

REFERAT

Privind verificarea la cerințele Af a lucrării:

STUDIU GEOTEHNIC

Pentru

INTOCMIRE SI AVIZARE P.U.Z, - SCHIMBARE DE DESTINTIE DIN ZONA
INSTITUTII PUBLICE SI SERVICII, CU FUNCTIUNI COMPLEMENTARE IN
ZONA REZIDENTIALA CU FUNCTIUNI COMPLEMENTARE, MUNICIPIUL
TIRGU JIU, STR 14 OCTOMBRIE, NR.84, JUDETUL GORJ

Date de identificare:

BENEFICIAR: S.C. YMY RESIDENCE S.R.L.:

PROIECTANT DE SPECIALITATE: ANDREI RAZVAN AURELIAN-INTREPRINDERE INDIVIDUALA

AMPLASAMENT: judetul Caras Severin, comuna Sopotu Nou, sat Sopotu Nou ;

DATA prezentării documentatiei pentru verificare: 27.02. 2020.

1. Caracteristicile principale ale proiectului:

Studiul cuprinde:

- Piese scrise , cu elemente geomorfologice, geologice, hidrogeologice generale si din amplasament;
- Piese desenate : Plan de incadrare in zona ; Plan de situatie ; Fisa foraj de investigatie geotehnica; Relevee excavatii.

2. Concluziile verificarii:

Este descrisa starea actuala a terenului

Au fost realizate o transee de prospectiune geotehnica si doua foraje cu adancimea de 4,60 m si
respective 5,10m , din care au fost prelevate si probe pentru analize in laboratorul geotehnic .Au fost
realizate teste de penetrare dinamica –SPT.

In conformitate cu prevederile normativului NP 074 / 2014, lucrarea se incadreaza in categoria
geotehnica 1, cu risc geotehnic redus .

Nivelul apei subterane a fost interceptat la adancimea de 3,80m – un acvifer cu nivel liber .

Terenul este format din umpluturi antropice care contin resturi de material de constructive-inclusiv
restul unei fundatii din beton monolit, intr-o matrice de pietris colmatat, in grosime de 2 – 2,50m sub care este
un strat de bolovanisuri si pietrisuri slab sortate, cu indesare medie –pana la adancimea de 4,60 - 5,10m. De la
adancimea de 3,80m pietrisul este saturat. In excavatie au fost gasiti tarusi din lemn, cu diametrul mediu de 20
cm infipti pana la -5,40m in pietrisuri in sir compact.

Se recomanda fundatii directe pe stratul de bolovanis

Se fac recomandari generale si specifice amplasamentului.

Prezentul referat confirma faptul ca studiul geotehnic corespunde standardelor si normativelor
pentru domeniile Af.

Am primit,

INTREPRINDERE INDIVIDUALA
ANDREI RAZVAN AURELIAN

Am predat

Conf.dr.ing. Florica Stroia



ANDREI RAZVAN AURELIAN

ÎNTRERINDERE INDIVIDUALĂ

REGISTRUL COMERTULUI : F18 / 24 / 2013
COD UNIC DE ÎNREGISTRARE : 31085309

Strada VICTORIEI Nr. 7, TEL : 0721241978

CONT B.R.D. TG-JIU : R022.BRDE.200S.V434.6594.2000

**ÎNTOCMIRE ȘI AVIZARE P.U.Z. - SCHIMBARE DE
DESTINAȚIE DIN ZONĂ INSTITUȚII PUBLICE ȘI
SERVICII, CU FUNCȚIUNI COMPLEMENTARE ÎN
ZONĂ REZIDENȚIALĂ CU FUNCȚIUNI
COMPLEMENTARE, MUNICIPIUL TÎRGU JIU,
STR. 14 OCTOMBRIE, NR. 84, JUDEȚUL GORJ**

PROIECT NR. SG 202 / 2019

FAZA DE PROIECTARE : **STUDIU GEOTEHNIC**

BENEFICIAR : S.C. YMY RESIDENCE S.R.L.

PROIECTANT GENERAL :

ANDREI RAZVAN AURELIAN

ÎNTRERPRINDERE INDIVIDUALA

REGISTRUL COMERTULUI : F18 / 24 / 2013
COD UNIC DE ÎNREGISTRARE : 31085309

Strada VICTORIEI Nr. 7, TEL : 0721241978

CONT B.R.D. TG-JIU : RO22.BRDE.200S.V434.6594.2000

LISTA DE SEMNĂTURI
PROIECT NR. SG 202 / 2019

DIRECTOR,
dr. ing. geol. Răzvan Andrei



ŞEF PROIECT,
dr. ing. geol. Răzvan Andrei



COLECTIV ELABORARE

- geotehnică

dr. ing. R. Andrei



.....

BORDEROU
STUDIU GEOTEHNIC
PROIECT NR. SG 202 / 2019**CUPRINS VOLUM - PIESE SCRISE:**

FOAIE DE TITLU	1
LISTA DE SEMNĂTURI	2
BORDEROU	3
STUDIU GEOTEHNIC	5
Capitolul 1. DATE GENERALE	5
a. 1. Denumirea obiectivului de investiții	5
a. 2. Amplasamentul	5
b. 1. Titularul investiției	5
b. 2. Beneficiarul investiției	5
c. Proiectant general	5
d. Proiectant de specialitate pentru Studiul geotehnic	5
e. Numele și adresa tuturor unităților care au participat la investigarea terenului de fundare, cu precizarea categoriei de lucrări în care au fost implicate	5
f. Date tehnice furnizate de beneficiar și/sau proiectant privitoare la sistemele constructive preconizate	5
Capitolul 2. DATE PRIVIND TERENUL DIN AMPLASAMENT	6
a. Date privind zonarea seismică	6
b. Date geologice generale	7
c. Cadrul geomorfologic, hidrografic și hidrogeologic	7
d. Date geotehnice	9
e. Istoricul amplasamentului și situația actuală	9
f. Condiții referitoare la vecinătățile lucrării (construcții învecinate, trafic, diverse rețele, vegetație, produse chimice periculoase, etc)	9
g. Încadrarea obiectivului în "Zone de risc" (cutremur, alunecări de teren, inundații) care formează "Planul de amenajare a teritoriului național – Secțiunea V – Zone de risc"	10
Capitolul 3. PREZENTAREA INFORMAȚIILOR GEOTEHNICE	10
a. Prezentarea lucrărilor de teren efectuate	10
b. Metodele, utilajele și aparatura folosite	10
c. Datele calendaristice între care s-au efectuat lucrările de teren și de laborator	10
d. Metodele folosite pentru recoltarea, transportul și depozitarea probelor	10
e. Stratificația pusă în evidență	10
f. Nivelul apei subterane și caracterul straturilor acvifer (cu nivel liber sau sub presiune)	11
g. Caracteristicile de agresivitate ale apei subterane și eventual ale unor straturi de pământ	11
h. Eventuala existență a unor presiuni excedentare ale apei în porii pământului (față de presiunea hidrostatică)	11
i. Denumirea laboratorului autorizat/acreditat care a efectuat încercările/analizele pământurilor și apei în cazul investigațiilor prin foraje, cu prezentarea în copie a autorizației laboratorului și a anexei cu încercările de laborator autorizate/acreditate	11
j. Rapoarte asupra încercărilor în laborator și pe teren cuprinzând buletine de încercare, diagrame, grafice și tabele privitoare la rezultatele lucrărilor experimentale	11
k. Fișe sintetice pentru fiecare foraj sau sondaj deschis, cuprinzând : descrierea straturilor identificate, rezultatele sintetice ale încercărilor de laborator geotehnic, rezultatele penetrărilor standard SPT (dacă este cazul), nivelurile de apariție și de stabilizare ale apei subterane (conform Anexei I a NP 074-2014)	12
l. Releveele sondajelor deschise și eventualele relevee ale fundațiilor construcțiilor învecinate	12
m. Buletine sau centralizatoare pentru analizele chimice	12
n. Planuri de situație cu amplasarea lucrărilor de investigare, hărți cu particularitățile geologo-tehnice, geotehnice, geofizice și hidrogeologice ale amplasamentului sau a unei zone mai extinse (dacă este cazul)	13
o. Secțiuni geologice, geotehnice, geofizice, hidrogeologice, bloc-diagrame	13

Capitolul 4. EVALUAREA INFORMAȚIILOR GEOTEHNICE	13
a. Încadrarea lucrării în categoria geotehnică	13
b. Analiza și interpretarea datelor lucrărilor de teren și de laborator și a rezultatelor încercărilor, având în vedere metodele de prelevare, transport și depozitare a probelor, precum și caracteristicile aparaturii și ale metodelor de încercare.	14
c. Rezultate nerelevante și propuneri pentru efectuarea de lucrări suplimentare.	14
d. Secțiuni (profile) caracteristice ale terenului, cu delimitarea diferitelor formațiuni (straturi) pentru care se stabilesc valorile caracteristice și valorile de calcul ale principalilor parametri geotehnici.	14
e. Modul de determinare a valorilor caracteristice și de calcul, ponderile acordate diferitelor grupuri de valori și dispersia acestor valori.	14
f. Aprecieri privind stabilitatea generală și locală a terenului de amplasament.	15
g. Adâncimea și sistemul de fundare recomandate, determinate de condițiile geotehnice, hidrogeologice și seismice.	15
h. Evaluarea presiunii convenționale de bază și a capacității portante.	15
i. Necesitatea îmbunătățirii / consolidării terenului.	18
Capitolul 5. DATE PRIVIND INVESTIGAREA ACVIFERULUI	19
a. Prezentarea lucrărilor de teren efectuate	19
b. Determinarea permeabilității stratului acvifer	19
c. Viteza de admisie a apei în gaura de foraj și debitul critic de epuizament	20
ANEXA 1 – Autorizație laborator	21
ANEXA 2 – Fișele determinărilor de laborator	24
ANEXA 3 – Imagini relevante din excavații	25
ANEXA 4 – Fișele forajelor de prospecțiune geotehnică	30

CUPRINS VOLUM - PIESE DESENATE:

G01 - Plan de încadrare în zonă
G02 - Plan de situație
G03 - Fișă foraj de investigație geotehnică
G04 - Releveul excavațiilor

ANDREI RAZVAN-AURELIAN INTREPRINDERE INDIVIDUALA	ÎNTOCMIRE ȘI AVIZARE P.U.Z. - SCHIMBARE DE DESTINAȚIE DIN ZONĂ INSTITUȚII PUBLICE ȘI SERVICII, CU FUNCȚIUNI COMPLEMENTARE ÎN ZONĂ REZIDENȚIALĂ CU FUNCȚIUNI COMPLEMENTARE, MUNICIPIUL ȚIRGU JIU, STR. 14 OCTOMBRIE, NR. 84, JUDEȚUL GORJ	Data	2020
	STUDIU GEOTEHNIC PRIVIND CONDIȚIILE DE FUNDARE	Pr. Nr.	SG 202

STUDIU GEOTEHNIC

**PENTRU STABILIREA CONDIȚIILOR DE FUNDARE ȘI STABILITATE PENTRU :
ÎNTOCMIRE ȘI AVIZARE P.U.Z. - SCHIMBARE DE DESTINAȚIE DIN ZONĂ INSTITUȚII
PUBLICE ȘI SERVICII, CU FUNCȚIUNI COMPLEMENTARE ÎN ZONĂ REZIDENȚIALĂ CU
FUNCȚIUNI COMPLEMENTARE, MUNICIPIUL ȚIRGU JIU, STR. 14 OCTOMBRIE, NR. 84,
JUDEȚUL GORJ**

Capitolul 1. DATE GENERALE

a.1. Denumirea obiectivului de investiții :

ÎNTOCMIRE ȘI AVIZARE P.U.Z. - SCHIMBARE DE DESTINAȚIE DIN ZONĂ INSTITUȚII PUBLICE ȘI SERVICII, CU FUNCȚIUNI COMPLEMENTARE ÎN ZONĂ REZIDENȚIALĂ CU FUNCȚIUNI COMPLEMENTARE, MUNICIPIUL ȚIRGU JIU, STR. 14 OCTOMBRIE, NR. 84, JUDEȚUL GORJ

a.2. Amplasamentul :

Județul Gorj, Municipiul Țirgu Jiu, str. 14 Octombrie, nr. 84, conform planului de situație.

b.1. Titularul investiției :

S.C. YMY RESIDENCE S.R.L.

b.2. Beneficiarul investiției :

S.C. YMY RESIDENCE S.R.L.

c. Proiectant general :

d. Proiectant de specialitate pentru Studiul geotehnic :

dr. ing. geolog Andrei Răzvan Aurelian Îl

e. Numele și adresa tuturor unităților care au participat la investigarea terenului de fundare, cu precizarea categoriei de lucrări în care au fost implicate :

1. dr. ing. geolog Andrei Răzvan Aurelian Îl – Țirgu Jiu, str. Victoriei nr. 7

- investigarea terenului
- elaborarea studiului geotehnic

2. Laboratorul de Analize și Încercări în Construcții – S.C. Hidroconstrucția S.A. – Țirgu Jiu, str. Livezi, nr. 21, Țirgu Jiu, județul Gorj.

- investigații de laborator

f. Date tehnice furnizate de beneficiar și/sau proiectant privitoare la sistemele constructive preconizate :

Tema studiului este determinarea condițiilor de fundare și stabilitate pentru întocmirea și avizarea planului urbanistic zonal și construcția imobilului. Caracteristicile dimensionale, încărcările transmise terenului, tasările și deformațiile admisibile din punct de vedere tehnologic și al structurii de rezistență, datele despre procesele tehnologice care ar putea influența terenul de fundare precum și studiul topografic au fost puse la dispoziție de către beneficiar.

Prin tema elaborată de proiectantul general, s-a solicitat caracterizarea generală a terenului (stabilității generale, fenomenelor de eroziune, alunecărilor de teren active sau stabilizate, posibilități de inundare a incintei din partea cursurilor de apă, a apelor meteorice sau a subinundațiilor, informații asupra nivelului freatic și a fluctuațiilor acestuia), măsuri recomandate pentru menținerea stabilității generale a terenului din zona amplasamentului, caracterizarea terenului de fundare (succesiunea litologică și caracteristicile geotehnice ale terenului), măsuri constructive recomandate pentru îmbunătățirea terenurilor slabe de fundare, sensibile la umezire sau contractile și recomandări privind soluția de fundare a construcțiilor proiectate.

A fost stabilit de comun acord amplasamentul excavatiilor de prospecțiune geotehnică.



ANDREI RAZVAN-AURELIAN INTREPRINDERE INDIVIDUALA	ÎNTOCMIRE ȘI AVIZARE P.U.Z. - SCHIMBARE DE DESTINAȚIE DIN ZONĂ INSTITUȚII PUBLICE ȘI SERVICII, CU FUNCȚIUNI COMPLEMENTARE ÎN ZONĂ REZIDENȚIALĂ CU FUNCȚIUNI COMPLEMENTARE, MUNICIPIUL TÎRGU JIU, STR. 14 OCTOMBRIE, NR. 84, JUDEȚUL GORJ	Data	2020
	STUDIU GEOTEHNIC PRIVIND CONDIȚIILE DE FUNDARE	Pr. Nr.	SG 202

Documentația a fost realizată, conform temei primite, pe baza investigațiilor de ordin geologo-tehnic ce au determinat :

- geologia terenului studiat;
- nivelul apei subterane;
- caracteristicile fizico-mecanice principale ale terenului portant;
- condițiile de fundare pentru construcție.

La baza prezentului studiu geotehnic au stat prevederile următoarelor reglementări tehnice românești în vigoare: NP074-2014, NP 112-2014, NP 114-2014, NP 120-2014, NP 122-2010, NP 134-2014, P100-1-2013, GP 129-2014, TS – 1982, SR EN 1997-1-2006, SR EN 1997-2-2007, SR EN ISO 14688/1,2-2005, SR EN ISO 22475-1-2008, SR EN ISO 22476/1,2,3-2006 care prevăd principiile de cercetare geotehnică.

