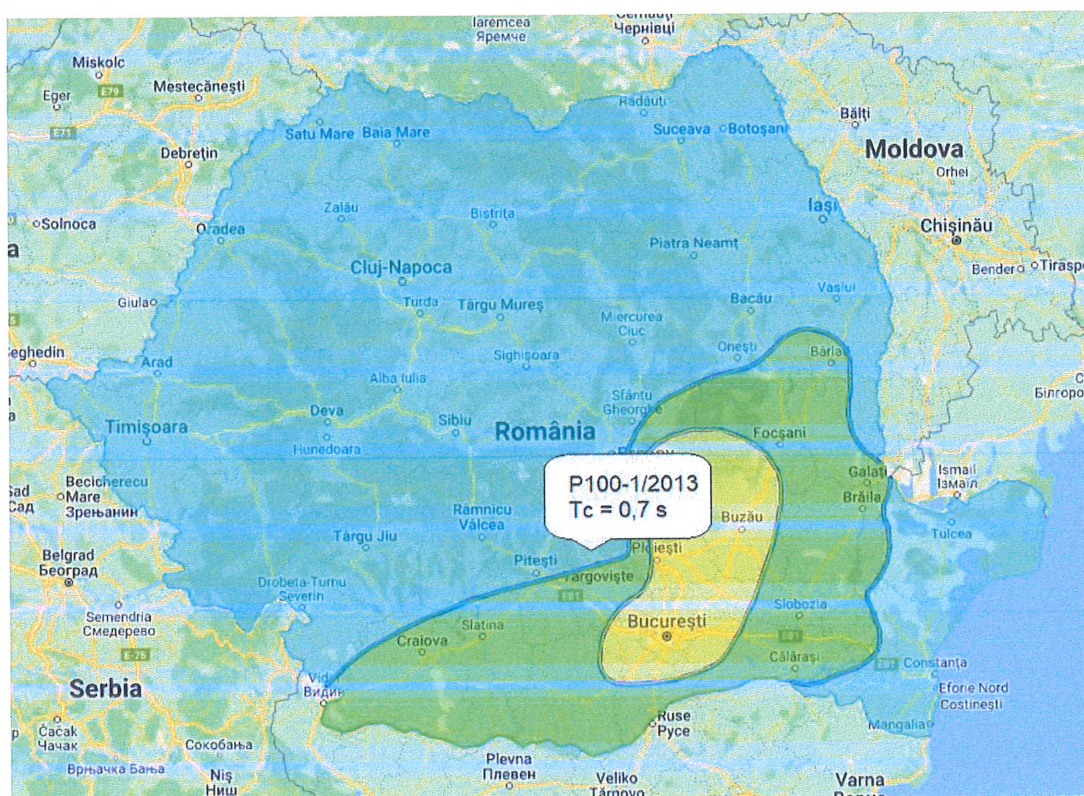


Fig. 6 - Zonarea teritoriului Romaniei in termeni de perioada de control (colt), T_c a spectrului de raspuns

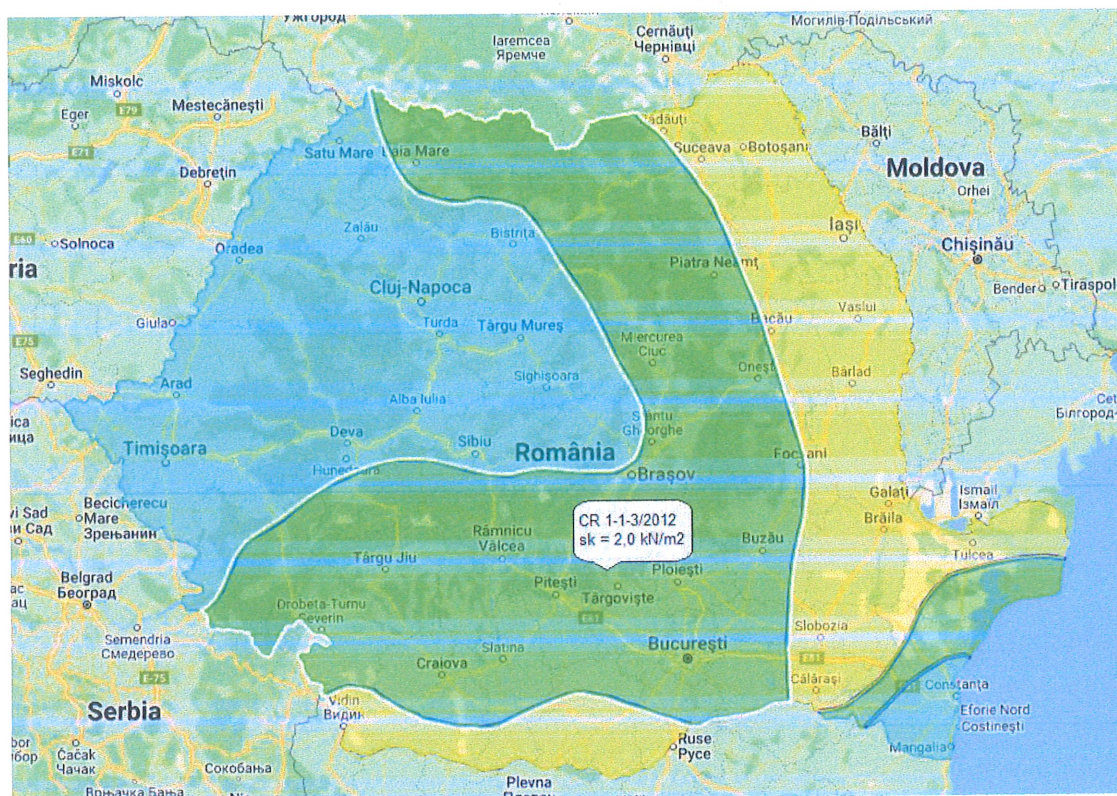


Fig. 7 - Zonarea teritoriului României în termeni de valori caracteristice ale încărcării din zapada pe sol, s_k , pentru altitudini $A < 1000\text{m}$