Capitolul 2. DATE PRIVIND TERENUL DIN AMPLASAMENT

a. Date privind zonarea seismică

În conformitate cu normativul P100-1/2013 zona se încadrează în următoarele condiții seismice :

- accelerația de vârf $- a_g = 0,15g$
- perioada de colț $- T_c = 0,70 \text{ s}$

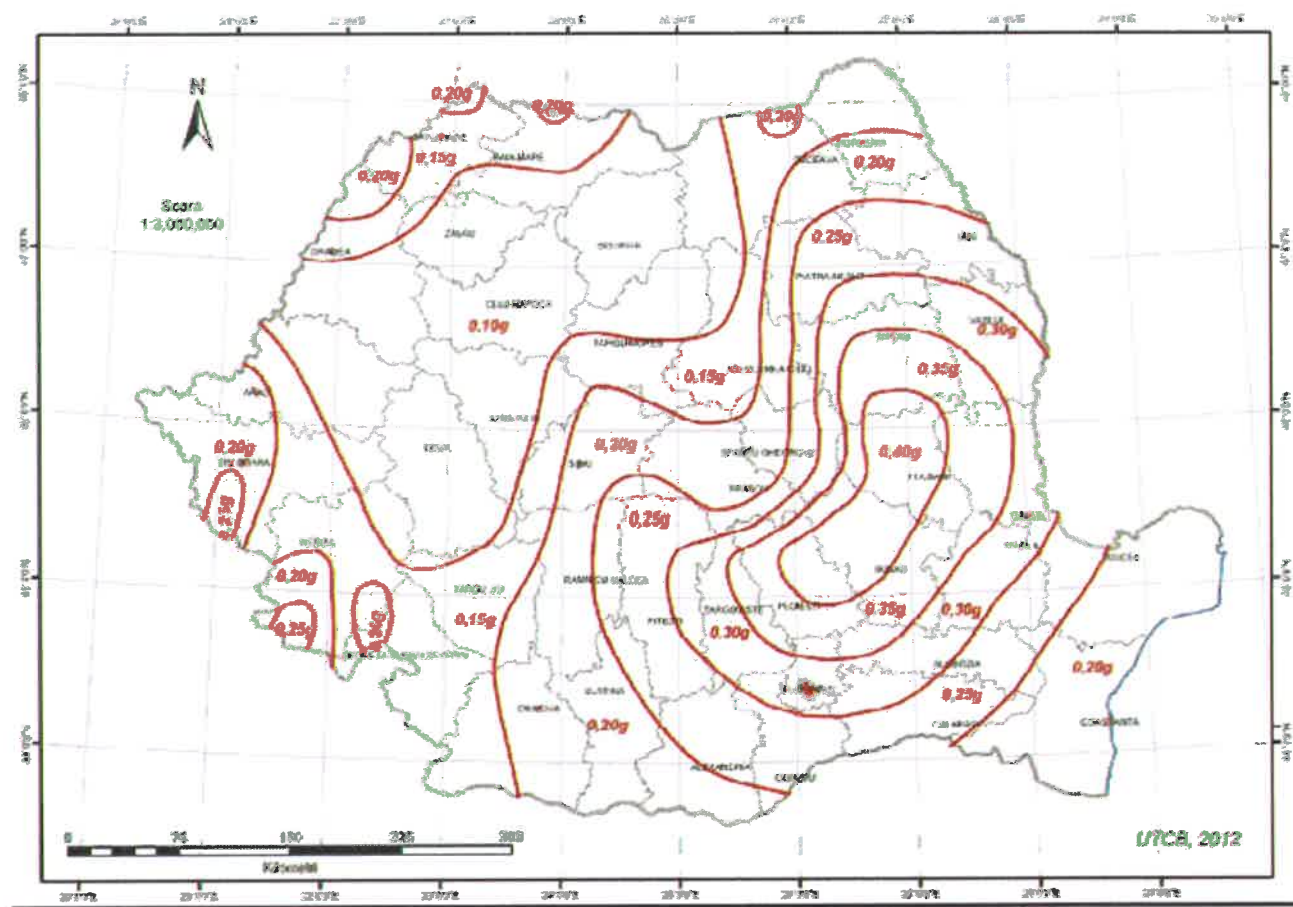


Figura 1. Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani.

ANDREI RAZVAN-AURELIAN INTREPRINDERE INDIVIDUALA	ÎNTOCMIRE ȘI AVIZARE P.U.Z. - SCHIMBARE DE DESTINAȚIE DIN ZONĂ INSTITUȚII PUBLICE ȘI SERVICII, CU FUNCȚIUNI COMPLEMENTARE ÎN ZONĂ REZIDENȚIALĂ CU FUNCȚIUNI COMPLEMENTARE, MUNICIPIUL ȚIRGU JIU, STR. 14 OCTOMBRIE, NR. 84, JUDEȚUL GORJ	Data	2020
	STUDIU GEOTEHNIC PRIVIND CONDIȚIILE DE FUNDARE	Pr. Nr.	SG 202

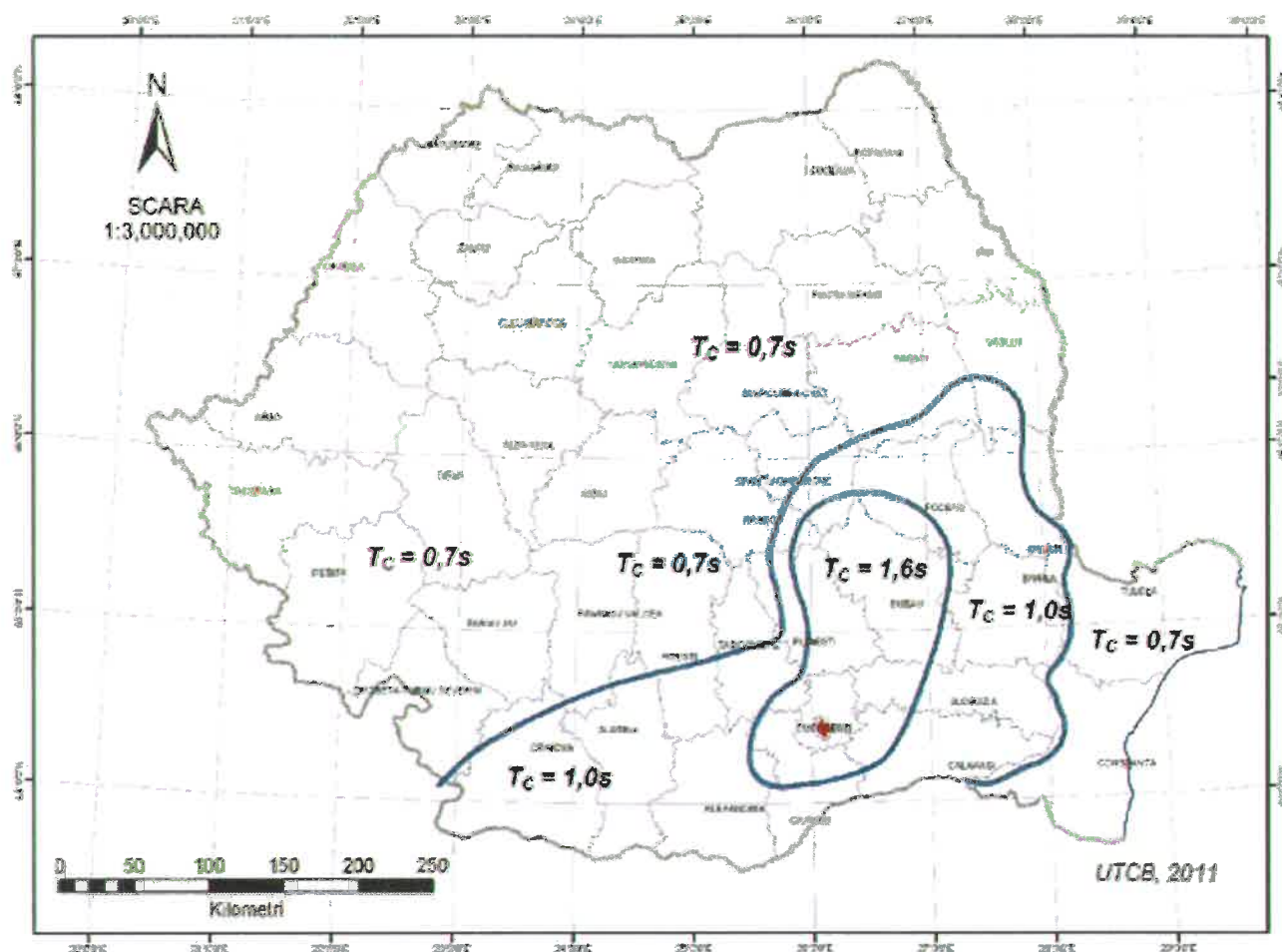


Figura 2. Zonarea în termeni de perioada de control (colt) T_c a spectrului de răspuns.

b. Date geologice generale

Municipiul Țirgu Jiu se află în partea centrală a județului Gorj, în bazinul superior al râului Jiu. Sub aspect topografic, zona în care este amplasată construcția corespunde unei terase, zonă care are o pantă de 0,5 - 1 grad și care prezintă stabilitate din punct de vedere geologic. Amplasamentul este un teren plat, fără accidente vizibile.

Sectorul superior al bazinului hidrografic al Jiului, care include teritoriul municipiului Țirgu Jiu, este poziționat în unitatea geomorfologică a Depresiunii Getice. Unitate de tranziție de la sectorul montan la extremitatea vestică a câmpiei Române, Depresiunea Getică este constituită din trei trepte morfologice distincte, extinse sub forma unor benzi dinspre VSV spre NNE.

c. Cadrul geomorfologic, hidrografic și hidrogeologic

Treapta morfologică nordică a Depresiunii Getice, a dealurilor subcarpatice getice și a podișului Mehedinți bordează, pe o lățime de 15 - 30 km, rama sudică a Carpaților Meridionali (limita nordică urmând, în bazinul Jiului, aliniamentul Novaci-Licurici-Tismana - Baia de Aramă - Ponoarele. Între văile celor doi afluenți majori ai Jiului, respectiv Motrul și Gilortul, Subcarpații Getici au înălțimi reduse, culmile lor atingând maximum +400 - +450m nMN (dealurile Branului, Bumbăștilor, Călnicului). Între aceste dealuri se remarcă o largă depresiune dezvoltată, de asemenea, dinspre VSV spre NNE pe cca. 40 km distanță și pe o lățime de maximum 10 km (Depresiunea Țirgu Jiu - Câmpu Mare), pe suprafața căreia terenul coboară la cote cuprinse în general între +170 - +200 m nMN.

La sud de subunitatea morfologică a dealurilor getice se extinde banda reprezentând treapta morfologică a Platformei Piemontane Getice. În sectorul delimitat de cursurile Motrului și Gilortului, această bandă atinge o lățime de cca. 40 km și constituie subunitatea morfologică a platformei Jiului. Delimitarea dintre subunitatea morfologică a dealurilor getice și Platforma Jiului

ANDREI RAZVAN-AURELIAN INTREPRINDERE INDIVIDUALA	ÎNTOCMIRE ȘI AVIZARE P.U.Z. - SCHIMBARE DE DESTINAȚIE DIN ZONĂ INSTITUȚII PUBLICE ȘI SERVICII, CU FUNCȚIUNI COMPLEMENTARE ÎN ZONĂ REZIDENȚIALĂ CU FUNCȚIUNI COMPLEMENTARE, MUNICIPIUL TÂRGU JIU, STR. 14 OCTOMBRIE, NR. 84, JUDEȚUL GORJ	Data	2020
	STUDIU GEOTEHNIC PRIVIND CONDIȚIILE DE FUNDARE	Pr. Nr.	SG 202

urmează aliniamentul Târgu Cărbunești - Bălteni - Călnic. Această platformă piemontană este poziționată la altitudini cuprinse între + 300 - + 400 m nMN (izolat depășind această cotă), dar teritoriul ei este fragmentat de culoarul Jiului care o traversează meridian și de cursurile unor afluenți ai acestuia. Văile respective coboară sub altitudinea de + 200 m nMN, iar local, sub cea de +150 m. Culoarul Jiului, cu largă dezvoltare pe acest sector (atingând lățimi de cca. 3 - 4 km, include, în unele perimetre, în afară de lunca Jiului și unul sau două nivele de terasă. Afluenții din acest sector al Jiului au lunci dezvoltate pe maximum 600 - 800 m lățime.

Treapta morfologică sudică a Depresiunii Getice reprezintă o subunitate caracterizată prin aspect colinar și altitudini reduse, care descresc pe direcția NNW - SSE de la altitudini apropiate de + 300 m nMN la aproximativ +160 - 170 m nMN. Această treaptă face tranziția de la Depresiunea Getică la Câmpia Română și se prezintă sub forma unei benzi cu lățime de 30 - 40 km, învecinată spre nord cu platforma Jiului pe aliniamentul Drăgășani - Velești - Filiași - Strehaia, iar spre sud cu câmpiile Băileștilor și Caracalului pe aliniamentul Balș - Radovanu - Plenița.

Din punct de vedere geologic, cele două unități morfologice, Depresiunea Getică și Carpații Meridionali, reprezintă sectoare cu structura geologica foarte deosebită.

Depresiunea Getică, ce ocupă partea sudică a regiunii, este alcătuită din depozite neogene cu o structura relativ simplă. Spre nord, zona muntoasă prezintă o structură geologică foarte complicată. În cea mai mare parte, această zonă cuprinde formațiunile cristalinelui danubian, alcătuit din șisturi cristaline (seria de Lainici-Păiuș) străbătute de masive de granite și granitoide. Acest cristalin suportă seria de Tulisa (Paleozoic metamorfozat) peste care se dispun depozite de vârstă permiană și mezozoică.

În partea de est ca și în partea de nord vest este reprezentată și unitatea șariată (Pânza getică), alcătuită din roci cu un metamorfism avansat. Sub forma unui petec de acoperire izolat, apar șisturile cristaline de la Văləri, care aparțin tot domeniului getic.

O a treia unitate reprezentată în regiune este pânza de Severin, alcătuită din strate de Sinaia, care apare în partea estică, în regiunea Târgu Cărbunești.

Caracteristicile hidrologice și hidrogeologice ale amplasamentului

Clima zona cercetată are o climă temperat-continentală, cu caracteristicile :

- temperatura medie anuală +10,2°C
- temperatura minimă absolută - 31,0°C
- temperatura maximă absolută +40,6°C

Precipitațiile medii anuale au valoarea de 753 mm și reprezintă media valorilor înregistrate de-a lungul a 10 ani.

Repartiția precipitațiilor pe anotimpuri se poate prezenta astfel:

- iarna 161,6 mm
- primăvara..... 193,7 mm
- vara 209,3 mm
- toamna 188,4 mm

Sunt considerate "cu precipitații" toate zilele în care apa căzută sub formă de ploaie, lapoviță, grindină, ninsoare, etc. a totalizat mai mult de 0,1 mm.

Un alt factor important al climei îl reprezintă determinarea mărimii și direcției vânturilor. Astfel putem concluziona că direcția predominantă a vânturilor este cea nordică (14%) și nord-estică (6,8%). Calmul înregistrează valoarea procentuală de 53,2 %, iar intensitatea medie a vânturilor la scara Beaufort are valoarea de 1,6 - 3,2 m/s.

Rețeaua hidrografică este formată din râul Jiu, care în zonă are o adâncime a talvegului de până la 4,5 m față de maluri.

În zona studiată sunt strate acvifere, unul începând de la adâncimea de 3 m în pietrișurile de terasă, care este un nivel freatic permanent cu o direcție de curgere spre sud, și care se găsește la 3 - 6 m de suprafața terenului. Acest acvifer se găsește și în fântânile din zonă. Chimismul apelor, determinat în cadrul lucrărilor de studii ce se execută în zonă, relevă faptul că apa nu prezintă agresivitate față de metale și betoane.

ANDREI RAZVAN-AURELIAN INTREPRINDERE INDIVIDUALA	ÎNTOCMIRE ȘI AVIZARE P.U.Z. - SCHIMBARE DE DESTINAȚIE DIN ZONĂ INSTITUȚII PUBLICE ȘI SERVICII, CU FUNCȚIUNI COMPLEMENTARE ÎN ZONĂ REZIDENȚIALĂ CU FUNCȚIUNI COMPLEMENTARE, MUNICIPIUL ȚIRGU JIU, STR. 14 OCTOMBRIE, NR. 84, JUDEȚUL GORJ	Data	2020
	STUDIU GEOTEHNIC PRIVIND CONDIȚIILE DE FUNDARE.	Pr. Nr.	SG 202

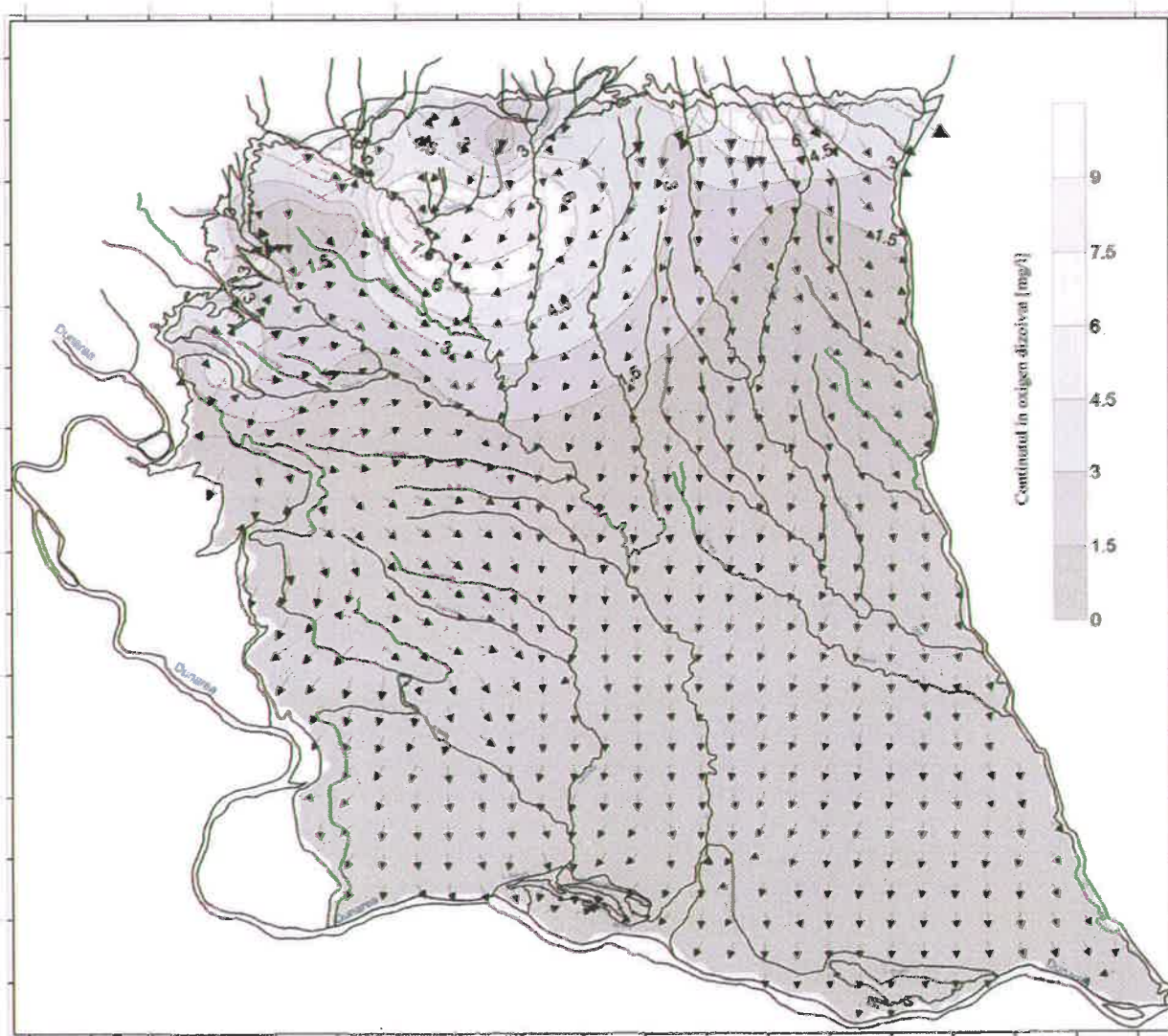


Figura 3. Acviferul din nisipurile daciene inferioare. Direcția curgerii apei subterane și distribuția conținutului în oxigen dizolvat (* vectorii reprezintă vitezele de curgere în regim natural).

d. Date geotehnice

Cercetarea geotehnică s-a efectuat prin observații directe asupra terenului și prin analiza informației geotehnice obținute din cele două excavații geotehnice efectuate. Terenul de fundare este format dintr-o succesiune de strate specifice unei câmpii aluvionare, respectiv pietrișuri și bolovănișuri cu nisipuri medii și grosiere și argile plastice.

e. Istoricul amplasamentului și situația actuală

Amplasamentul actual a fost un teren cu destinație inițială de curți construcții din zona de instituții publice și servicii, cu funcțiuni complementare.

f. Condiții referitoare la vecinătățile lucrării (construcții învecinate, trafic, diverse rețele, vegetație, produse chimice periculoase, etc)

Construcțiile aflate în vecinătatea amplasamentului actual sunt locuințe individuale aflate la distanțele de 10 m și respectiv 16 m. Străzile ce încadrează amplasamentul sunt străzi înguste, cu o bandă pe sens și trafic ușor. Pe amplasamentul propus nu există rețele de utilități dar străzile învecinate au rețele de apă, canalizare, gaze și rețele electrice. Nu există vegetație sau produse periculoase pe amplasament.

ANDREI RAZVAN-AURELIAN INTREPRINDERE INDIVIDUALA	ÎNTOCMIRE ȘI AVIZARE P.U.Z. - SCHIMBARE DE DESTINAȚIE DIN ZONĂ INSTITUȚII PUBLICE ȘI SERVICII, CU FUNCȚIUNI COMPLEMENTARE ÎN ZONĂ REZIDENȚIALĂ CU FUNCȚIUNI COMPLEMENTARE, MUNICIPIUL ȚIRGU JIU, STR. 14 OCTOMBRIE, NR. 84, JUDEȚUL GORJ	Data	2020
	STUDIU GEOTEHNIC PRIVIND CONDIȚIILE DE FUNDARE	Pr. Nr.	SG 202

g. Încadrarea obiectivului în "Zone de risc" (cutremur, alunecări de teren, inundații) care formează "Planul de amenajare a teritoriului național – Secțiunea V – Zone de risc".

Obiectivul se încadrează în următoarele zone de risc, conform Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea V – Zone de risc :

- cutremur : grad VII MSK – conform Anexa 3
- inundații : inundații posibile pe cursuri de apă – conform Anexa 4
- alunecări de teren : risc inexistent – conform Anexa 7.

Capitolul 3. PREZENTAREA INFORMAȚIILOR GEOTEHNICE

a. Prezentarea lucrărilor de teren efectuate

Pentru obținerea datelor necesare proiectării, în conformitate cu prevederile NP 074-2014, în teren s-a executat o tranșee de prospecțiune geotehnică, amplasată de comun acord cu proiectantul general pe zona de interes. Din excavație s-au prelevat probe geotehnice de teren cu scopul de a stabili constituția petrografică a terenurilor traversate și de a determina caracteristicile fizico-mecanice ale pământurilor din zona cercetată. Forajul a fost executat în sistem mecanizat, pe parcursul săpăturii fiind prelevate probe de teren, pentru efectuarea analizelor specifice de laborator. Analizele de laborator au fost efectuate de Laboratorul de Analize și Încercări în Construcții – S.C. Hidroconstrucția S.A. – Țirgu Jiu, str. Livezi, nr. 21, Țirgu Jiu, județul Gorj, autorizat G.T.F. grad II.

b. Metodele, utilajele și aparatura folosite

S-a folosit o instalație de săpat Volvo și o instalație de determinare a gradului de îndesare și caracteristicilor de compactare. S-a încercat forarea cu o instalație Dando 1000 prin foraj batant dar s-a dovedit imposibil din cauza bolovănișurilor mari și a fundațiilor vechi de pe amplasament.

c. Datele calendaristice între care s-au efectuat lucrările de teren și de laborator

Cercetarea geotehnică s-a efectuat în data de 07.02.2020, iar lucrările de laborator în data de 07.02.2020.

d. Metodele folosite pentru recoltarea, transportul și depozitarea probelor

Recoltarea probelor a fost făcută din excavație. S-au recoltat probe netulburate (ștuțuri) din orizonturile coezive pentru efectuarea încercărilor geomecanice de laborator. Numărul definitiv de probe și adâncimea de recoltare au fost stabilite în teren funcție de natura și complexitatea condițiilor litologice întâlnite pe parcursul execuției forajelor. Probele tulburate au fost recoltate pornind cu adâncimea de 1,00 m, din 0,50 în 0,50 m.

Pentru recoltarea, etichetarea și ambalarea probelor s-au aplicat prescripțiile SR EN 1997-2:2008 EUROCODE 7. Probele recoltate au fost ambalate în lădițe speciale din material plastic și asigurate în vederea păstrării integrității lor pe parcursul transportului și expediate la laborator în ziua recoltării cu autoturismul. După efectuarea determinărilor de laborator, probele sunt păstrate în custodia executantului pentru o perioadă de 30 de zile.

e. Stratificația pusă în evidență

Rezultatele prospecțiunii au permis realizarea unei imagini geologo-tehnice a zonei cercetate. În general, pământurile de la suprafața terenului sunt alcătuite din bolovănișuri cu nisipuri. Litologia terenului pe amplasamentul viitoarei construcții, așa cum rezulta din tranșeele cercetate, este următoarea :

EXCAVAȚIE 1

- un strat de umplutură compusă din resturi de cărămidă și beton într-o matrice compusă din pietriș colmatat cu sol vegetal și detritus organic. Adiacent excavației se găsesc resturi de fundații vechi din beton până la cota de -2,00 m.
- un strat de bolovănișuri bolovănișuri și pietrișuri slab sortate, cu îndesare medie, cu intercalații de nisip mijlociu până la adâncimea de 4,60 m. De la adâncimea de -3,80 pietrișul este saturat.

ANDREI RAZVAN-AURELIAN INTREPRINDERE INDIVIDUALA	ÎNTOCMIRE ȘI AVIZARE P.U.Z. - SCHIMBARE DE DESTINAȚIE DIN ZONĂ INSTITUȚII PUBLICE ȘI SERVICII, CU FUNCȚIUNI COMPLEMENTARE ÎN ZONĂ REZIDENȚIALĂ CU FUNCȚIUNI COMPLEMENTARE, MUNICIPIUL TÎRGU JIU, STR. 14 OCTOMBRIE, NR. 84, JUDEȚUL GORJ	Data	2020
	STUDIU GEOTEHNIC PRIVIND CONDIȚIILE DE FUNDARE	Pr. Nr.	SG 202

EXCAVAȚIE 2

- un strat de umplutură compusă din resturi de cărămidă și beton într-o matrice compusă din sol vegetal și detritus organic cu rar pietriș și nisipuri grosiere, până la adâncimea de - 2,50 m.
- un strat de bolovănișuri și pietrișuri slab sortate, cu îndesare medie, cu intercalații de nisip mijlociu până la adâncimea de 5,10 m. De la adâncimea de -3,80 pietrișul este saturat. În excavație au fost găsiți țăruiși din lemn cu diametrul mediu de 20 cm, înfiți până la adâncimea de - 5,50 m în pietrișuri, în șir compact..

f. Nivelul apei subterane și caracterul stratului acvifer (cu nivel liber sau sub presiune)

Apa subterană a fost interceptată la adâncimea de 3,80 m la data efectuării excavației. Din investigațiile zonei, s-a determinat existența unui strat acvifer cantonat în nisipurile și pietrișurile de terasă la adâncimea de 3,00 - 6,50 m. Stratul acvifer este cu nivel liber care variază în funcție de cantitatea de precipitații, cu o variație sezonieră în jur de 1,50 m.

g. Caracteristicile de agresivitate ale apei subterane și eventual ale unor straturi de pământ

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

h. Eventuala existență a unor presiuni excedentare ale apei în porii pământului (față de presiunea hidrostatică)

Nu există presiuni excedentare ale apei din porii terenului.

i. Denumirea laboratorului autorizat/acreditat care a efectuat încercările/analizele pământurilor și apei în cazul investigațiilor prin foraje, cu prezentarea în copie a autorizației laboratorului și a anexei cu încercările de laborator autorizate/acreditate.

Laboratorul de Analize și Încercări în Construcții – S.C. Hidroconstrucția S.A. – Tîrgu Jiu, str. Livezi, nr. 21, Tîrgu Jiu, județul Gorj. Actele de acreditare se regăsesc atașate în Anexa 1 a prezentului studiu geotehnic.

j. Rapoarte asupra încercărilor în laborator și pe teren cuprinzând buletine de încercare, diagrame, grafice și tabele privitoare la rezultatele lucrărilor experimentale.

Rapoartele încercărilor de laborator se regăsesc atașate în Anexa 2 a prezentului studiu geotehnic.

Calculul terenului de fundare a fost efectuat conform STAS 3300/2-85 determinându-se :

- presiunea convențională - 750 kPa.

Penetrări dinamice în foraj

AASHTO Bowles

F1	N _{SPT}	C _E	C _B	C _S	C _R	N ₆₀	σ _{v0'}	C _N	(N ₁) ₆₀	E		φ'	P _a
							kPa			kPa	kPa	°	daN/cm ²
2.00	6	0.8	1	1	0.85	4	53.56	1.47	5	6,000	10,500	28.77	2.46
3.00	9	0.8	1	1	0.85	6	80.34	1.15	6	7,200	12,000	29.61	2.95
4.00	14	0.9	1	1	0.85	10	107.13	0.97	9	10,800	14,500	31.77	4.43
5.00	13	1.0	1	1	0.85	11	133.91	0.85	9	10,800	14,000	31.77	4.43

$$p_a = \left(3,281 \frac{NB}{30} \right) \left(1 + \frac{D_f}{B} \right)$$

$$\phi' = \sqrt{15,4 \cdot N_{1(60)}} + 20$$

În

urma testelor SPT, s-a determinat o presiune convențională de calcul de 246 kPa la adâncimea de fundare de 2,00 m.

ANDREI RAZVAN-AURELIAN INTREPRINDERE INDIVIDUALA	ÎNTOCMIRE ȘI AVIZARE P.U.Z. - SCHIMBARE DE DESTINAȚIE DIN ZONĂ INSTITUTII PUBLICE ȘI SERVICII, CU FUNCȚIUNI COMPLEMENTARE ÎN ZONĂ REZIDENȚIALĂ CU FUNCȚIUNI COMPLEMENTARE, MUNICIPIUL TÎRGU JIU, STR. 14 OCTOMBRIE, NR. 84, JUDEȚUL GORJ	Data	2020
	STUDIU GEOTEHNIC PRIVIND CONDIȚIILE DE FUNDARE	Pr. Nr.	SG 202

k. Fișe sintetice pentru fiecare foraj sau sondaj deschis, cuprinzând : descrierea straturilor identificate, rezultatele sintetice ale încercărilor de laborator geotehnic, rezultatele penetrărilor standard SPT (dacă este cazul), nivelurile de apariție și de stabilizare ale apei subterane (conform Anexei I a NP 074-2014).

Fișele sintetice ale forajelor se regăsesc în Anexa 3 a prezentului studiu geotehnic.

l. Releveele sondajelor deschise și eventualele relevee ale fundațiilor construcțiilor învecinate.

Resturi de fundații pe amplasament :

1. Fundația întâlnită în excavația nr. 1 este o fundație ce coboară la cota - 2,00 m, față de cota $\pm 0,00$ asimilată cu cota terenului natural din curtea construcției propuse. Fundația este din beton monolit și sprijină pe stratele de bolovănișuri cu sortare slabă și îndesare medie.

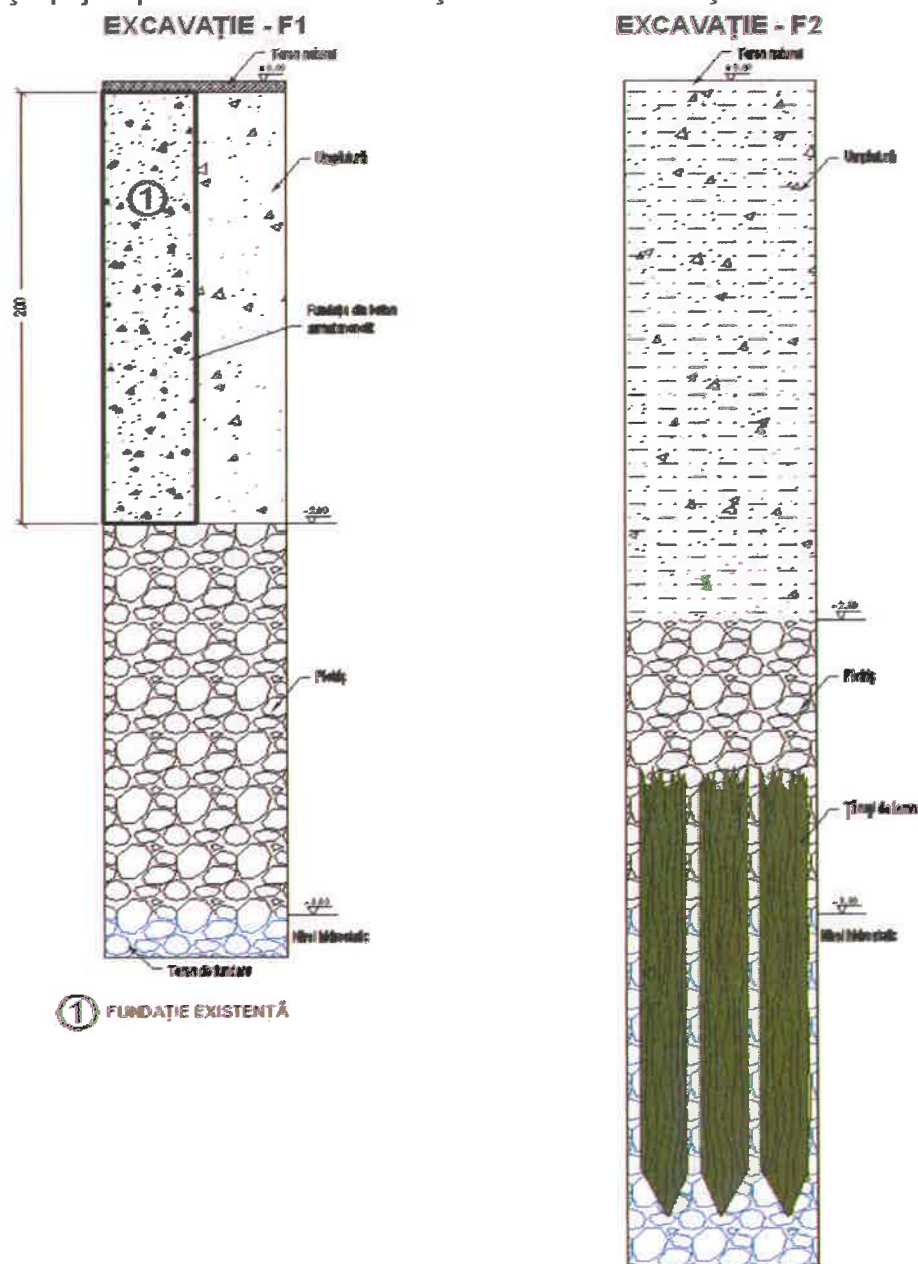


Figura 4. Releveul excavațiilor

m. Buletine sau centralizatoare pentru analizele chimice.

Apa subterană nu este agresivă pentru betoane.