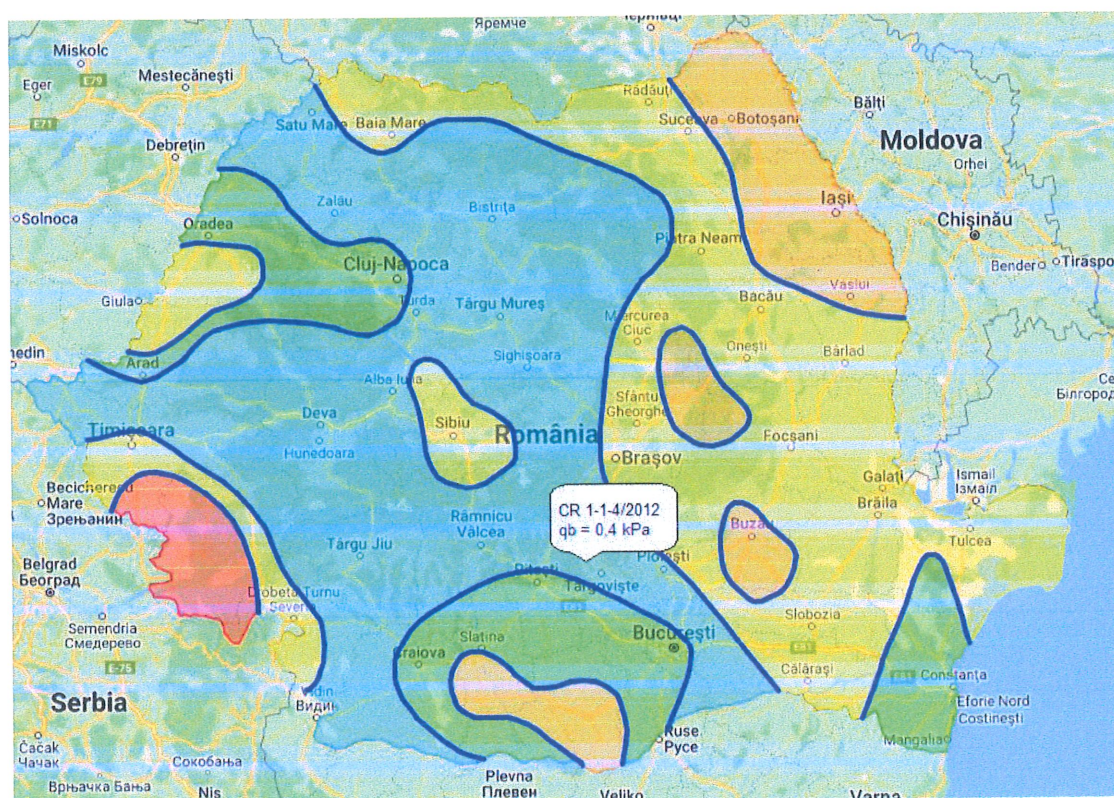


Fig. 8 - Zonarea teritoriului României în termeni de valori de referință ale presiunii dinamice a vântului, q_b , pentru altitudini $A < 1000\text{m}$

Presiunea dinamica a vântului la înălțimea de 10 m deasupra terenului la o altitudine mediata de doua (2) minute $V_{zm} = 26 \text{ m/s}$ (zona B) este de: $q_b = 0,4 \text{ KPa/mp}$.

Greutatea de referinta a stratului de zapada (gz) corespunzatoare unei perioade de revenire de 10 ani este de $s_k = 2,0 \text{ KN/m.p.}$, conform CR 1-1-3/2012.

Din punct de vedere seismic comuna Cotmeana se încadrează în următorii parametri:

Zona seismică de calcul – D

Perioada de colț – $T_c = 0,7$

Coeficientul $K_s = 0,25$

Conform STAS 11100/1/1993 și N.P. 100-1/2013, republicat

Perioada de revenire a intensităților cutremurelor, corespunzatoare zonelor seismice de calcul sunt de aproximativ 50 de ani pentru zonele în care predomină influența cutremurului Vrancea și de 225 de ani pentru alte zone.

Adâncimea de îngheț este în această zonă este de 0,80-0,90 m, conform STAS 6054 / 77.

Categoria geotehnica-conf. NP 074-2022

Amplasamentul analizat prezintă următoarele caracteristici geotehnice:

- funcție de condițiile de teren: <i>teren sensibil la umezire</i>	Punctaj: 6
- funcție de apa subterană: <i>fara epuizmente</i>	Punctaj: 1
- categoria de importanță a lucrării: <i>normala</i>	Punctaj: 2
- funcție de vecinătăți: <i>risc redus</i>	Punctaj: 1
- funcție de zonarea seismică: zona $a_g = 0,20g$ conform P100-1/2013	Punctaj: 2
Total	12

Din punct de vedere al categoriei geotehnice amplasamentul se situează la Categoria Geotehnică 2.

Încadrarea s-a făcut luând în considerare caracteristicile: geotehnice, seismice, hidrogeologice, vecinătăți construite ale amplasamentului și gradul de importanță al construcției.

Lucrări geotehnice efectuate:

Pe amplasamentele studiate, s-au efectuat 2 sondaje cu adâncimea de 5,00 m.

Datele stratigrafice și geotehnice

În sondajele efectuate a fost identificată următoarea stratificație:

0,00 m - 0,40 sol vegetal – nisip prafos brun galbui cu urme de pietrisuri mici

0,40 m – 1,50 praf argilos brun roscat

1,50 m – 3,00 praf argilos nisipos brun roscat

3,00 m – 5,00 praf argilos brun roscat, cu concrețiuni calcaroase de dimensiuni milimetrice și lentile de limonit alterat

Pachetul de argile și pământuri argiloase

- se dezvoltă pe o grosime de peste 10 metri, de la această adâncime apar nisipuri argiloase cu conținut ridicat de apă.

Din consultarea studiilor executate pe aceste argile se menționează că acest orizont de argile cafenii-roscate este un orizont cu potențial contractil, deci este încadrat la pământuri sensibile la umezire, mai precis PUCM. Fundarea pe acest tip de teren va trebui să respecte recomandările din Normativul NP 126/2010.

În urma analizelor efectuate a rezultat că terenul de fundare este o **argila cafenie** cu concrețiuni calcaroase.

Din STAS –ul 1243 / 88 tabel 20, rezultă că pământul studiat este un pământ activ, care se încadrează în categoria terenurilor cu umflări și contractii mari (PUCM). Fundarea pe acest teren se va face conform Normativului NP126/2010.

Pământurile cu umflături și contractii mari, denumite și pământuri contractile (expansive sau active) sunt pământuri argiloase care prezintă proprietatea de a-și modifica sensibil volumul, atunci când umiditatea lor variază. Toate pământurile active sunt potențial capabile de umflături și contractii importante la variații de umiditate, această capacitate de umflare-contrație se manifestă însă numai atunci când condițiile locale prilejuiesc manifestarea activă a potențialului de contrație-umflare a pământului.