ANDREI RAZVAN-AURELIAN INTREPRINDERE INDIVIDUALA	ÎNTOCMIRE ȘI AVIZARE P.U.Z. - SCHIMBARE DE DESTINAȚIE DIN ZONĂ INSTITUȚII PUBLICE ȘI SERVICII, CU FUNCȚIUNI COMPLEMENTARE ÎN ZONĂ REZIDENȚIALĂ CU FUNCȚIUNI COMPLEMENTARE, MUNICIPIUL ȚIRGU JIU, STR. 14 OCTOMBRIE, NR. 84, JUDEȚUL GORJ	Data	2020
	STUDIU GEOTEHNIC PRIVIND CONDIȚIILE DE FUNDARE	Pr. Nr.	SG 202

n. Planuri de situație cu amplasarea lucrărilor de investigație, hărți cu particularitățile geologo-tehnice, geotehnice, geofizice și hidrogeologice ale amplasamentului sau a unei zone mai extinse (dacă este cazul).

Planurile de situație se regăsesc în Anexa 3 a prezentului studiu geotehnic.

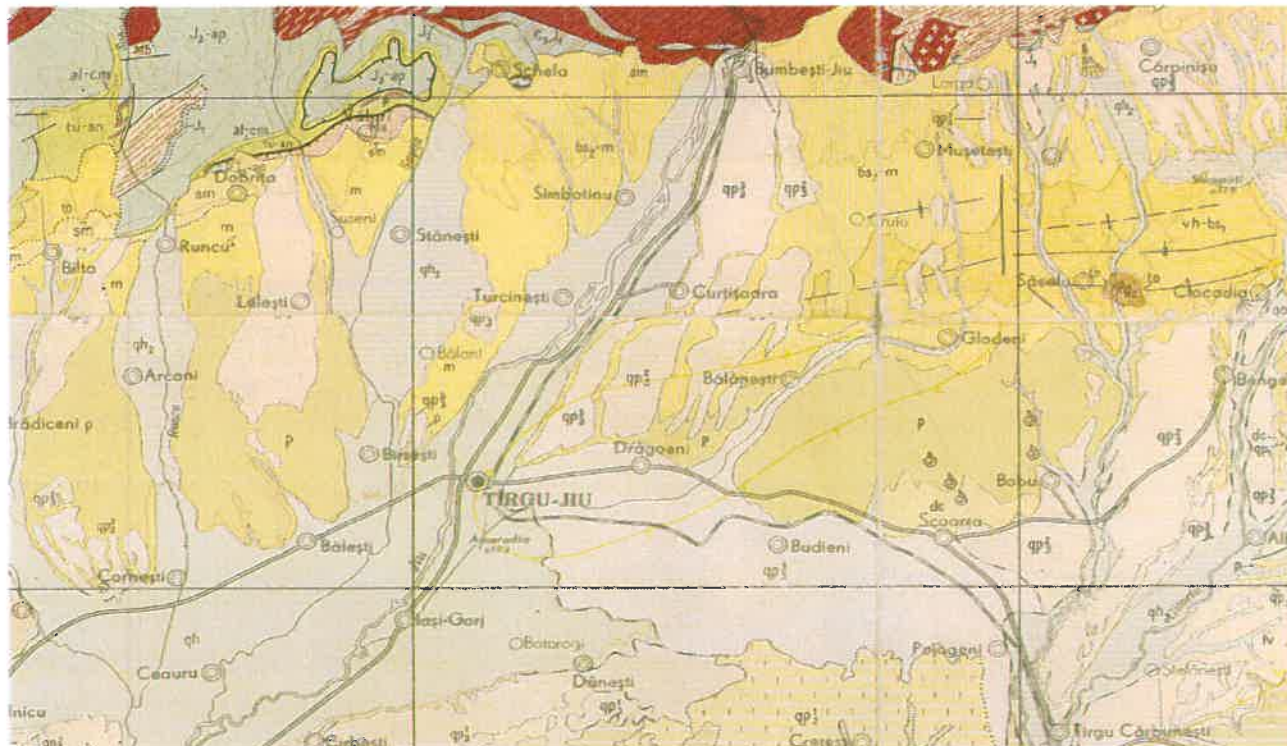


Figura 5. Extras din harta geologică L-34 XXX cu zona de amplasament

o. Secțiuni geologice, geotehnice, geofizice, hidrogeologice, bloc-diagrame

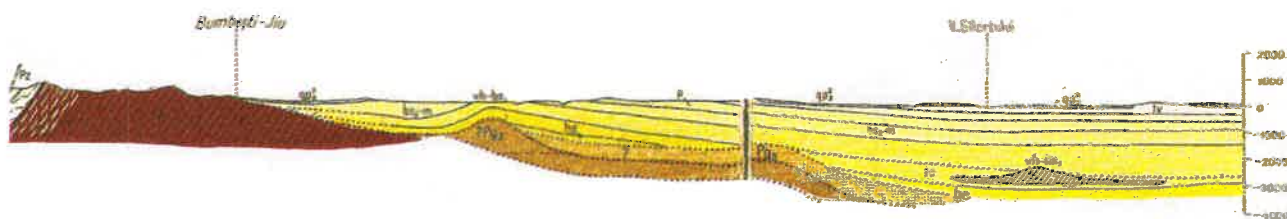


Figura 6. Secțiune geologică prin zona de amplasament

Capitolul 4. EVALUAREA INFORMAȚIILOR GEOTEHNICE

a. Încadrarea lucrării în categoria geotehnică

- din punct de vedere al condițiilor de teren, perimetrul studiat se încadrează în categoria "terenuri bune" = Blocuri, bolovănișuri și pietrișuri, conținând mai puțin de 40% nisip și mai puțin de 30% argilă, în condițiile unei stratificații practic uniforme și orizontale (având înclinarea mai mică de 10% - (punctaj 2);
- apa subterană este de așteptat să nu existe, excavația nu coboară sub nivelul apei subterane, nu se prevăd epuizmente directe sau drenare, fără riscuri de degradare a unor structuri alăturate - (punctaj 1);
- după categoria de importanță a construcțiilor, - categoria "normală" - (punctaj 3);
- după vecinătăți, se încadrează în categoria "risc inexistent sau neglijabil al unor degradări ale construcțiilor sau rețelelor învecinate" (punctaj 1);
- în funcție de zonarea seismică, conform normativului P100-1/2013, terenul studiat se încadrează în zonele : $a_g = 0,15g$; $T_c = 0,70$ s (punctaj 2).

ANDREI RAZVAN-AURELIAN INTREPRINDERE INDIVIDUALA	ÎNTOCMIRE ȘI AVIZARE P.U.Z. - SCHIMBARE DE DESTINAȚIE DIN ZONĂ INSTITUȚII PUBLICE ȘI SERVICII, CU FUNCȚIUNI COMPLEMENTARE ÎN ZONĂ REZIDENȚIALĂ CU FUNCȚIUNI COMPLEMENTARE, MUNICIPIUL ȚIRGU JIU, STR. 14 OCTOMBRIE, NR. 84, JUDEȚUL GORJ	Data	2020
	STUDIU GEOTEHNIC PRIVIND CONDIȚIILE DE FUNDARE	Pr. Nr.	SG 202

FACTORII RISCULUI GEOTEHNIC	DESCRIEREA SITUAȚIEI DIN AMPLASAMENTUL STUDIAT	PUNCTAJ ESTIMAT
Condiții de teren	Teren bun: Blocuri, bolovănișuri și pietrișuri, conținând mai puțin de 40% nisip și mai puțin de 30% argilă, în condițiile unei stratificații practic uniforme și orizontale (având înclinarea mai mică de 10%)	2 puncte
Apa subterană	Fără epuismențe	1 punct
Importanța construcției	Normală	3 puncte
Vecinătăți	Fără riscuri	1 punct
Seismicitate	Zonă seismică de calcul : $a_g = 0,15g$; $T_c = 0,70s$	2 punct
PUNCTAJ TOTAL ESTIMAT		9 puncte

Punctajul final, obținut prin însumare este de 9 puncte, rezultă încadrarea geotehnică preliminară : "Risc geotehnic redus" și "Categorie geotehnică 1" - conform Normativului NP 074 / 2014.

b. Analiza și interpretarea datelor lucrărilor de teren și de laborator și a rezultatelor încercărilor, având în vedere metodele de prelevare, transport și depozitare a probelor, precum și caracteristicile aparaturii și ale metodelor de încercare.

Stratificația terenului de fundare este relativ uniformă până la adâncimile și cotele corespunzătoare tălpilor excavației prospectate, concluzie la care s-a ajuns pe baza urmăririi succesiunii straturilor întâlnite.

Ținând seama de tipul de fundații ce se pretează a fi executate la acest tip de obiectiv (fundații continue sau izolate), rezultă că apare ca probabilă posibilitatea fundării directe a obiectivului la un nivel apropiat de adâncimea $D_f = -2,00 \text{ m} - -2,50 \text{ m}$, cu baza fundației plasată la nivelul straturilor de bolovănișuri.

În condițiile menționate este posibilă realizarea fundațiilor directe într-o săpătură deschisă, practic "în uscat" (eventual, cu epuismențe moderate de apă meteorică).

Sistemul de fundare directă a obiectivului în condițiile formulate mai sus, pe fundații izolate include următoarele elemente esențiale :

- săpătura generală, deschisă și
- fundația propriu-zisă

c. Rezultate nerelevante și propuneri pentru efectuarea de lucrări suplimentare.

Rezultatele prospecțiunii au permis realizarea unei imagini geologo-tehnice a zonei cercetate. Rezultatele sunt relevante.

d. Secțiuni (profile) caracteristice ale terenului, cu delimitarea diferitelor formațiuni (straturi) pentru care se stabilesc valorile caracteristice și valorile de calcul ale principalilor parametri geotehnici.

Secțiunile se regăsesc în Anexa 3 a prezentului studiu geotehnic.

e. Modul de determinare a valorilor caracteristice și de calcul, ponderile acordate diferitelor grupuri de valori și dispersia acestor valori.

Determinarea valorilor caracteristice și de calcul sunt explicitate în Anexa 2 a prezentului studiu geotehnic.

ANDREI RAZVAN-AURELIAN INTREPRINDERE INDIVIDUALA	ÎNTOCMIRE ȘI AVIZARE P.U.Z. - SCHIMBARE DE DESTINAȚIE DIN ZONĂ INSTITUȚII PUBLICE ȘI SERVICII, CU FUNCȚIUNI COMPLEMENTARE ÎN ZONĂ REZIDENȚIALĂ CU FUNCȚIUNI COMPLEMENTARE, MUNICIPIUL TÎRGU JIU, STR. 14 OCTOMBRIE, NR. 84, JUDEȚUL GORJ	Data	2020
	STUDIU GEOTEHNIC PRIVIND CONDIȚIILE DE FUNDARE	Pr. Nr.	SG 202

f. Aprecieri privind stabilitatea generală și locală a terenului de amplasament.

Amplasamentul actual este un teren liber de construcții, plat, fără accidente vizibile. Terenul nu prezintă pericol de pierdere a stabilității.

g. Adâncimea și sistemul de fundare recomandate, determinate de condițiile geotehnice, hidrogeologice și seismice.

În condițiile menționate este posibilă realizarea fundațiilor directe într-o săpătură deschisă, practic "în uscat" (eventual, cu epuismențe moderate de apă meteorică).

Sistemul de fundare directă a obiectivului în condițiile formulate mai sus, pe fundații continui sau izolate include următoarele elemente esențiale :

- săpătura generală, deschisă și
- fundația propriuzisă

SĂPĂTURA DESCHISĂ

Pereții verticali de cca 2,50 metri înălțime liberă în faza excavațiilor, nu vor trebui protejați în mod special.

În condițiile propuse, betonarea se va realiza "în uscat"; eventual pe suprafața bazei săpăturii generale, se vor putea prevedea 1...2 foraje echipate pentru epuismențe de apă subterană, dacă va fi necesar. În toate cazurile, SE VA EVITA ORICE REMANIERE A NISIPURILOR FINE – MARI de sub nivelul de fundare, ÎNAINTEA BETONARII; în situații extreme, pământul remaniat, inundat, innoroit etc., va trebui integral înlocuit cu pietriș și nisip ÎNDESAT (COMPACTAT).

Se va evita, pe cât posibil, săparea în nisipuri fine aflate sub apă.

h. Evaluarea presiunii convenționale de bază și a capacității portante.

Prin investigațiile efectuate s-a pus în evidență că structura terenului de fundare este alcătuită dintr-un strat de sol vegetal de 0,10 m, sub care se dezvoltă un strat de pietrișuri și bolovănișuri de terasă.

h.1. Presiunea acceptabilă determinată pe baza indicilor geotehnici și naturii granulometrice

Presiunea convențională / acceptabilă de calcul (gruparea fundamentală) pentru fundare directă în adâncime în orizontul 2 este de

A. Cazul $D_f = 1.0 \div 1.5$ m: necoeziv de tip „Bolovăniș în amestec cu pietriș și nisip neuniform, cafeniu-cenușiu, slab colmatat cu praf argilos, puțin umed, cu îndesare medie”.

$$U_n > 10, I_D > 0.66$$

$$350 \div 600 \text{ kPa}$$

h.2. Presiunea acceptabilă determinată pe baza încercărilor în situ de tip penetrare dinamică

Prelucrarea datelor determinărilor SPT pentru pământurile necoezive din orizontul 2 indică pentru cote de fundare, geometrie a infrastructurii și presiune netă estimată de interacțiune teren structură, valori pentru presiunea acceptabilă, tasare și coeficient de pat.

Tabelul 10: Prelucrarea datelor determinărilor CPT – capacitate portantă și deformabilitate teren de fundare

$I_c =$	0.012	(-)	Parametru geotehnic	E Orizontul 1	-	kPa
$F_d =$	1.12	(-)		E Orizontul 2	20550	kPa
$s =$	15	mm		ϕ Orizontul 1	-	°
$k_s =$	1.00E+04	kN/m ³		ϕ Orizontul 2	32	°
$p_{\text{admisibil}} =$	246	kPa		C Orizontul 1	-	kPa
$p_{\text{ultim}} =$	350	kPa		C Orizontul 2	4	kPa

Utilizarea determinărilor CPT indică pentru cele două situații de prelucrare date următoarele valori de presiuni convenționale/acceptabilă de calcul :

- Laborator Geotehnic 250kPa
- CPT 246kPa

ANDREI RAZVAN-AURELIAN INTREPRINDERE INDIVIDUALA	ÎNTOCMIRE ȘI AVIZARE P.U.Z. - SCHIMBARE DE DESTINAȚIE DIN ZONĂ INSTITUȚII PUBLICE ȘI SERVICII, CU FUNCȚIUNI COMPLEMENTARE ÎN ZONĂ REZIDENȚIALĂ CU FUNCȚIUNI COMPLEMENTARE, MUNICIPIUL TÎRGU JIU, STR. 14 OCTOMBRIE, NR. 84, JUDEȚUL GORJ	Data	2020
	STUDIU GEOTEHNIC PRIVIND CONDIȚIILE DE FUNDARE	Pr. Nr.	SG 202

Valorile indicate pentru presiunea convențională de bază corespund unei fundații având lățimea tălpii $B=1,0$ m și adâncimea de fundare față de nivelul terenului sistematizat $D_f = 1,0$ m.

Pentru cazul structurilor de proiectat (construcții fără sau cu un subsol) pentru stabilirea valorii presiunii acceptabile ca presiune convențională finală se vor efectua corecții de adâncime și lățime indicate în anexa B din STAS 3300/2-85 sau Anexa A din NP 112/2014.

În cazul în care la cota de fundare starea de consistență este necorespunzătoare, diferențele de cotă vor trebui să fie preluate de umpluturi.

Fundațiile proiectate vor fi verificate la Starea Limită de Exploatare Normală SLEN: Starea Limită de Deformații SLD respectiv la Starea Limită Ultimă: Starea Limită de Capacitate Portantă SLCP conform normativelor în vigoare.

Din cauza unor posibile variații de facies pe orizontală sau pe verticală, nepuse în evidență de forajul efectuat, se recomandă o presiune convențională de 200 kPa, în ipoteza unor fundatii directe, continui sau izolate, la adâncimi de 2,00 - 2,50 m.

Adâncimea maximă de îngheț este de 0,80 m iar din punct de vedere seismic zona de calcul este de calcul este $a_g = 0,15$ g și o valoare a perioadei de colt $T_c=0,70$ s; intensitatea seismică de calcul VIII, scara MSK, cu o pauza de revenire de 125 ani.

Standardul SR EN 1997-1 impune luarea în considerare în proiectarea geotehnică a așa numitelor situații de proiectare, care trebuie astfel alese încât să acopere toate condițiile fizice care pot apărea pe parcursul execuției și exploatarei construcțiilor. În SR EN 1990, situația de proiectare este definită drept un set de condiții fizice reprezentând condițiile reale întâlnite într-un anumit interval de timp, pentru care proiectarea demonstrează că stările limită relevante nu sunt depășite. Sunt, de asemenea, definite diferitele situații de proiectare care corespund stărilor limită ultime și de exploatare.

La proiectare, trebuie avute în vedere situațiile de proiectare pe termen scurt și pe termen lung.

Proiectarea la stări limită ultime Stabilitatea generală

Trebuie verificată în următoarele situații: în apropiere sau pe un taluz, natural sau artificial; în apropierea unei excavații sau a unei lucrări de susținere; în apropiere de un canal, rezervor sau a unor lucrări îngropate. Metodele de verificare a stabilității generale sunt examinate în SR EN 1997-1, secțiunea 11.