Din punct de vedere geologic P.U.C.M. sunt de două tipuri :

- formațiuni de zonă temperată (de la sfârșitul terțiarului și începutul cuaternarului) constituite din depozite glaciare, lacustre sau marine vechi, de natură marnoasă calcaroasă, decalcificate prin spălare și îmbogațite în coloizi, reprezentate prin formațiuni eluviale, coluviale sau aluviale ;

- formațiuni de climă caldă, bogate în materii organice, provenite din evoluția biodinamică a solului de origine glaciară sau aluvionară, care a suferit în timp o importantă evoluție pedologică devenind argile fisurate, cu porozitate și plasticitate foarte mare (prezentând o structură secundară, alcătuită din rețele de fisuri care separă masa lor în bucați poliedrice cu fețe lustruite). Din această categorie fac parte depunerile argiloase și organice din Lunca și Delta Dunării, de pe cursurile unor râuri și depunerile argiloase lacustre (argile grase).

La variațiile de umiditate P.U.C.M. se comportă astfel :

- în perioadele secetoase apar în teren crăpături de contrație, de obicei sub forma unei rețele poligonale, fenomenul este mai pronunțat la temperaturile

puternice însoțite, mai ales acolo unde apele atmosferice (ochiuri de apă, bălți de mică adâncime) ;

- în perioadele ploioase crăpăturile încep să se închidă, închiderea lor pornește atât de jos, datorită umezirii prin apa care s-a infiltrat prin straturile superioare, cât și de sus unde straturile superioare se umflă prin umezire uniformă.

Factori care influențează variațiile de volum ale P.U.C.M.

Variațiile de volum cauzate de variațiile de umiditate ale P.U.C.M. sunt influențate de :

- activitatea pământurilor ;
- condițiile hidrogeologice ;
- variațiile de umiditate ;
- presiunea transmisă de fundație ;
- grosimea stratului ;
- suprafața umeziă ;
- proprietățile fizice și chimice ale lichidului care produce umezirea pământului.

Activitatea pământurilor

La baza absorbției sunt fenomene de natură electromoleculară, a căror explicație trebuie căutată în natura mineralogică a particulelor argiloase, forma și finețea lor, natura polară a apei și cationii combinațiilor chimice disociate, care se găsesc în apa din natură.

Mineralele principale din care este alcătuită scoarța terestră în proporție de 59,5% sunt reprezentate prin feldspați, care sunt alumino-silicați a unor metale mono și bivalente.

Mineralul argilos care prezintă cele mai intense mărimi de volum este montmorillonitul, iar variația de volum este legată de fenomene moleculare și electromoleculare, reflectate prin existența apei peliculare și a celei capilare, mărimea lor va depinde de natura mineralogică a particulelor care alcătuiesc fracțiunea argilooasă și de natura ionilor absorbiți.

Condițiile hidrogeologice

- cazul 1 : nivelul hidrostatic subteran este la o adâncime mai mare de 10m. Diagrama de variație a umidității cu adâncimea de la suprafața terenului, determinată prin măsurători periodice de teren, arată că la adâncimea de cca 2,00m umiditatea se menține practic constantă în tot timpul anului ;

- cazul 2 : nivelul hidrostatic subteran este la o adâncime mai mică de 2,00m. Diagrama arată un orizont de iarnă și altul de vară, adâncimea de la care

umiditatea rămâne practic constantă fiind de cca 1,40m. De la această adâncime fundațiile nu mai sunt influențate de uscăciune ;

- cazul 3 : nivelul hidrostatic subteran este la o adâncime intermediară, între 2 și 10 m în cazul când diagrama rezultă ca o combinație a celor două cazuri precedente. Din ea rezultă că zona nu este supusă variațiilor de umiditate, corespunde adâncimilor maxime de variație ce se ating vara, respectiv iarna. Fundarea în zona, se face în condiții sigure.

Variațiile de umiditate

Variațiile de umiditate pot apărea din următoarele motive :

- datorită infiltrațiilor de apă atmosferică sau din instalații industriale sau prin ridicarea nivelului hidrostatic ;
- acumularea umidității sub construcții într-o zonă limitată ca adâncime prin perturbarea condițiilor naturale de evapo-transpirație ;
- umflări și contracții în partea superioară a zonei de aerare din cauza schimbării regimului hidro-termic provocat de variațiile climatice ;
- prezența vegetației perne lângă construcții.

La evaluarea distribuției de echilibru a umidității distingem următoarele două situații :

- prima în care nivelul apei subterane se găsește la mică adâncime (sub 6m) față de nivelul terenului și când starea de echilibru a umidității este condiționată de nivelul apei subterane ;
- a doua în care nu există un strat de apă subterană și când starea de echilibru a umidității este condiționată în principal de condițiile climatice ale regiunii considerate.

Pentru situațiile intermediare când există un strat de apă subterană la adâncime mare, se consideră zona de aerare subîmpărțită în două zone :

- una inferioară în care este predominant efectul stratului de apă subterană ;
- una superioară în care starea de echilibru a umidității este determinată de condițiile climatice ale amplasamentului considerat precum și de condițiile de dirijare a apelor în vecinătatea imediată a construcției.

Cunoscând distribuția umidității în perioada executării construcției și distribuția finală de echilibru a umidității se pot estima în mod aproximativ modificările de volum aferente schimbărilor de umiditate. Ținând seama de faptul că argilele rămân practic saturate pentru sucțiuni mai mici de 10^4 cm coloană de apă ($pF < 4$) se va folosi relația :

$$\frac{\Delta \cdot V}{V} = \frac{\Delta w \cdot \gamma_s}{100 + w_0 \cdot \gamma_s}, \text{ în care}$$

γ_s - este densitatea pământului ;

w_0 - umiditatea inițială ;

$\Delta V/V$ - variația volumului relativ de pământ ;

Δw - variația de umiditate față de umiditatea inițială w_0 .

Relația menționată a fost dedusă din relația :

$$\frac{\Delta \cdot V}{V} = \frac{e_0 - e_i}{1 + e_0}$$

în ipoteza că pământul a fost inițial saturat, în final este saturat și pe tot timpul în care a avut loc variația de volum a rămas de asemenea saturat.

În această situație, indicii porilor pot fi exprimați funcție de umiditate :

$$e_0 = \frac{w_0 \cdot \gamma_s}{\gamma \cdot w} \quad \text{și} \quad e_i = \frac{w_i \cdot \gamma_s}{\gamma \cdot w}$$

Dacă umiditatea se exprimă în procente, se obține relația :

$$\frac{\Delta \cdot V}{V} = \frac{\gamma_s \cdot \Delta w}{100 + w_0 \cdot \gamma_s} \quad \text{unde } \gamma_s = 1 \text{ daN/cm}^3$$

Factorul climatic și variațiile de temperatură în sol influențează prin regimul lor alternant pe anotimpuri și chiar zilnic umflarea, respectiv contracția pământului. Zona cu P.U.C.M. cu precipitații de 500..700mm/an cu regim torențial și ecarturi mari de temperatură între vară și iarnă și între zi și noapte în timpul verii (peste 10 – 20 grade C) care provoacă fenomene repetate de umflare și contracție până la o adâncime de cca 2,00m.

Variații mult mai importante de umiditate au loc în timpul exploatării construcției atât prin efectul de acoperire a suprafeței terenului și prin efectul ciclic sezonier dat de factorul climatic, cât și prin procesele tehnologice care pot modifica temperatura și umiditatea terenului de fundare.

Presiunea transmisă de fundație

Umiditatea și îndesarea influențează în sensul că cu creșterea umidității inițiale se reduce umflarea, iar la o umiditate egală cu umiditatea de umflare, deformația de umflare nu are loc. Cu mărirea îndesării inițiale, crește umflarea.

Presiunea de umflare este independentă de suprasarcină, de umiditatea inițială, gradul de umiditate și grosimea stratului și crește cu creșterea densității inițiale a pământului în stare uscată.

PARAMETRI GEOTEHNICI AI TERENULUI

- terenul este stabil și neînundabil
- granulometrie : - argila 22 - 32 %

- praf 41 – 54 %
- nisip 5 – 12%
- umiditatea naturala: $w = 8,8 - 25,7\%$
- limita superioara de plasticitate $w_l = 30 - 46\%$
- limita inferioara de plasticitate $w_p = 14 - 22\%$
- indicele de plasticitate $I_p = 11 - 27,5\%$
- indicele de consistenta $I_c = 0,67 - >1,0$
- greutatea volumica naturala $\gamma_w = 14,7 - 19,60 \text{ kN/mc.}$
- greutatea volumica uscata $\gamma_d = 13,5 - 16,70 \text{ kN/mc.}$
- porozitatea $n = 39,0 - 49,5\%$
- indicele porilor $e = 0,59 - 1,02$
- gradul de umiditate $S_r = 0,21 - 0,97$
- modulul edometric natural (S61)M2-3 = 5 200 – 14 300 Kpa.
- deformatia specifica naturala $e_{p2} = 2,1 - 5,6 \text{ cm/m.}$
- deformatia specifica inundata $e_{p2} = 2,1 - 11,4 \text{ cm/m.}$
- coeficientul de compresibilitate $a_{v2-3} = 0,010 - 0,056 \text{ cmc/daN.}$
- tasarea suplimentara la umezire $i_{m3} = 0,5 - 7,7 \text{ cm/m.}$
- unghiul de forfecare interna natural $\phi = 22 - 31^\circ$
- coeziunea $c = 1 - 49 \text{ kPa}$
- rezistenta structurala $p_o = 50 - 170 \text{ kPa.}$

CONCLUZII SI RECOMANDARI

Consolidarea unei construcții implică o analiză complexă care ține cont de:
 condițiile geotehnice locale (cum sunt cele din Cotmeana, Argeș – cu
 soluri argiloase, posibil compresibile și sensibile la apă),
 tipul și starea actuală a structurii,
 tipul de fundație existentă,
 și posibile probleme existente (fisuri, tasări, infiltrații, alunecări).

Soluții uzuale de consolidare

◆ 1. Consolidarea fundației

A. Subturnarea (subzidirea) fundațiilor

Se realizează în tronsoane alternative (tip “dinți de fierăstrău”).

Se sapă sub fundația existentă, se cofrează și se toarnă beton armat.

Se adâncește astfel fundația și se îmbunătățește capacitatea portantă.

B. Lărgirea fundației (talpă de beton armat)

Se adaugă o talpă de beton armat la baza fundației existente.

Preia mai bine sarcinile și reduce presiunile transmise solului.

C. Injecții cu materiale de consolidare

Injecții cu rășini poliuretanice, ciment sau microciment în solul de sub fundație.

Folosite pentru stabilizarea solului, reducerea tasărilor sau umplerii cavităților.

◆ 2. Consolidarea pereților parter

Peretii de la parter sunt expusi la presiunea laterală a solului și riscuri de infiltrații. Soluții posibile:

A. Camasa de beton armat sau mortar tixotrop

Aplicată pe pereți (interior/exterior), le crește rezistența mecanică.

B. Plase sudate + tencuieli armate

Tehnică economică pentru rigidizarea pereților de zidărie.

C. Injecții de consolidare în zidărie

Injecții de mortar sub presiune în golurile zidăriei vechi.

◆ 3. Etanșare și protecție contra apei la parter

În soluri argiloase, cu infiltrare lentă, dar persistentă, este crucială să:

Aplice hidroizolație verticală și orizontală (membrană bituminoasă, ciment osmotice etc.).

Dirijarea apelor de la ploi prin rigole de colectare.

- Presiunea de fundare recomandată este 250 kPa. Pentru valori intermediare se va interpola între valorile date.

RECOMANDARI

Parter:

Refacere pardoseala parter.

Consolidarea peretilor portanti interiori si exteriori, prin camasuiala cu plase si tencuiala din mortar de ciment aplicata sub presiune, dupa indepartarea tencuielii. Camasuiala se va ancora in centuri perimetrare realizate la partea superioara a subzidirii.

Plasele se ancoreaza in noile centuri fundatii si se continua prin planseul peste Parter.

Consolidarea intersectiilor zidurilor portante.

Realizarea de centuri armate pe ambele fete ale zidurilor portante.

Realizare trotuar etans, cu dop de bitum langa cladire, panta de 5% spre exterior si latime de cel putin 1.00m.

Etaj:

Consolidarea peretilor portanti interiori si exteriori, prin camasuiala cu plase si tencuiala din mortar de ciment aplicata sub presiune, dupa indepartarea tencuielii.

Camasuiala se va ancora la partea superioara a peretilor parterului in centurile existente.

Consolidarea intersectiilor zidurilor portante.