Capacitatea portantă

Trebuie satisfăcută inegalitatea [(I.13) NP 112] :

$$V_d \leq R_d$$

unde :

- V_d este valoarea de calcul a acțiunii verticale sau componenta verticală a unei acțiuni totale aplicată la baza fundației;
- R_d este valoarea de calcul a capacității portante.

În V_d trebuie inclusă greutatea proprie a fundației, greutatea oricărui material de umplutură și toate presiunile pământului, fie favorabile, fie nefavorabile; presiunile apei, care nu se datorează încărcărilor transmise terenului de fundare, trebuie incluse ca acțiuni.

R_d se calculează, după caz, cu relațiile F.1 și F.2 din Anexa F la NP 112.

Rezistența la lunecare

Trebuie îndeplinită condiția [(I.23) NP 112] :

$$H_d \leq R_d + R_{p,d}$$

unde :

- H_d este valoarea de calcul a acțiunii orizontale sau componenta orizontală a unei acțiuni totale aplicată paralel cu baza fundației, incluzând valoarea de calcul a oricărei presiuni active a pământului asupra fundației;

ANDREI RAZVAN-AURELIAN INTREPRINDERE INDIVIDUALA	ÎNTOCMIRE ȘI AVIZARE P.U.Z. - SCHIMBARE DE DESTINAȚIE DIN ZONĂ INSTITUTII PUBLICE ȘI SERVICII, CU FUNCȚIUNI COMPLEMENTARE ÎN ZONĂ REZIDENȚIALĂ CU FUNCȚIUNI COMPLEMENTARE, MUNICIPIUL TÎRGU JIU, STR. 14 OCTOMBRIE, NR. 84, JUDEȚUL GORJ	Data	2020
	STUDIU GEOTEHNIC PRIVIND CONDIȚIILE DE FUNDARE	Pr. Nr.	SG 202

- Rd este valoarea de calcul a rezistenței ultime la lunecare;
- Rp;d este valoarea de calcul a rezistenței frontale și/sau laterale mobilizate ca urmare a acțiunii executate de Hd asupra fundației. Această stare limită ultimă de tip GEO pentru fundație poate fi atinsă chiar și fără formarea unui mecanism de cedare în pământul din fața fundației. Cu alte cuvinte, Rp;d poate să nu reprezinte rezistența pasivă a pământului, pentru a cărei mobilizare sunt necesare deplasări mari. Trebuie, totodată, avute în vedere efectele excavării locale, eroziunii, contracției argilei ș.a., care pot reduce sau chiar anula rezistența pasivă din fața fundațiilor de mică adâncime ale zidurilor de sprijin. Rd se calculează, după caz, cu relațiile I.24 și I.25 din NP 112.

Cedarea structurală datorată deplasării fundației

Aceasta este o stare limită ultimă de tip STR, datorată deplasărilor diferențiale verticale și orizontale ale fundațiilor, produse, de pildă, de:

- tasări sau deplasări orizontale mari;
- tasări ca urmare a coborârii nivelului apei subterane;
- contracții ca urmare a suucțiunilor exercitate de rădăcinile pomilor din vecinătatea fundațiilor;
- umflarea argilelor ca urmare a variațiilor de umiditate;
- tasări ale pământurilor afânate în urma vibrațiilor, inundațiilor etc.

În vederea evitării cedării structurale, valorile limită ale deplasărilor trebuie stabilite la proiectarea structurii. În Anexa H din NP 112 sunt date valori limită orientative ale deformațiilor structurilor și deplasărilor fundațiilor.

Proiectarea la starea limită de exploatare (serviciu)

Pentru stările limită de exploatare în teren sau într-o secțiune, element sau îmbinare a structurii, trebuie verificată îndeplinirea condiției [(I.12) NP 112] :

$$Ed \leq Cd$$

unde :

- Ed este valoarea de calcul a efectului unei acțiuni sau al combinațiilor de acțiuni;
- Cd este valoarea de calcul limită a efectului unei acțiuni sau combinații de acțiuni

În concordanță cu practica de proiectare din țara noastră bazată pe aplicarea metodei stărilor limită relația de mai sus este particularizată în Anexa H la NP 112 (relația (H.15)) sub forma :

$$\Delta s \leq \Delta s \text{ sau } \Delta t \leq \Delta t$$

unde :

- Δs sau Δt - deplasări sau deformații posibile, calculate conform NP 112 Anexa H;
- Δs - valori limită ale deplasărilor fundațiilor și deformațiilor structurilor, stabilite de proiectantul structurii sau determinate conform NP 112 Anexa H tabelul H.1;
- Δt - valori limită ale deplasărilor fundațiilor și deformațiilor structurilor admise din punct de vedere tehnologic, specificate de proiectantul tehnologic, în cazul construcțiilor cu restricții de deformații în exploatare.

De asemenea, ținând seama de practica de proiectare în domeniu, NP 112 introduce, alături de condițiile de mai sus, condiția de verificare a criteriului privind limitarea încărcărilor transmise la teren [(I.26) NP 112] :

$$p_{ef,med} < p_{pl}$$

unde :

- $p_{ef,med}$ este presiunea efectivă medie la baza fundației, calculată pentru grupările de acțiuni (efecte ale acțiunilor) definite conform CR 0, după caz (caracteristică, frecventă, cvasipermanentă)
- p_{pl} este presiunea plastică, care reprezintă valoarea de calcul limită a presiunii pentru care în pământ apar zone plastice de extindere limitată.

Presiunea plastică se calculează, după caz, cu relațiile H.16 și H.17 din Anexa H la NP 112. Condiția de verificare exprimă o condiție de veridicitate a calculului tasărilor bazat pe modelul Hooke al mediului elastic atât la stabilirea eforturilor în teren, cât și la definirea relațiilor efort -

ANDREI RAZVAN-AURELIAN INTREPRINDERE INDIVIDUALA	ÎNTOCMIRE ȘI AVIZARE P.U.Z. - SCHIMBARE DE DESTINAȚIE DIN ZONĂ INSTITUȚII PUBLICE ȘI SERVICII, CU FUNCȚIUNI COMPLEMENTARE ÎN ZONĂ REZIDENȚIALĂ CU FUNCȚIUNI COMPLEMENTARE, MUNICIPIUL TÎRGU JIU, STR. 14 OCTOMBRIE, NR. 84, JUDEȚUL GORJ	Data	2020
	STUDIU GEOTEHNIC PRIVIND CONDIȚIILE DE FUNDARE	Pr. Nr.	SG 202

deformație. Se admite că, atât timp cât zonele plastice au extindere limitată (pe o adâncime egală cu 1/4 din lățimea B a fundației), acest model poate sta la baza estimării tasărilor. O extindere mai mare a zonelor plastice ar conduce la un mediu elasto-plastic pentru care tasările ar trebui calculate pe alte baze (de exemplu prin aplicarea metodei elementelor finite) ceea ce, în mod obișnuit, nu se justifică. Relația se utilizează pentru calculul la starea limită de exploatare și, în consecință, coeficienții parțiali pentru parametrii geotehnici γ , ϕ și c au valoarea unitară ($\gamma_M = 1,0$).

Alte probleme importante de rezolvat în ceea ce privește fundarea sunt :

- asigurarea stabilității pereților-taluzelor săpăturilor generale;

Tinând seama de natura terenului de fundare, se propun următoarele cu referire la realizarea excavației generale:

- În exteriorul platformei este necesar să se asigure:
 - evacuarea integrală a umpluturilor actuale, permeabile;
 - înlocuirea umpluturilor cu nisip compactat.

Alte elemente finale necesare proiectării.

Coeficienții de frecare dintre beton și teren:

- $\mu = 0.50$ pentru pietrișuri,
- $\mu = 0.40 - 0.45$ pentru nisipuri,
- $\mu = 0.30$ pentru argile.

Coeficienții de deformație laterală:

- $v = 0.27$ pentru pietrișuri,
- $v = 0.30$ pentru nisipuri,
- $v = 0.30 \dots 0.40$ pentru argile.

Coeficientul împingerii în stare de repaus:

- $K_0 = v / (1 - v)$

Coeficientul de pat:

- $k_s = 2 M_{2.3} / B$

Încadrarea terenului pentru săpătura

Încadrarea terenului pentru săpătură, în conformitate cu indicatorul de norme de deviz TS, este următoarea :

Denumire pământ	Săpătura	
	Manuală	Mecanică
Argile plastice	Tare	III
Pietrișuri	Tare	III

După executarea excavațiilor va fi întocmit, în prezența geotehnicianului, procesul verbal de constatare a naturii terenului de fundare.

i. Necesitatea îmbunătățirii / consolidării terenului.

Nu este cazul.

ANDREI RAZVAN-AURELIAN INTREPRINDERE INDIVIDUALA	ÎNTOCMIRE ȘI AVIZARE P.U.Z. - SCHIMBARE DE DESTINAȚIE DIN ZONĂ INSTITUȚII PUBLICE ȘI SERVICII, CU FUNCȚIUNI COMPLEMENTARE ÎN ZONĂ REZIDENȚIALĂ CU FUNCȚIUNI COMPLEMENTARE, MUNICIPIUL TÎRGU JIU, STR. 14 OCTOMBRIE, NR. 84, JUDEȚUL GORJ	Data	2020
	STUDIU GEOTEHNIC PRIVIND CONDIȚIILE DE FUNDARE	Pr. Nr.	SG 202

Capitolul 5. DATE PRIVIND INVESTIGAREA ACVIFERULUI

a. Prezentarea lucrărilor de teren efectuate

Apa subterană a fost interceptată la adâncimea de 2,60 m la data efectuării excavației. Din investigațiile zonei, s-a determinat existența unui strat acvifer cantonat în nisipurile și pietrișurile de terasă la adâncimea de 2,6 - 4,5 m. Stratul acvifer este cu nivel liber care variază în funcție de cantitatea de precipitații, cu o variație sezonieră în jur de 0,5 m.

Stratul acvifer este un strat freatic cu nivel liber, delimitat la partea inferioară de stratul de argilă marnoasă vântată, iar nivelul hidrostatic este situat în interiorul acviferului.

b. Determinarea permeabilității stratului acvifer

Cuantificarea permeabilității se face pe baza a doi coeficienți:

a) coeficientul de filtrație k_f (sinonim coeficient de conductivitate hidraulică), care reflectă atât particularitățile intrinseci ale mediului permeabil cât și caracteristicile fluidului care-l străbate. Are dimensiuni de viteză.

b) coeficientul de permeabilitate k – Caracterizează numai mediul permeabil, are dimensiuni de suprafață și se exprimă în Darcy (D). $1D = 1,02 \cdot 10^{-8} \text{ cm}^2$

Correspondența între cei doi coeficienți se face prin relația:

$$k = k_f \frac{\mu}{\gamma} \quad 4.1$$

în care μ este vâscozitatea dinamică, exprimată în $\frac{N \cdot s}{m^2}$, iar γ ($\frac{N}{m^3}$) greutatea specifică a fluidului care străbate mediul permeabil.

În hidrogeologia aplicată în construcții, unde fluidul din acvifer este apa dulce, se obișnuiește să se utilizeze noțiunea de coeficient de permeabilitate cu înțelesul de coeficient de filtrație k_f , exprimat în unități de viteză.

Pentru un mediu poros, coeficientul de permeabilitate reprezintă volumul V de apă liberă care străbate în intervalul de timp Δt , după o direcție normală, secțiunea A , sub un gradient hydraulic i :

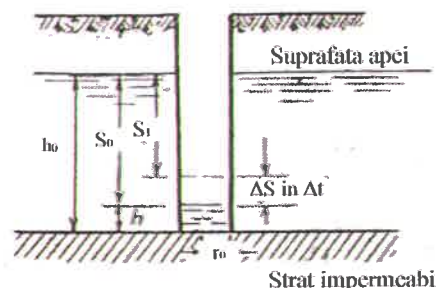
$$k = \frac{V}{\Delta t} \cdot \frac{1}{Ai} \left[\frac{L}{T} \right] \quad 4.2$$

Coeficientul de permeabilitate are dimensiunile unei viteze și în mod curent se exprimă în cm/s, m/s sau în m/zi.

Permeabilitatea stratului acvifer a fost determinată atât in situ cât și în laborator, compararea rezultatelor dând o eroare de aproximativ 5%, ceea ce reprezintă o eroare admisă.

Pentru determinarea permeabilității "in situ", s-a utilizat metoda Hooghoudt care se aplică pentru permeabilități sub nivelul pânzei freatice, prin denivelare și cu măsurarea vitezei de revenire a nivelului apei la cota inițială.

Schema de aplicare a metodei este redată în figura de mai jos :



$$k = 5,23 \cdot 10^5 \frac{r_w^2}{\Delta t} \log \frac{S_0}{S_1} \left[\frac{m}{zi} \right] \quad 4.3$$

Fig. 2. 32 Talpa forajului intersectează stratul impermeabil. Alimentare numai laterală.

ANDREI RAZVAN-AURELIAN INTREPRINDERE INDIVIDUALA	ÎNTOCMIRE ȘI AVIZARE P U Z - SCHIMBARE DE DESTINAȚIE DIN ZONĂ INSTITUȚII PUBLICE ȘI SERVICII, CU FUNCȚIUNI COMPLEMENTARE ÎN ZONĂ REZIDENȚIALĂ CU FUNCȚIUNI COMPLEMENTARE, MUNICIPIUL TÎRGU JIU, STR. 14 OCTOMBRIE, NR. 84, JUDEȚUL GORJ	Data	2020
	STUDIU GEOTEHNIC PRIVIND CONDIȚIILE-DE FUNDARE	Pr. Nr.	SG 202

Determinarea permeabilității în laborator s-a făcut în conformitate cu prevederile STAS 1913/6-76. O evaluare calitativă a permeabilității poate fi făcută și pe baza curbei granulometrice a nisipului (STAS 1913/5-85), folosind relația Allen-Hazen.

$$k = AC \cdot d_{10}^2 \quad 4.4$$

care este valabilă pentru $0.1 < d_{10} < 3\text{mm}$ și $d_{60}/d_{10} < 5$, în care A este o mărime funcție de unitățile de măsură în care se exprimă coeficientul de permeabilitate. Pentru k exprimat în m/zi, $A=1$.

În relația 4.4, C este un coeficient care exprimă gradul de impurificare a nisipului cu fracțiune argiloasă. Are valori de ordinul a 1000-700 pentru nisip curat și 700-500 pentru nisip cu argilă; d_{10} este diametrul efectiv al granulelor, în mm; τ – corecția de temperatură care se determină cu relația $\tau = 0.70 + 0.03t^0 C$.

Într-un caz simplificat, când se dispune numai de curba granulozității nisipului, evaluarea ordinului de mărime a permeabilității se poate face cu relația

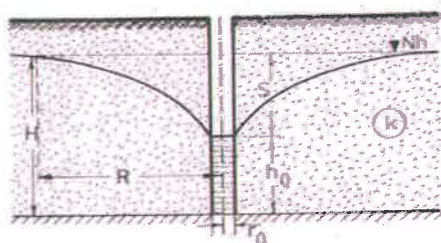
$$k[\text{cm/s}] = d_{10}^2 \quad 4.5$$

în care d_{10} reprezintă diametrul în mm al granulelor corespunzător conținutului de 10% (diametrul efectiv).

Valoarea permeabilității stratului acvifer determinată prin cele două metode este :

Metoda	Valoare permeabilitate	
metoda Hooghoudt	0,11	cm/s
determinarea în laborator	0,098	cm/s

c. Viteza de admisie a apei în gaura de foraj și debitul critic de epuizament



- Foraj singular perfect în strat acvifer cu nivel liber

$$k = \frac{Q \cdot \ln \frac{R}{r_0}}{\pi(H^2 - h_0^2)} = \frac{Q \ln \frac{R}{r_0}}{\pi S(2H - S)} \quad 4.6$$

Calculul vitezei maxime de admisie a apei în gaura de foraj și a debitului maxim s-au determinat cu ajutorul relației Truelsen. Această relație ține seama de granulozitatea nisipului din stratul acvifer. Conform recomandării lui Truelsen, ținând seama de diametrul eficace d_{10} al nisipului din stratul acvifer, viteza admisibilă se determină cu relația :

$$v_a = \frac{d_{10}}{280} [\text{m/s}] = 0,0065 \text{ m/s} \quad 4.1$$

în care d_{10} se ia în mm.

Debitul maxim ce poate fi extras din foraj, se determină cu relația:

$$Q_{\max} = 2\pi r_0 h_f \frac{d_{10}}{280} [\text{m}^3/\text{s}] = 0,005 \text{ m}^3/\text{s} \quad 4.2$$

h_f fiind lungimea coloanei filtrante prin care apa pătrunde în gaura forajului.