Realizarea de centuri armate pe ambele fete ale zidurilor portante;

Calculul terenului de fundare la starea limita de deformatie (Ppl)

Pentru efectuarea calculului trebuie indeplinite conditiile :

- Pentru fundatii incarcate excentric :

$$P_{ef} < P_{pl}$$

- Pentru fundatii incarcate centric :

$$P_{ef} < P_{pl} ; P_{ef\ max} < 1,2 \times P_{pl} ;$$

in care :

P_{ef} – presiunea verticala pe talpa fundatiei provenita din incercarile de calcul din gruparea fundamentala ;

$P_{ef\ max}$ - presiunea maxima verticala pe talpa fundatiei provenita din incercarile de calcul din gruparea fundamentala in cazul excentricitatii intr-o singura directie ;

P_{pl} – presiunea corespunzatoare unei extinderi limitate a zonei de plasticitate a terenului de fundare. Pentru fundatii de forma dreptunghiulara in plan P_{pl} se calculeaza cu relatia :

- Pentru constructii fara subsol :

$$P_{pl} = m_l (g \times B \times N_1 + q \times N_2 + c \times N_3) \text{ kPa}$$

- Pentru constructii cu subsol :

$$P_{pl} = m_l (g \times B \times N_1 + (2q_e + 2q_i)/3 \times N_2 + c \times N_3) \text{ kPa}$$

In care :

m_l – coeficient al conditiilor de lucru ;

g – media ponderata a greutatii volumetrice de calcul a straturilor de sub fundatie cuprinse pe o adancime de $B/4$ masurata de la talpa fundatiei (kN/mc)

B – latura mica a fundatiei (m)

q – suprasarcina de calcul la nivelul talpii fundatiei, lateral de fundatie (kPa)

q_e, q_i - suprasarcina de calcul la nivelul talpii fundatiei la exteriorul, respectiv la interiorul fundatiei de subsol (kPa)

c – valoarea de calcul a coeziunii stratului de sub talpa fundatiei (kPa)

N_1, N_2, N_3 – coeficienti adimensionali in functie de valoarea de calcul a unghiului de frecare interioara a terenului de sub talpa fundatiei

Tasarea absoluta probabila a fundatiei :

$$S = 100 \times \beta \times (\sum \sigma_{medzi} \times h_i) / E_i$$

In care :

β – coeficient de corectie = 0,8

σ_{medzi} – efortul elementar mediu in stratul elementar i, calculat cu relatia :

$$\sigma_{medzi} = (\sigma_{supzi} + \sigma_{infzi}) / 2 \text{ (kPa)}$$

σ_{zi} – efort unitar la limita superioara, respectiv inferioara a stratului elementar i ;

h – grosimea stratului elementar i (m)

E_i – modulul de deformatie liniara a stratului elementar i, (kPa)

n – numarul de straturi elementare cuprinde in zona activa

Calculul terenului de fundare la starea limita de capacitate portanta

Prin calculul terenului la starea limita de capacitate portanta trebuie sa se asigure respectarea conditiei :

$$Q < m \times R$$

In care :

- Q – incarcarea de calcul asupra terenului de fundare provenita din actiunile din grupele principale ; poate fi presiunea efectiva, forta de alunecare, momentul de rasturnare ;

- R – capacitatea portanta de calcul a terenului de fundare ; poate fi de natura unei presiuni critice, rezistente la forfecare, momente de stabilitate ;

- m – coeficient al conditiilor de lucru ;

Ca rezultanta a incarcarii de calcul prezinta o inclinare fata de verticala de 50 si in conditiile unei stratificatii aproximativ orizontale, presiunea critica se calculeaza cu relatia :

$$P_{er} = g^* \times B' \times N_g \times \lambda_g + q \times N_q \times \lambda_q + c^* \times N_c \times \lambda_c \text{ (kPa)} ;$$

In care :

g^* - greutatea volumica a straturilor de pamant de sub talpa fundatiei (kPa)

B – latimea talpii fundatiei (m) ;

N_g , N_q , N_c – coeficienti de capacitate portanta care depind de valoarea de calcul a unghiului de frezare interna ϕ^* al stratelor de sub talpa fundatiei;

q – suprasarcina de calcul care actioneaza la nivelul talpii fundatiei (kPa);

c – valoarea de calcul a coeziunii straturilor de pamant de sub talpa fundatiei (kPa);

λ_g , λ_q , λ_c – coeficienti de forma a fundatiei ;

In cazul prezentei sub fundatie a unei stratificatii in care caracteristicile de rezistenta la forfecare ϕ^* , c , λ , si nu variaza cu mai mult de 50% fata de valorile medii, se poate adopta pentru calculul capacitatii portante valorile medii ponderate.

În cazul în care în cuprinsul zonei active apare un strat mai slab, având o rezistență la forfecare sub 50% din valoarea rezistenței la forfecare a straturilor superioare, se va verifica capacitatea portantă ca și când fundația s-ar rezema direct pe strat slab

În conformitate cu prevederile STAS 3300/2-85 la calculul preliminar sau definitiv al terenului de fundare pe baza presiunilor convenționale trebuie să se respecte condițiile:

- la încărcări centrice: $p_{ef} \leq p_{conv}$ și $p'_{ef} \leq 1,2 p_{conv}$

la încărcări cu:

- excentricități după o singură direcție:

$p_{ef\ max} \leq 1,2 p_{conv}$ în gruparea fundamentală

$p'_{ef\ max} \leq 1,4 p_{conv}$ în gruparea specială

- excentricități după ambele direcții:

$p_{ef\ max} \leq 1,4 p_{conv}$ în gruparea fundamentală

$p'_{ef\ max} \leq 1,6 p_{conv}$ în gruparea specială;

în care: p_{ef} , p'_{ef} = presiunea medie verticală pe talpa fundației provenită din încărcările de calcul din gruparea fundamentală, respectiv din gruparea specială;

p_{conv} = presiunea convențională de calcul, determinată conform anexei B din STAS 3300/2-85;

$p_{ef\ max}$, $p'_{ef\ max}$ = presiunea efectivă maximă pe talpa fundației provenită din încărcările de calcul din gruparea fundamentală, respectiv din gruparea specială.

Pentru înlăturarea sau atenuarea fenomenelor defavorabile datorită existenței calitatii terenului în cazul fundării la adâncimea minimă indicată, se vor lua următoarele măsuri prevăzute în Codul NP126/2010.

- conductele purtătoare de apă ce intră și ies din clădiri vor fi prevăzute cu racorduri elastice și etanșe la traversarea zidurilor sau fundațiilor.

Se recomandă trotuare etanșe în jurul clădirilor cu o lățime minimă de 1,0m, pe un strat de pământ stabilizat, în grosime de 20 cm, prevăzut cu o pantă de 5 % spre exterior.

Evacuarea apelor superficiale și amenajarea suprafeței terenului înconjurător, cu pante de scurgere spre exterior.

Evacuarea apelor de pe acoperiș trebuie făcută prin burlane la rigole impermeabile, special prevăzute în acest scop.

Prin măsurile de sistematizare verticală trebuie să se evite stagnarea apelor superficiale la distanțe mai mici de 10 m, în jurul fiecărei construcții.

Se recomanda evitarea sau mentinerea de arbori ornamentali, pomi fructiferi, arbusti sau plante perene in apropierea constructiilor cu un spatiu intre cladire si copaci, de circa 3-5 m.

Sapaturile se incadreaza conform TS-94 astfel :



Nr. Crt.	Denumirea pamanturilor	Pozitia	Proprietati coezive	Greutatea medie in situ (kg/mc)	Afanarea dupa executarea sapaturii
1	Sol vegetal	14	slabe	1200 - 1400	14 - 28%
2	Argila prafoasa	21	mijlocii	1800 - 2000	24 - 30%
3	Praf argilos	16	slab coezive	1400 - 1600	14 - 16%

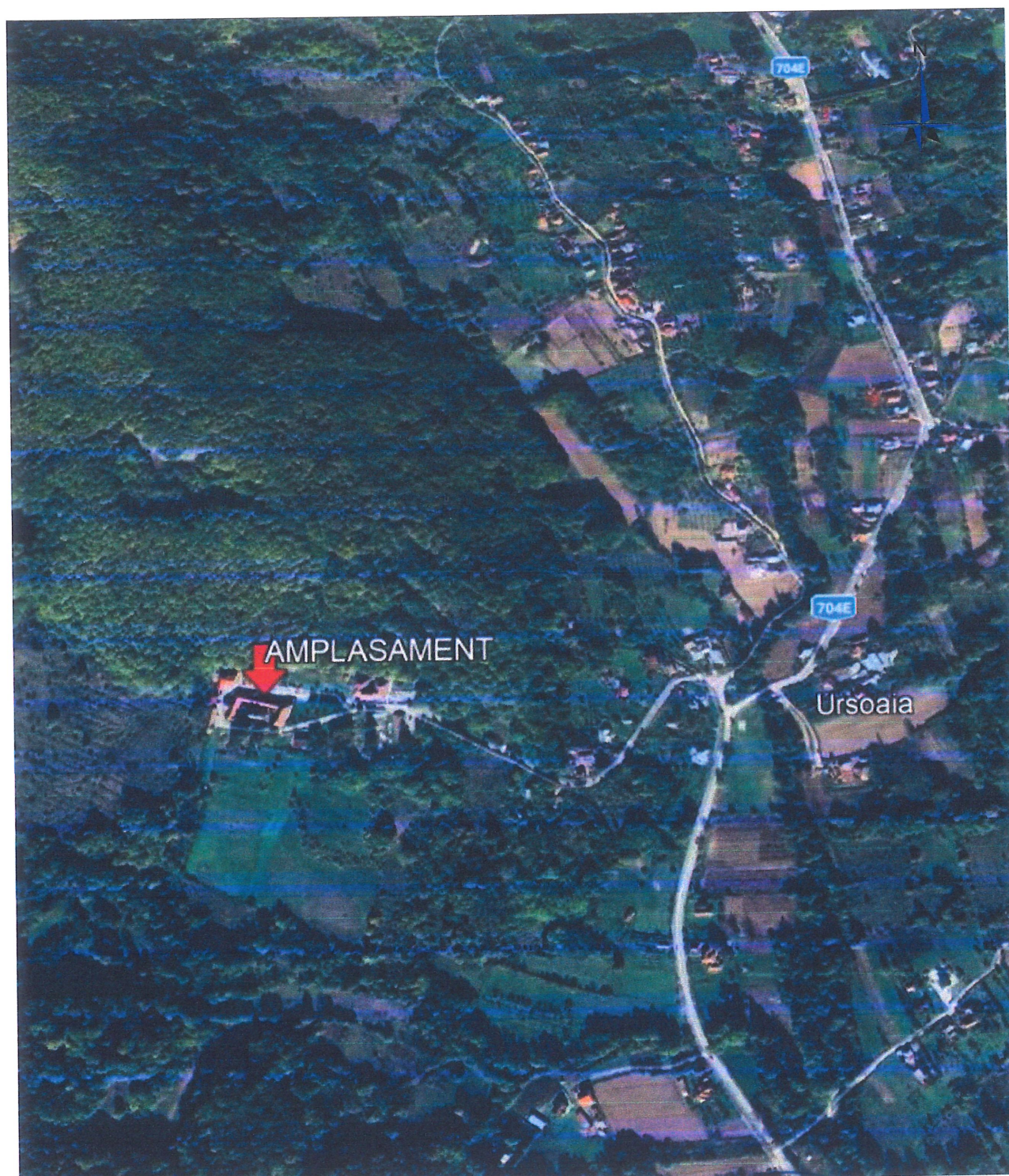
Terenul de fundare se incadreaza astfel:

- Solul vegetal se incadreaza in categoria " mijlociu" pentru sapaturi manuale si categoria II – III pentru sapaturi mecanice;
- Argila prafoasa se incadreaza in categoria " tare", pentru sapaturi manuale si categoria II – III pentru sapaturi mecanice ($T_s / 80$).

Intocmit,
Ing. Sirbu Dorel

BIBLIOGRAFIE

- ✚ Harta Geologica 1:200.000, nr. 42, Comitetul de Stat al Geologiei, Institutul Geologic Ploiesti 1967;
- ✚ ISPCF, INCERC, Norme orientative de consumuri de resurse pe articole de deviz pentru lucrari de terasamente, Ts, matrix Rom Bucuresti, 1995
- ✚ Colectie de standard, Constructii, vol. II si III, Instuttul Roman de Standardizare si Editura Tehnica, 1996
- ✚ Normative privind principiile, exigentele si metodele cercetarii geotehnice a terenului de fundare, NP 074/2022, Elaborat de Universitatea Tehnică de Construcții București, publicat in MONITORUL OFICIAL AL ROMÂNIEI, PARTEA I, Nr. 56 bis/20.I.2023
- ✚ Normativ privind fundarea constructiilor pe paminturi cu umflari si contractii mari NP 125/2010
- ✚ STAS 6054-77, Teren de fundare. Adâncimi maxime de înghet. Zonarea teritoriului României.
- ✚ Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directa, indicativ NP 112-04. Monitorul Oficial al României, Partea I, numarul 451 din 27 mai 2005.
- ✚ Normativ privind determinarea valorilor caracteristice si de calcul ale parametrilor geotehnici, indicativ NP 122:2010.
- ✚ Cod de proiectare. Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor”, indicativ CR 1-1-3-2005 Ministrul Dezvoltarii Regionale si Turismului
- ✚ Cod de proiectare. Evaluarea actiunii vântului asupra constructiilor”, indicativ CR 1-1-4/2012 Ministrul Dezvoltarii Regionale si Turismului
- ✚ STAS 1709/1-90: Adancimea de inghet in complexul rutier.
- ✚ STAS 1709/2-90: Prevenirea si remedierea degradarilor din inghet-dezghet.
- ✚ STAS 1242/3-87: Teren de fundare. Cercetari prin sondaje deschise.
- ✚ STAS 1242/4-85: Teren de fundare. Cercetari geotehnice prin foraje executate in pamanturi.
- ✚ STAS 3300/1-85: Teren de fundare. Principii generale de calcul.
- ✚ STAS 3300/2-85: Calculul terenului de fundare in cazul fundarii directe.
- ✚ STAS 11100/1-93: Zonarea seismica a teritoriului Romaniei.
- ✚ SR EN ISO 14688-1 :2004/AC:2006 Cercetari si incercari geotehnice. Identificarea si clasificarea pamanturilor, Partea 1: Identificare si descriere.
- ✚ SR EN ISO 14688-2:2005/C91:2007 Cercetari si incercari geotehnice. Identificarea si clasificarea pamanturilor. Partea 2: Principii pentru clasificare
- ✚ Geologie Inginereasca, vol. I - I. Bancila, 1980
- ✚ P100-1/2013: Cod de proiectare seismica Partea I.