Din motive de prudență, pentru a nu exista riscul inițierii proceselor de antrenare hidrodynamică a nisipului din stratul acvifer, în practica de șantier se recomandă ca denivelarea maximă în timpul pompării să nu depășească jumătate din înălțimea coloanei de apă din foraj.

$$S_{cr} \leq H/2 = 2 \text{ m} \quad 4.3$$



Întocmit
dr. ing. geol. Răzvan Aurelian Andrei



ANDREI RAZVAN-AURELIAN INTREPRINDERE INDIVIDUALA	ÎNTOCMIRE ȘI AVIZARE P.U.Z. - SCHIMBARE DE DESTINAȚIE DIN ZONĂ INSTITUȚII PUBLICE ȘI SERVICII, CU FUNCȚIUNI COMPLEMENTARE ÎN ZONĂ REZIDENȚIALĂ CU FUNCȚIUNI COMPLEMENTARE, MUNICIPIUL TÎRGU JIU, STR. 14 OCTOMBRIE, NR. 84, JUDEȚUL GORJ	Data	2020
	STUDIU GEOTEHNIC PRIVIND CONDIȚIILE DE FUNDARE	Pr. Nr.	SG 202

Data reînscriserii în Registrul laboratoarelor de analiză și încercări în activitatea de construcții autorizate: 24.09.2019  Ștampila	Data reînscriserii în Registrul laboratoarelor de analiză și încercări în activitatea de construcții autorizate: Ștampila	Data reînscriserii în Registrul laboratoarelor de analiză și încercări în activitatea de construcții autorizate: Ștampila
Data reînscriserii în Registrul laboratoarelor de analiză și încercări în activitatea de construcții autorizate: Ștampila	Data reînscriserii în Registrul laboratoarelor de analiză și încercări în activitatea de construcții autorizate: Ștampila	Data reînscriserii în Registrul laboratoarelor de analiză și încercări în activitatea de construcții autorizate: Ștampila
Data reînscriserii în Registrul laboratoarelor de analiză și încercări în activitatea de construcții autorizate: Ștampila	Data reînscriserii în Registrul laboratoarelor de analiză și încercări în activitatea de construcții autorizate: Ștampila	Data reînscriserii în Registrul laboratoarelor de analiză și încercări în activitatea de construcții autorizate: Ștampila

ANDREI RAZVAN-AURELIAN INTREPRINDERE INDIVIDUALA	ÎNTOCMIRE ȘI AVIZARE P.U.Z. - SCHIMBARE DE DESTINAȚIE DIN ZONĂ INSTITUȚII PUBLICE ȘI SERVICII, CU FUNCȚIUNI COMPLEMENTARE ÎN ZONĂ REZIDENȚIALĂ CU FUNCȚIUNI COMPLEMENTARE, MUNICIPIUL TÎRGU JIU, STR. 14 OCTOMBRIE, NR. 84, JUDEȚUL GORJ	Data	2020
	STUDIU GEOTEHNIC PRIVIND CONDIȚIILE DE FUNDARE	Pr. Nr.	SG 202

Anexă nr. 2 / dată 24.09.2019 - pag. 1 la autorizația Nr. 3066 / 09.09.2015 reînnoită la data 24.09.2019
LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII - JIU - GRAD II -
HIDROCONSTRUCȚIA S.A. - TG. JIU

ÎNCERCĂRI AUTORIZATE

Denumire profil / Nomenclator încercări	Denumire profil / Nomenclator încercări
AR - armături de rezistență din OB, sârmă sau plase sudate	MBM - Materiale pentru betoane și mortare
Aspect îmbinării sudate	Coefficient de formă al agregatelor
Caracteristici geometrice	Conținut de humus
Dimensiuni - Încercări pe plase sudate	Eșantionare probe agregate.
Dimensiuni geometrice îmbinări sudate	Eșantionare probelor de ciment. Încercări pentru ciment
Încercarea la tracțiune	Evaluarea părților fine. Determinarea echivalentului de nisip
Îndoirea pe dom	Granulozitate
Starea suprafeței	Masa în vrac
Starea suprafeței - Încercări pentru plase sudate	Reducerea probelor de agregate
Tracțiunea - Încercări pentru plase sudate	Rezistențe mecanice
BBABP - beton, beton armat și beton precomprimat	Rezistențe mecanice - metoda rapidă - activitatea pentru zgură și cenușă de termocentrul electric
Adâncimea de pătrundere a apei sub presiune. Gradul de impermeabilitate.	Stabilitatea Cimentului
Încercare pe beton întărit	Timp de priză
Conținut aer occlus - Încercări pentru beton proaspăt	Umiditatea
Densitatea betonului proaspăt	Verificare organoleptică - Încercări pentru apă
Eșantionare - Încercări pe beton proaspăt	MTZ - Mortare pentru tencuieli și zidării
Încercarea de tasare - Încercări pentru beton proaspăt	Consistența
Prelevarea și conservarea probelor de beton întărit pentru încercări de rezistență	Prelevare epruvete
Rezistența la compresiune a epruvetelor - Încercări pentru beton întărit	Rezistențe mecanice
Rezistența la îngheț - dezgheț	
Rezistența la întindere prin despicare a epruvetelor - Încercări pentru beton întărit	
Rezistența la întindere prin încovoiere a epruvetelor - Încercări pentru beton întărit	
Temperatura	
Timp de priză - Încercări pentru beton proaspăt	
D - drumuri	
Încercarea de tasare	
Prelevarea și conservarea probelor de beton întărit pentru încercări de rezistență.	
Rezistența la compresiune.	
Rezistența la întindere prin încovoiere	
Temperatura	
Timp de priză	
GTF - geotehnică și teren de fundare	
Caracteristici de compactare: încercarea Proctor	
Densitatea pământurilor	
Determinarea greutatei volumice pe teren prin metoda determinării volumului cu apă și cu folie de material plastic	
Determinarea limitei superioare de plasticitate. Metoda cu cupa	
Gradul de compactare	
Granulozitate	
Prelevare probe	
Umiditatea	
MBM - Materiale pentru betoane și mortare	
Coefficient de aplatizare	

INSPECTOR GENERAL



LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII - JIU - GRAD II -
 HIDROCONSTRUCȚIA S.A. - TG. JIU
 Adresa laboratorului: 100, GORJ, LOCALITATEA TARGU-JIU, Str. Hidroconstrucții
 Nr. 49

ANDREI RAZVAN-AURELIAN INTREPRINDERE INDIVIDUALA	ÎNTOCMIRE ȘI AVIZARE P.U.Z. - SCHIMBARE DE DESTINAȚIE DIN ZONĂ INSTITUȚII PUBLICE ȘI SERVICII, CU FUNCȚIUNI COMPLEMENTARE ÎN ZONĂ REZIDENȚIALĂ CU FUNCȚIUNI COMPLEMENTARE, MUNICIPIUL ȚIRGU JIU, STR. 14 OCTOMBRIE, NR. 84, JUDEȚUL GORJ	Data	2020
	STUDIU GEOTEHNIC PRIVIND CONDIȚIILE DE FUNDARE	Pr. Nr.	SG 202

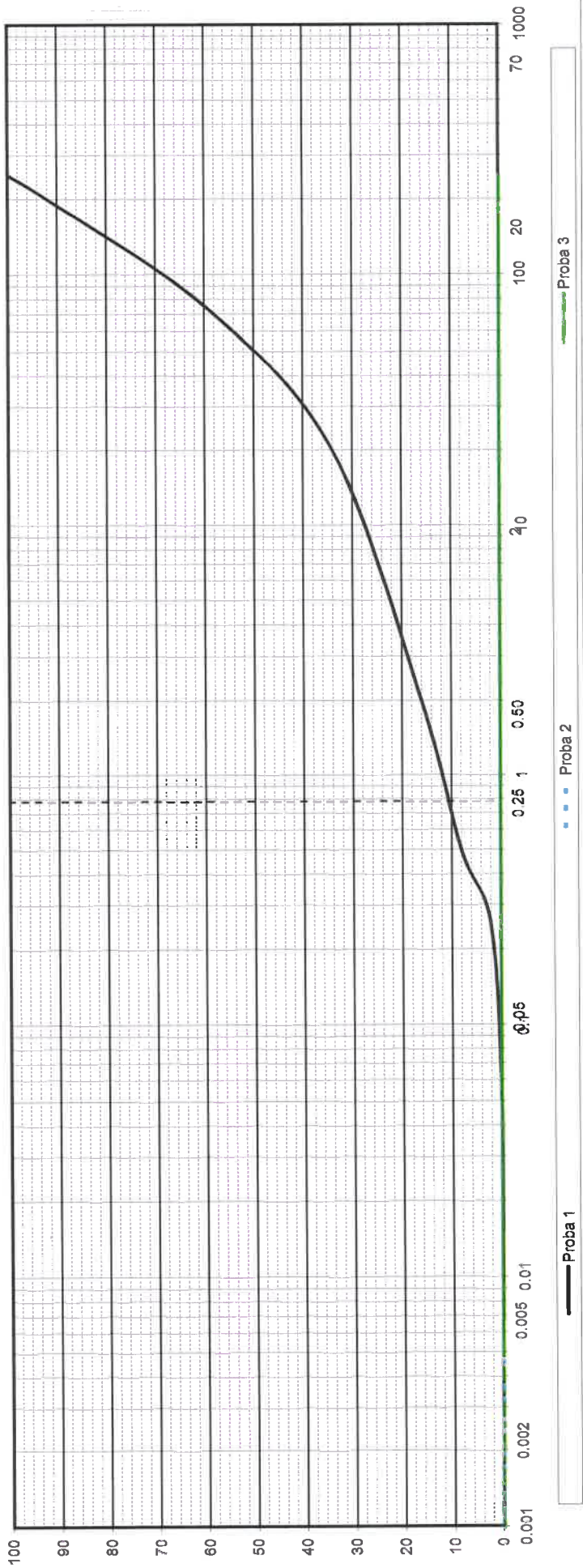
ANEXA 2 – Fișele determinărilor de laborator

Caracteristicile geotehnice determinate pe pământuri necoezive sunt redată în tabelul de mai jos :

CARACTERISTICI	LITOLOGIE	
		Bolvănișuri și pietrișuri slab sortate, cu îndesare medie, cu intercalații de nisip mijlociu până la adâncimea de 5,10 m. De la adâncimea de -3,80 pietrișul este saturat
Indicele de plasticitate, Ip		--
Umiditatea naturală, w (%)		5,0 – 6,5
Indicele de consistență, Ic		--
Greutatea volumică, γ (kN/m ³)		2,20
Porozitatea n (%)		20 - 23
Indicele porilor, e		0,25 - 0,30
Gradul de saturație, Sr		0,57
Modulul de deformare edometric M_{2-3} (kPa)		8440
Tasarea specifică, ϵ (% sau cm/m)		3,03
Tasarea specifică la umezire, $Im3$ (% sau cm/m)		--
Coeziunea, c (kPa)		4 - 11
Unghiul de frecare internă, ϕ_{uu} (°)		29 - 35

DIAGRAMA DE COMPOZIȚIE GRANULOMETRICĂ
STAS - 1913 / 5 - 1985
GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Șantier (Building Site) 14 Octombrie 84
 Sondaj (Bore Hole) no. 1
 Proba (Sample) no. 1
 Adâncimea (Depth) 2.00



ARGILĂ - CLAY	PRAF - SILT	FIN - FINE	MEDIUM	MARE - COARSE	PIETRIS - GRAVEL	MARE - COARSE

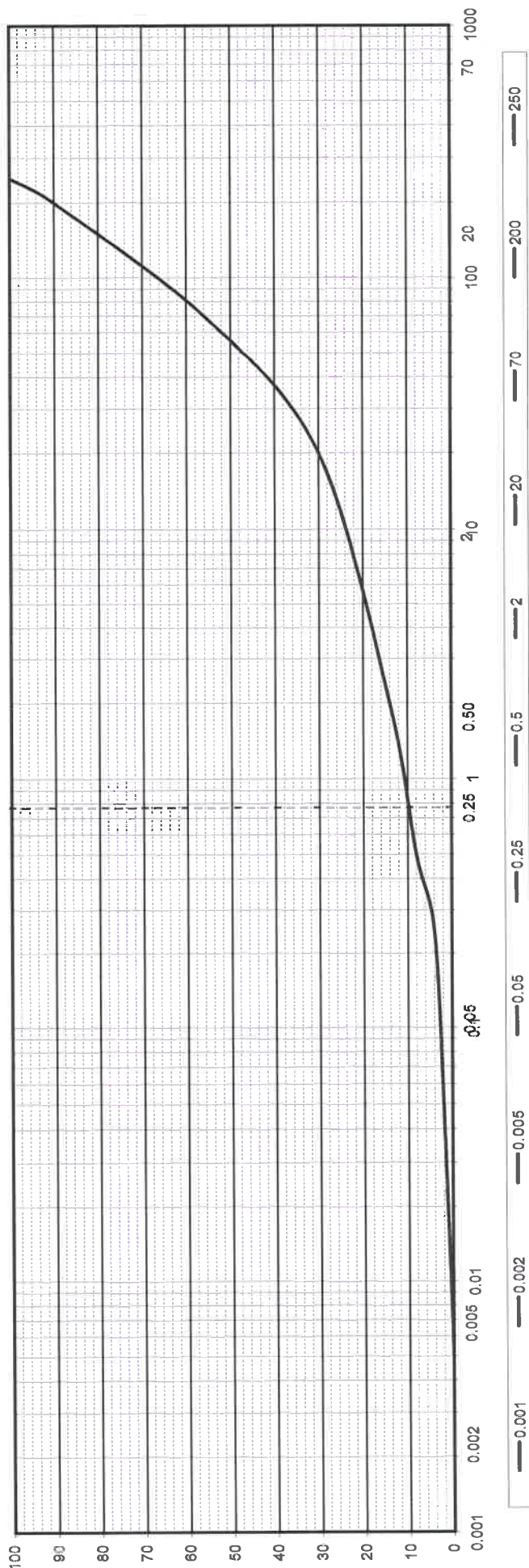
Proba (Sample) no : d < 0.002 mm	a	b	c	% Argilă coloidală % Argilă (Clay)	Proba (Sample) no : 0.25 < d < 0.50 mm	a	b	c	% Nisip mijlociu (Medium Sand)	Proba (Sample) no : 70.00 < d < 200 mm d > 200 mm	a	b	c	% Bolovanis (Cobbles) % Blocuri (Boulders)
0.002 < d < 0.005 mm				% Praf (Silt)	0.50 < d < 2.00 mm	6			% Nisip mare (Coarse Sand)		34			
0.005 < d < 0.05 mm				% Nisip fin (Fine Sand)	2.00 < d < 20.00 mm	18			% Pietris mic (Fine Gravel)		8			
0.05 < d < 0.25 mm	2				20.00 < d < 70.00 mm	24			% Pietris mare (Coarse Gravel)		107.14			
DESCRIEREA MATERIALULUI :					COMPOZIȚIA GRANULOMETRICĂ :					COEFICIENTUL DE NEUNIFORMITATE :				
Proba a : Pietris cu nisip mijlociu - mare Ip = 0					Proba 1					Proba 2				
Proba b :					Argilă					U _n = d ₆₀ / d ₁₀				
Proba c :					Praful					107.14				
					Nisip					1				
					Pietris					2				
					Bolovanis					3				
					U _n = 107.14					0.00				

Data : 07.02.2020 Operator : ing. geolog Razvan Aurelian Andrei

DIAGRAMA DE COMPOZIȚIE GRANULOMETRICĂ **STAS - 1913 / 5 - 1985** **GRAIN - SIZE DISTRIBUTION**

Șantier (Building Site) 14 Octombrie 84
 Sondaj (Bore Hole) no. 1
 Proba (Sample) no. 2
 Adâncimea (Depth) 3.00

Proba 1



ARGILĂ - CLAY	PRAF - SILT	FIN - FINE	MEDIUM	MARE - COARSE	PIETRIS - GRAVEL	MARE - COARSE

Proba (Sample) no : $d < 0.002$ mm	a	b	c	Proba (Sample) no : $0.25 < d < 0.60$ mm	a	b	c	Proba (Sample) no : $70.00 < d < 200$ mm	a	b	c	% Bolovanis (Cobbles)
$0.002 < d < 0.005$ mm				% Argilă coloidală	4	4		$0.50 < d < 2.00$ mm	6			% Bolocuri (Boulders)
$0.005 < d < 0.01$ mm	2			% Argilă (Clay)	16			$2.00 < d < 20.00$ mm	26			
$0.01 < d < 0.02$ mm	2			% Praf (Silt)	26			$20.00 < d < 70.00$ mm	100.00			
				% Nisip fin (Fine Sand)								
COMPOZIȚIA GRANULOMETRICĂ :												
DESCRIEREA MATERIALULUI :												
Proba a : Pietris mijlociu - mare $I_p = 0$												
Proba b :												
Proba c :												
Operator : ing. geolog Razvan Aurelian Andrei												
Data : 07.02.2020												

COEFICIENTUL DE NEUNIFORMITATE :

Proba

1	2	3
100.00	0.00	0.00

$U_n = 100.00$

COMPRESIUNEA ÎN EDOMETRU

STAS - 8942 / 1 - 1989

Şantier (Building Site) 14 Octombrie 84
 Sondaj (Bore Hole) no. 1
 Proba (Sample) no. 1
 Adâncimea (Depth) 2.00

Ştanţa nr.	55	tara	g		Înălţime ştanţă	h_0	cm	10.00
Geam-ceas nr.	55	tara	g		Diametru ştanţă	Φ	cm	40.00
Densitate schelet	ρ_s	2.65	g/cm ³		Suprafaţă ştanţă	A	cm ²	1,256.64
Constanta de calcul	$\frac{A \times \rho_s}{m_2 - m_3}$	0.124	-		Volum ştanţă	V_0	cm ³	13,000.00