PROIECTANT GENERAL:

TMG BUILDING SOLUTIONS S.R.L.
Mun. Alexandria, Str. Negru Voda 126, jud. Teleorman

PROIECTANT DE SPECIALITATE

S.C. GEOTECH DRILL S.R.L.

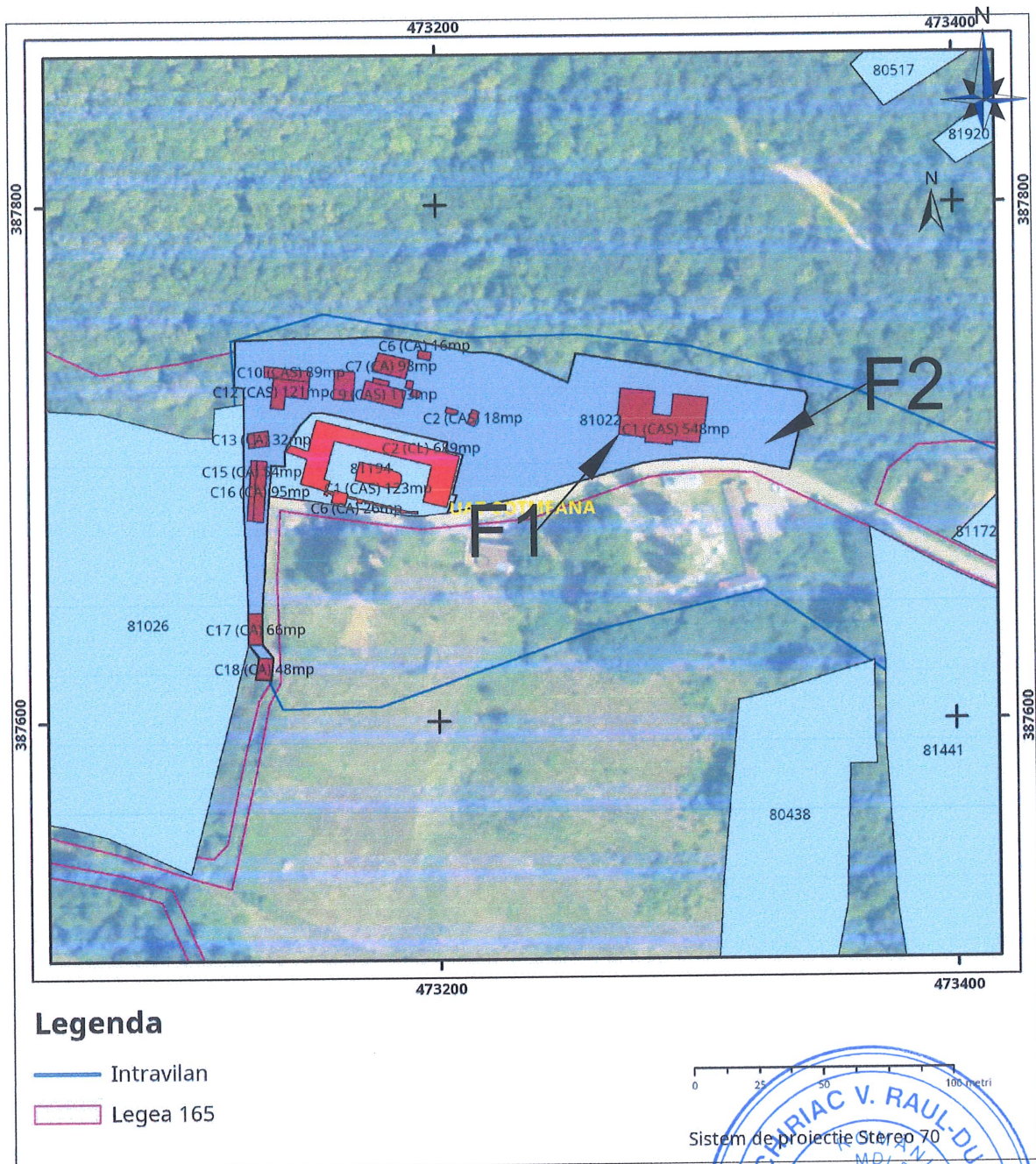
RC: J34/253/2008; RO23613713
Alexandria, str. Independentei nr. 44, Bl. J130, Sc. A, Ap. 8
Tel: 0723535060; e-mail coru_sirbu@yahoo.com

BENEFICIAR:

D.G.A.S.P.C. ARGES - C.I.A. Bascovele
Mun. Pitesti, Calea Drăgășani, Nr. 8, jud. Argeș

PROIECTANT GENERAL: TMG BUILDING SOLUTIONS S.R.L. Mun. Alexandria, Str. Negru Voda 126, jud. Teleorman				Modif	Data	PROIECTAT	VERIFICAT	SEF PROIECT
PROIECTANT DE SPECIALITATE S.C. GEOTECH DRILL S.R.L. RC: J34/253/2008; RO23613713 Alexandria, str. Independentei nr. 44, Bl. J130, Sc. A, Ap. 9 Tel:0723535060; e_mail doru_sirbu@yahoo.com				TITLU PROIECT		STUDIU GEOTEHNIC CONSOLIDARE, REABILITARE SI MODERNIZARE CENTRU DE ÎNGRIJIRE SI ASISTENTA BASCOVELE PENTRU AUTORIZATIE ISU Com. Cotmeana, sat Ursoaia, str. Drumul Bisericii nr. 113, NR. CAD. 81022, jud. Arges		
BENEFICIAR: D.G.A.S.P.C. ARGES - C.I.A. Bascovele Mun. Pitesti, Calea Drăgășani, Nr. 8, județul Arges				PLANSĂ		PLAN DE ÎNCADRARE ÎN ZONĂ		
PROIECTAT	Ing. Sirbu Dorel			EXEMPLAR NR.		FAZA PROIECT	NUMAR PROIECT	NUMAR PLANSĂ
SEF PROIECT	Ing. Sirbu Dorel			1		SG	038/2025	G0
PROCESAT CAD	Ing. Sirbu Dorel							
DATA: 05/2025		SCARA: 1:10.000						

Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a S.C. GEOTECH DRILL S.R.L.



Legenda

- Intravilan
- Legea 165

0 25 50 100 metri

Sistem de proiectie Stere 70



PROIECTANT GENERAL:
TMG BUILDING SOLUTIONS S.R.L.
 Mun. Alexandria, Str. Negru Voda 126, jud. Teleorman

PROIECTANT DE SPECIALITATE
S.C. GEOTECH DRILL S.R.L.

RC: J34/253/2008; R023613713
 Alexandria, str. Independentei nr. 44, Bl. J130, Sc. A, Ap. 9
 Tel: 0723535060; e-mail: doru_sirbu@yahoo.com

BENEFICIAR:
D.G.A.S.P.C. ARGES - C.I.A. Bascovele
 Mun. Pitesti, Calea Drăgășani, Nr. 8, județul Argeș

PROIECTAT	Ing. Sirbu Dorel
SEF PROIECT	Ing. Sirbu Dorel
PROCESAT CAD	Ing. Sirbu Dorel
DATA: 05/2025	SCARA: 1:1.000

TITLU
PROIECT

PLANSĂ

EXEMPLAR
NR. 1

STUDIU GEOTEHNIC CONSOLIDARE, REABILITARE SI MODERNIZARE CENTRU DE INGRIJIRE SI ASISTENTA BASCOVELE PENTRU AUTORIZATIE ISU

Com. Cotmeana, sat Ursoaia, str. Drumul Bisericii nr. 113, NR. CAD. 81022, jud. Arges

PLAN DE AMPLASARE AL FORAJELOR

FAZA PROIECT

SG

NUMAR PROIECT

038/2025

NUMAR PLANSĂ

G1

Este interzisa copierea, multiplicarea si imprumutarea documentatiei fara aprobarea scrisa a S.C. GEOTECH DRILL S.R.L.

FISA FORAJULUI nr. F1

Rezultatele incercarilor de laborator

S.C. GEOTECH DRILL S.R.L.

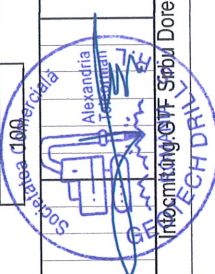
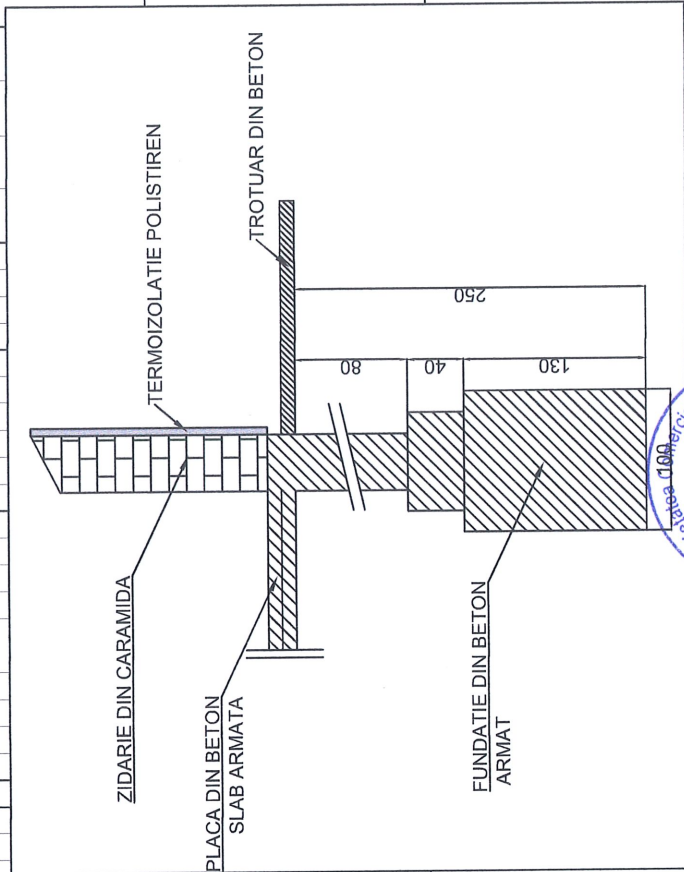
RC_04/253/2008; R023613713
Alexandria, str. Independentei nr. 44, B1 J130. Sc. A. Ap. 9
Tel: 0723359060; e-mail: geotech_drill@yahoo.com

Cota strat	Nivel apa	Coloana litologica	Penetrare dinamica PDU Nr. lov./20 cm	Descrierea stratului Stas 1243/88	Nr. si felul prob.	Adancime proba	Granulometrie Stas 1913/85						Plasticitatea		Indice de consistenta				Structura	Compresibilitate				Rezis. taiere	Observatii			
							Bolovanis	Pietris	Nisip	Praf	Argila	Gr. neunifi	Wp	W	Curgator	Pl. moale	Pl. consistente	Pl. virtos		Tare	Grut.vol.	Porozitatea	Indic. por.			Gr.satur.	Modul edometric	Deformatia specifica
m	m		5 10 15 20 25 30 35				70	20	0.05	0.05	Un	10 20 30 40 50 60 70 80 90	lp	0.0	0.25	0.50	0.75	1.00	%	%	daN	cm	daN	cm	mm	o	kPa	
				sol vegetal - nisip praos brun cu resturi vegetale.																								
				praf argilos brun rosat																								
				praf argilos nisipos brun rosat																								
				praf argilos brun rosat, cu concretuni calcaroase de																								

Societatea 100

Alexandria

100



OPRIT FORAJUL LA 5.00 m

FISA FORAJULUI nr. F2

Rezultatele incercarilor de laborator

S.C. GEOTECH DRILL S.R.L.

RC: J34/253/2008; RO23613713

Alexandria, str. Independentei nr. 44, Bl. J130, Sc. A, Ap. 9

Tel: 0723535060; e mail.donu.sirbu@ymail.com

[illegible]

OPRIT FORAJUL LA 5,00 m

Inteemitting.GTF Sirbu Dorel