INDICI FIZICI				INIȚIAL	FINAL
Masă probă umedă + tara (ştanţă + geam)		g		28,453.00	28,453.00
tara ştanţă		g		0.00	
Masă probă umedă + tara		m_1	g	28,453.00	28,453.00
Masă probă uscată + tara		m_2	g	26,780.00	26,780.00
tara geam		m_3	g	0.00	0.00
Masă apă liberă		$m_1 - m_2$	g	1,673.00	1,673.00
Masă probă uscată		$m_2 - m_3$	g	26,780.00	26,780.00
Umiditate	$W = \frac{m_1 - m_2}{m_2 - m_3} \cdot 100$	%		6.25	6.25
Masă probă umedă		$m_1 - m_3$	g	28,453.00	28,453.00
Volum probă		V	cm ³	13,000.00	13,000.00
Densitate	$\rho = \frac{m_1 - m_3}{V}$	g/cm ³		2.189	2.189
Densitate în stare uscată	$\rho_d = \frac{m_2 - m_3}{V}$	g/cm ³		2.060	2.060
Porozitate	$n = \left(1 - \frac{m_2 - m_3}{V \rho_s}\right) \cdot 100$	%		22.26	22.26
Indicele porilor	$e = \frac{n}{100 - n}$	-		0.286	0.286
Grad de umiditate	$S = \frac{W \cdot \rho_s}{e} \cdot \frac{1}{100}$	-		0.578	0.578
Descriere material :	Pietris cu nisip				

Data : 07.02.2020

Operator : dr. ing. geolog Andrei Razvan Aurelian



ÎNCERCAREA DE COMPRESIUNE ÎN EDOMETRU**STAS - 8942 / 1 - 1989****CALCULE**

Șantier (Building Site) 14 Octombrie 84
 Sondaj (Bore Hole) no. 1
 Proba (Sample) no. 1
 Adâncimea (Depth) 2.00

Număr ștanță 55

Înălțime ștanță h_0 2.00 cm Masă probă uscată $m_2 - m_3$ ##### gDiametru ștanță Φ 40.00 cm Densitate schelet ρ_s 2.65 g/cm³Suprafață ștanță A ##### cm² Indice pori inițial e_0 0.29Volum ștanță V_0 ##### cm² Constanta de calcul $\frac{A \cdot \rho_s}{m_2 - m_3}$ 0.124

σ' kPa	Δh cm x 10 ⁻³	$h = h_0 - \Delta h$ cm	$\varepsilon = \Delta h / h_0$ %	$e = \frac{A \cdot \rho_s}{m_2 - m_3} \cdot h^{-1}$	M kPa	m_v 1 / kPa	a_v 1 / kPa	c_c	I_{mp} %
13	4	2.00	0.200	-0.7518	33621.48	0.000030	0.0000	0.0017	0.200
26	8	1.99	0.400	-0.7523	26897.19	0.000037	0.0000	0.0041	0.500
52	18	1.98	0.900	-0.7535	29885.76	0.000033	0.0000	0.0074	0.900
104	36	1.96	1.800	-0.7558	43382.56	0.000023	0.0000	0.0109	1.550
234	67	1.93	3.350	-0.7596	40753.31	0.000025	0.0000	0.0253	3.300
494	133	1.87	6.650	-0.7678					

Notații și formule de calcul

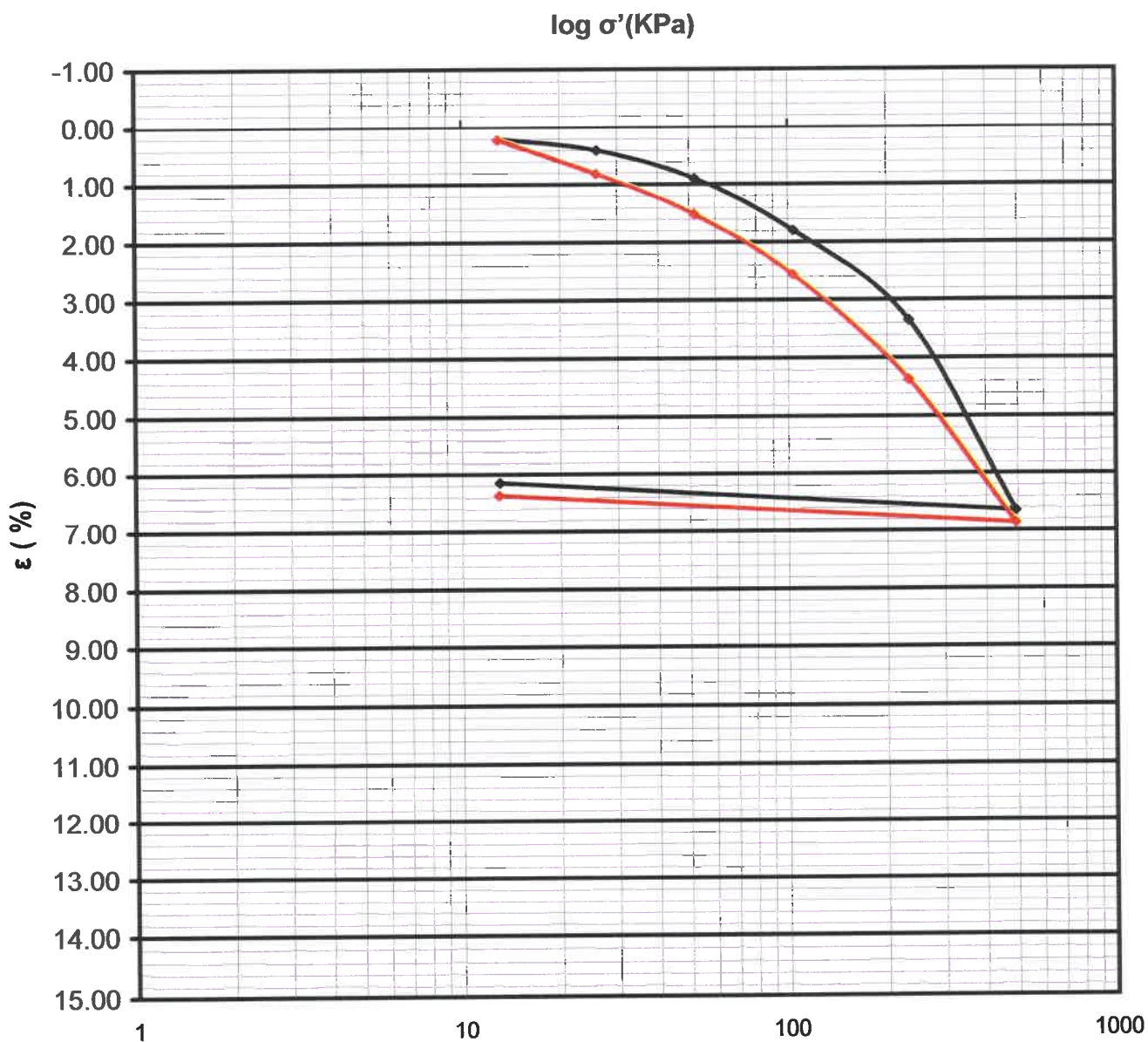
Presiunea efectivă (sarcina)	σ'	[kPa]	Modul de deformăție edometric
Tasare sub sarcină	Δh	[cm]	$M = \frac{\Delta \sigma'}{\Delta \varepsilon} \cdot 10^2 = \frac{(\sigma_2' - \sigma_1')(1 + e_0)}{e_1 - e_2}$
Înălțime probă sub sarcină	$h = h_0 - \Delta h$	[cm]	Coefficient de compresibilitate volumică
Tasare specifică sub sarcină	$\varepsilon = \Delta h / h_0$	[%]	$m_v = 1 / M$ [1/kPa]
Indicele porilor sub sarcină	$e = \frac{A \cdot \rho_s}{m_2 - m_3} \cdot h^{-1}$		Coefficient de compresibilitate
Tasare specifică suplimentară			$a_v = \frac{\Delta e}{\Delta \sigma'} = \frac{\Delta e(1 + e_0) \cdot 10^{-2}}{\Delta \sigma'} = m_v(1 + e_0)$
prin umezire	$I_{mp} = \varepsilon_2 - \varepsilon_1$	[%]	Indice de compresiuine
			$cc = \frac{\Delta e}{\Delta \log \sigma'} = \frac{e_1 - e_2}{\log(\sigma_2' / \sigma_1')}$

Operator : dr. ing. geolog Andrei Razvan Aurelian

CURBA DE COMPRESIUNE - TASARE**STAS - 8942 / 1 - 1989**

Şantier (Building Site)
Sondaj (Bore Hole) no.
Proba (Sample) no.
Adâncimea (Depth)

14 Octombrie 84
1
1
2.00



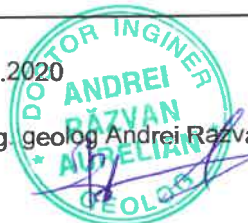
σ'	ε	e	M	a_v	I_{mp}	m_v	P_u	C_c
(kPa)	(%)	-	(kPa)	(1/kPa)	(%)	(1/kPa)	(kPa)	(%)
200.00	2.94	-0.76	8044.55	0.000160	1.24	0.000124		0.02
300.00	4.19	-0.76						
ep ₂ = 3.03 %								

TIPUL DE INCERCARE

1. Pe epruvetă cu umiditate naturală
2. Pe epruvetă inundată la 13 kPa

Data 07.02.2020

Operator : dr. ing. geolog Andrei Razvan Aurelian



CURBA DE COMPRESIUNE - POROZITATE

STAS - 8942 / 1 - 1989

Şantier (Building Site)
Sondaj (Bore Hole) no.
Proba (Sample) no.
Adâncimea (Depth)

14 Octombrie 84

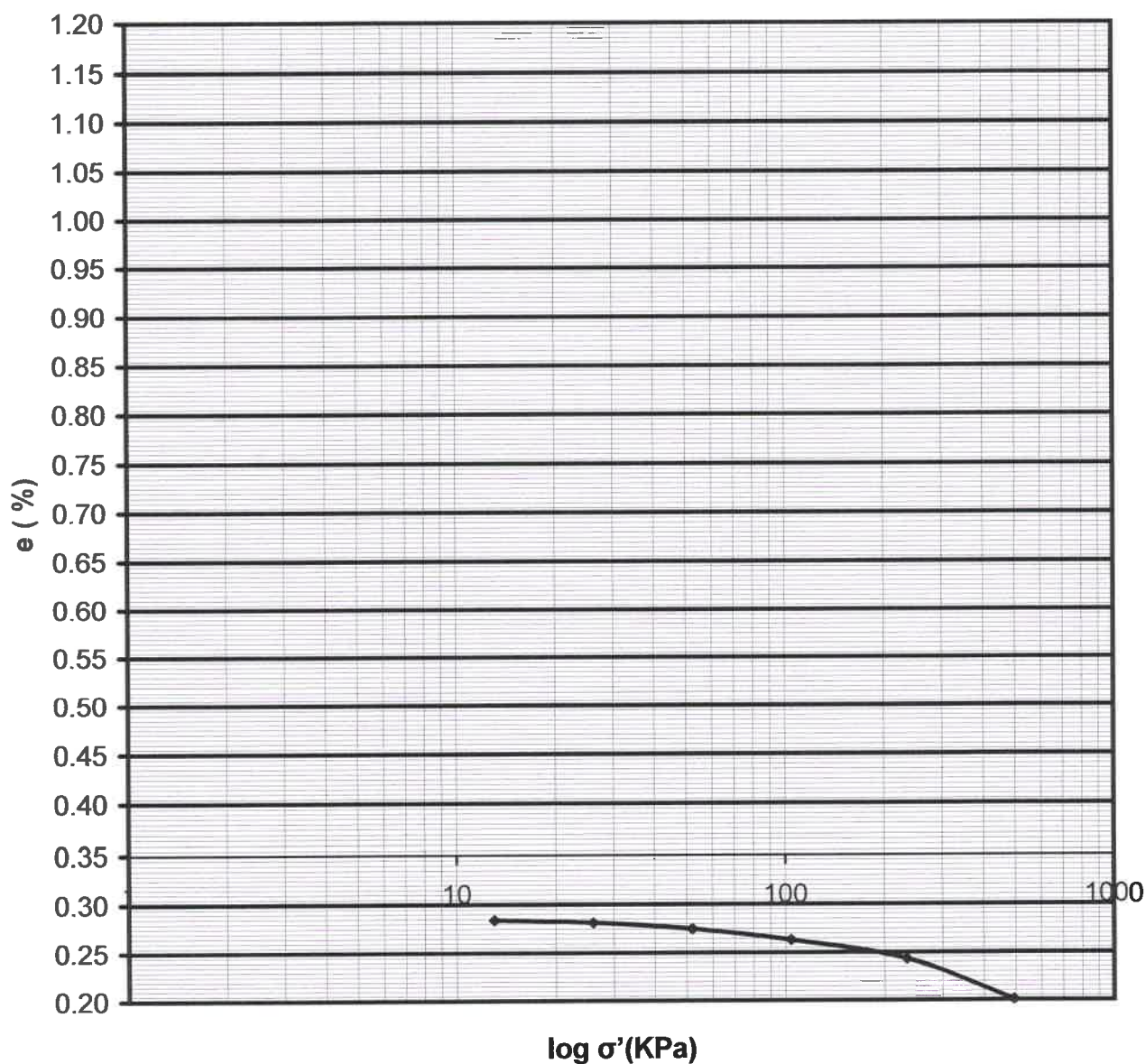
1

1

2.00

$e_0 =$

0.29



σ' (kPa)	ε (%)	Δe $\varepsilon(1+e_0)/100$	e $e_0 - \Delta e$	a_v (1/kPa)	C_c %
13.00	0.20	0.00	0.28	0.001979	0.0085
26.00	0.40	0.01	0.28	0.002474	0.0214
52.00	0.90	0.01	0.27	0.002226	0.0385
104.00	1.80	0.02	0.26	0.001534	0.0566
234.00	3.35	0.04	0.24	0.001633	0.1308
494.00	6.65	0.09	0.20		

Data : 07.02.2020

Operator :

dr. ing. geolog Aurelian Razvan Aurelian



COMPRESIUNEA ÎN EDOMETRU

STAS - 8942 / 1 - 1989

Șantier (Building Site) 14 Octombrie 84
 Sondaj (Bore Hole) no. 1
 Proba (Sample) no. 2
 Adâncimea (Depth) 3.00

Ștanța nr.	55	tara	g		Înălțime ștanță	h_0	cm	10.00
Geam-ceas nr.	55	tara	g		Diametru ștanță	Φ	cm	40.00
Densitate schelet	ρ_s	2.65	g/cm ³		Suprafață ștanță	A	cm ²	1,256.64
Constanta de calcul	$\frac{A \times \rho_s}{m_2 - m_3}$	0.122	-		Volum ștanță	V_0	cm ³	13,000.00

INDICI FIZICI				INIȚIAL	FINAL
Masă probă umedă + tara (ștanță + geam)		g		28,670.00	28,453.00
tara ștanță		g		0.00	
Masă probă umedă + tara		m_1	g	28,670.00	28,670.00
Masă probă uscată + tara		m_2	g	27,300.00	27,300.00
tara geam		m_3	g	0.00	0.00
Masă apă liberă		$m_1 - m_2$	g	1,370.00	1,370.00
Masă probă uscată		$m_2 - m_3$	g	27,300.00	27,300.00
Umiditate	$W = \frac{m_1 - m_2}{m_2 - m_3} \cdot 100$	%		5.02	5.02
Masă probă umedă		$m_1 - m_3$	g	28,670.00	28,670.00
Volum probă		V	cm ³	13,000.00	13,000.00
Densitate	$\rho = \frac{m_1 - m_3}{V}$	g/cm ³		2.205	2.205
Densitate în stare uscată	$\rho_d = \frac{m_2 - m_3}{V}$	g/cm ³		2.100	2.100
Porozitate	$n = \left(1 - \frac{m_2 - m_3}{V \rho_s} \right) \cdot 100$	%		20.75	20.75
Indicele porilor	$e = \frac{n}{100 - n}$	-		0.262	0.262
Grad de umiditate	$S = \frac{W \cdot \rho_s}{e} \cdot 100$	-		0.508	0.508
Descriere material :	Pietris cu nisip				

Data : 07.02.2020

Operator : dr. ing. geolog Andrei Razvan Aurelian



ÎNCERCAREA DE FORFECARE DIRECTĂ

STAS - 8942 / 1 - 1989

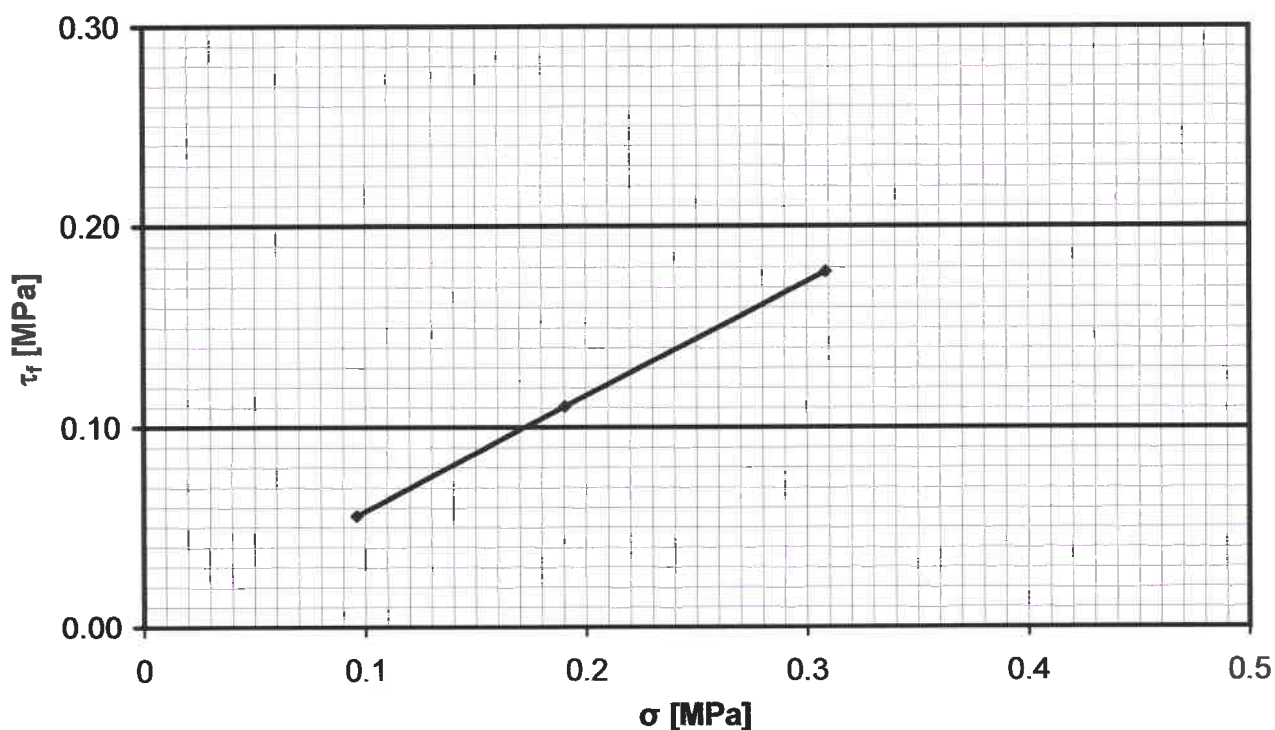
Şantier (Building Site)
Sondaj (Bore Hole) no.
Proba (Sample) no.
Adâncimea (Depth)

14 Octombrie 84
1
1
2.00

Tulburat

Netulburat

CONSOLIDAT - DRENAT C.D	CONSOLIDAT - NEDRENAT C.U	NECONSOLIDAT - NEDRENAT U.U
$c' =$ MPa $\Phi' =$ °	$c_c =$ MPa $\Phi_c =$ °	$c_u = -0.47$ kPa $\Phi_u = 30.24$ °



CARACTERISTICI		Unitate de măsură	EPRUVETA (CASETA) Nr.			
			1	2	3	4
SUPRAFAȚA EPRUVETEI	A	cm ²	936.34	936.34	936.34	
ÎNĂLȚIMEA EPRUVETEI	h_0	cm	14.00	14.00	14.00	
FORȚA NORMALĂ	P	daN	36.01	75.63	115.24	
FORȚA DE FORFECARE	T_f	daN	20.00	41.00	63.00	
VITEZA DE FORFECARE		mm/min	1.00	1.00	1.00	
EFORT UNITAR NORMAL	$\sigma = \frac{1}{100} \frac{P}{A}$	MPa	0.0961	0.1906	0.3086	
EFORT DE FORFECARE	$\tau_f = \frac{1}{100} \frac{T_f}{A}$	MPa	0.0556	0.1107	0.1778	

Data : 07.02.2020

Operator : dr. ing. geolog Andrei Razvan Aurelian



ÎNCERCAREA DE FORFECARE DIRECTĂ

STAS - 8942 / 1 - 1989

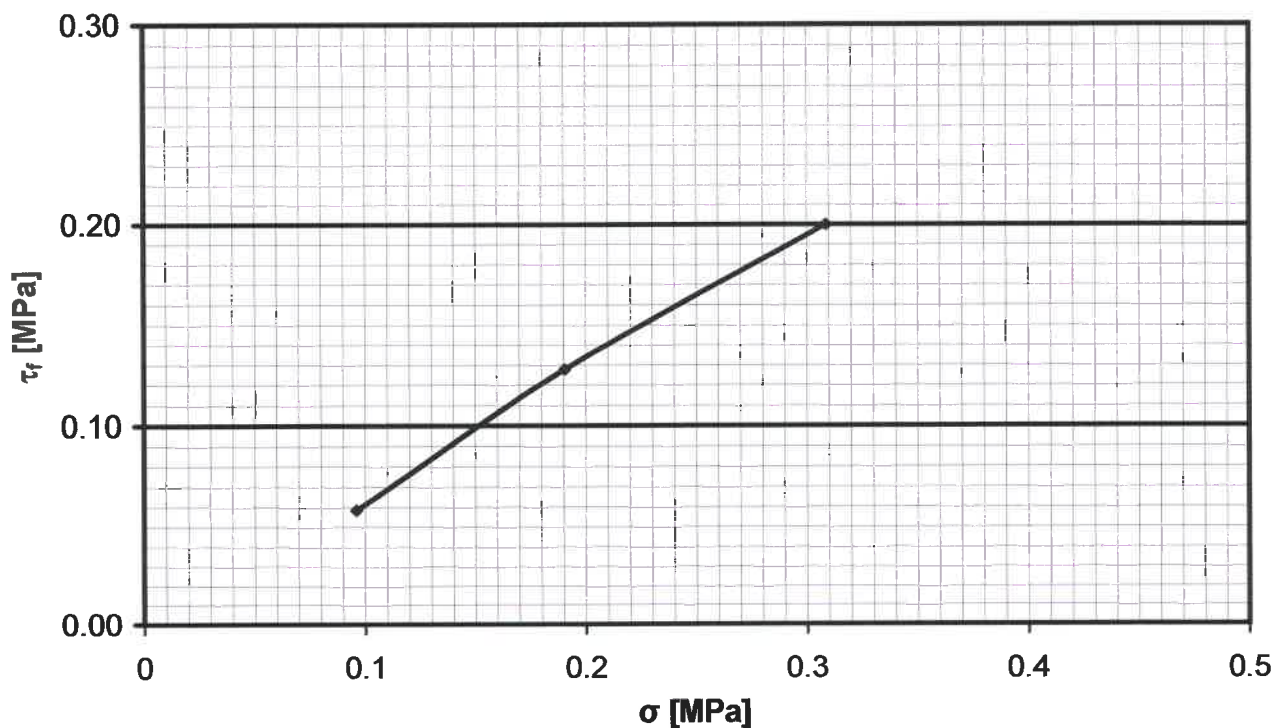
Şantier (Building Site)
Sondaj (Bore Hole) no.
Proba (Sample) no.
Adâncimea (Depth)

14 Octombrie 84
1
1
3.00

Tulburat

Netulburat

CONSOLIDAT - DRENAT C.D	CONSOLIDAT - NEDRENAT C.U	NECONSOLIDAT - NEDRENAT U.U
$c' =$ MPa $\Phi' =$ °	$c_c =$ MPa $\Phi_c =$ °	$c_u =$ 11.12 kPa $\Phi_u =$ 31.47 °



CARACTERISTICI		Unitate de măsură	EPRUVETA (CASETA) Nr.			
			1	2	3	4
SUPRAFAȚA EPRUVETEI	A	cm ²	936.34	936.34	936.34	
ÎNĂLȚIMEA EPRUVETEI	h_0	cm	14.00	14.00	14.00	
FORȚA NORMALĂ	P	daN	37.81	82.83	129.65	
FORȚA DE FORFECARE	T_f	daN	21.00	46.00	72.00	
VITEZA DE FORFECARE		mm/min	1.00	1.00	1.00	
EFORT UNITAR NORMAL	$\sigma = \frac{1}{100} \frac{P}{A}$	MPa	0.0961	0.1906	0.3086	
EFORT DE FORFECARE	$\tau_f = \frac{1}{100} \frac{T_f}{A}$	MPa	0.0583	0.1278	0.2000	

Data : 07.02.2020

Operator : dr. ing. geolog Andrei Razvan Aurelian



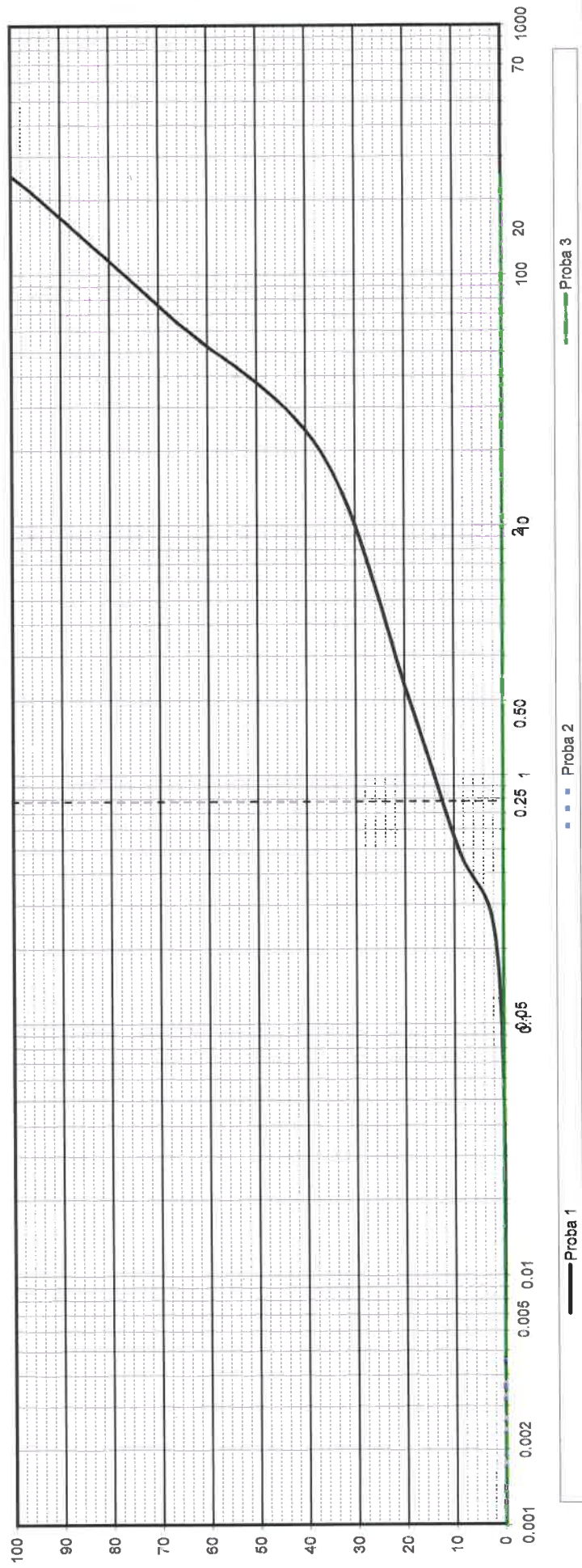
[illegible]

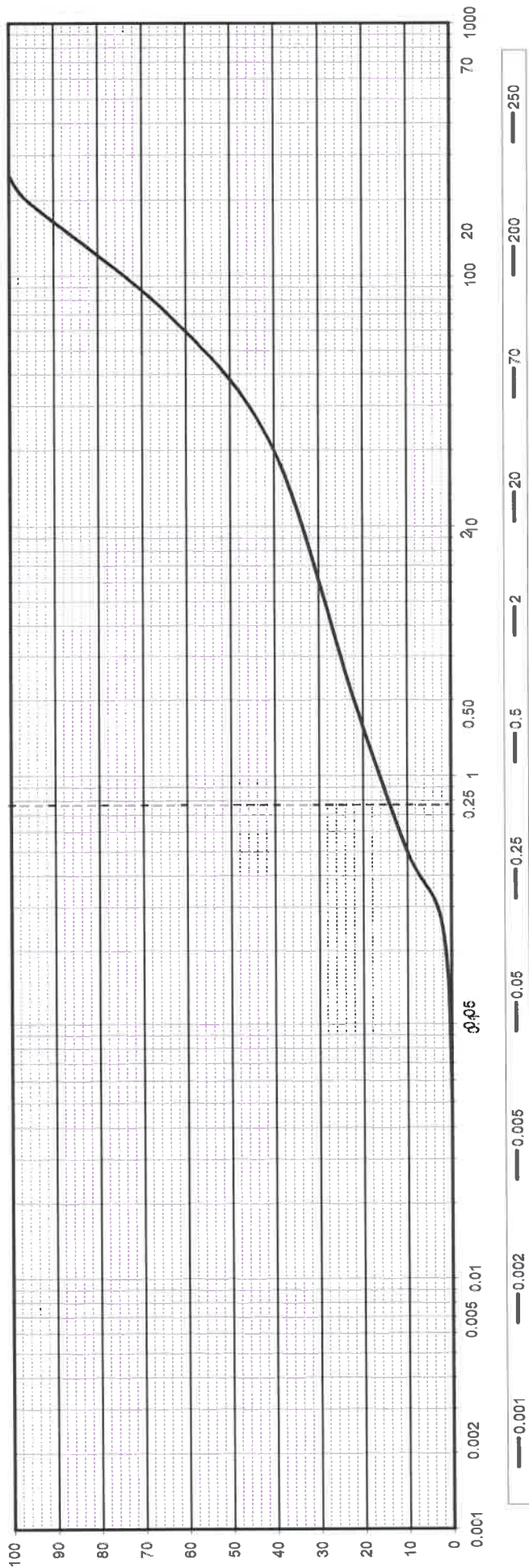
DIAGRAMA DE COMPOZIȚIE GRANULOMETRICĂ

STAS - 1913 / 5 - 1985

GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Șantier (Building Site) 14 Octombrie 84
Sondaj (Bore Hole) no. 2
Proba (Sample) no. 2
Adâncimea (Depth) 3.00

Proba 1



Proba (Sample) no. : d < 0.002 mm				a	b	c	Proba (Sample) no. : 0.25 < d < 0.50 mm				a	b	c	Proba (Sample) no. : 70.00 < d < 200 mm				a	b	c
0.002 < d < 0.005 mm				% Argilă coloidală			% Argilă (Clay)			8	% Nisip mijlociu (Medium Sand)			32	% Bolovanis (Cobbles)					
0.005 < d < 0.05 mm				% Praf (Silt)			% Praf (Silt)			12	% Nisip mare (Coarse Sand)			4	% Blocuri (Boulders)					
0.05 < d < 0.25 mm				% Nisip fin (Fine Sand)			% Nisip fin (Fine Sand)			18	% Pietris mic (Fine Gravel)									
										24	% Pietris mare (Coarse Gravel)			120.00						

COMPOZIȚIA GRANULOMETRICĂ :

Proba			
1	2	3	
0	0	0	%
0	0	0	%
22	0	0	%
42	0	0	%
36	0	0	%
Argilă			
Praf			
Nisip			
Pietriș			
Bolovanis			

COMPOZIȚIA GRANULOMETRICĂ :

DESCRIEREA MATERIALULUI :

Proba a : Pietris mijlociu - mare

Proba b :

Proba c :

Proba

1

2

3

120.00

0.00

0.00

U_n =

COMPRESIUNEA ÎN EDOMETRU

STAS - 8942 / 1 - 1989

Şantier (Building Site) 14 Octombrie 84
 Sondaj (Bore Hole) no. 2
 Proba (Sample) no. 1
 Adâncimea (Depth) 2.00

Ştanţa nr.	55	tara	g		Înălţime ştanţă	h_0	cm	10.00
Geam-ceas nr.	55	tara	g		Diametru ştanţă	Φ	cm	40.00
Densitate schelet	ρ_s	2.65	g/cm ³		Suprafaţă ştanţă	A	cm ²	1,256.64
Constanta de calcul	$\frac{A \times \rho_s}{m_2 - m_3}$	0.126	-		Volum ştanţă	V_0	cm ³	13,000.00

INDICI FIZICI				INIȚIAL	FINAL
Masă probă umedă + tara (ştanţă + geam)		g		28,183.00	28,453.00
tara ştanţă		g		0.00	
Masă probă umedă + tara	m_1	g		28,183.00	28,183.00
Masă probă uscată + tara	m_2	g		26,455.00	26,455.00
tara geam	m_3	g		0.00	0.00
Masă apă liberă	$m_1 - m_2$	g		1,728.00	1,728.00
Masă probă uscată	$m_2 - m_3$	g		26,455.00	26,455.00
Umiditate	$W = \frac{m_1 - m_2}{m_2 - m_3} \cdot 100$	%		6.53	6.53
Masă probă umedă	$m_1 - m_3$	g		28,183.00	28,183.00
Volum probă	V	cm ³		13,000.00	13,000.00
Densitate	$\rho = \frac{m_1 - m_3}{V}$	g/cm ³		2.168	2.168
Densitate în stare uscată	$\rho_d = \frac{m_2 - m_3}{V}$	g/cm ³		2.035	2.035
Porozitate	$n = \left(1 - \frac{m_2 - m_3}{V \rho_s} \right) \cdot 100$	%		23.21	23.21
Indicele porilor	$e = \frac{n}{100 - n}$	-		0.302	0.302
Grad de umiditate	$S = \frac{W \cdot \rho_s}{e} \cdot 100$	-		0.573	0.573
Descriere material :	Pietris cu nisip				

Data : 07.02.2020

Operator : dr. ing. geolog Andrei Razvan Aurelian



ÎNCERCAREA DE FORFECARE DIRECTĂ

STAS - 8942 / 1 - 1989

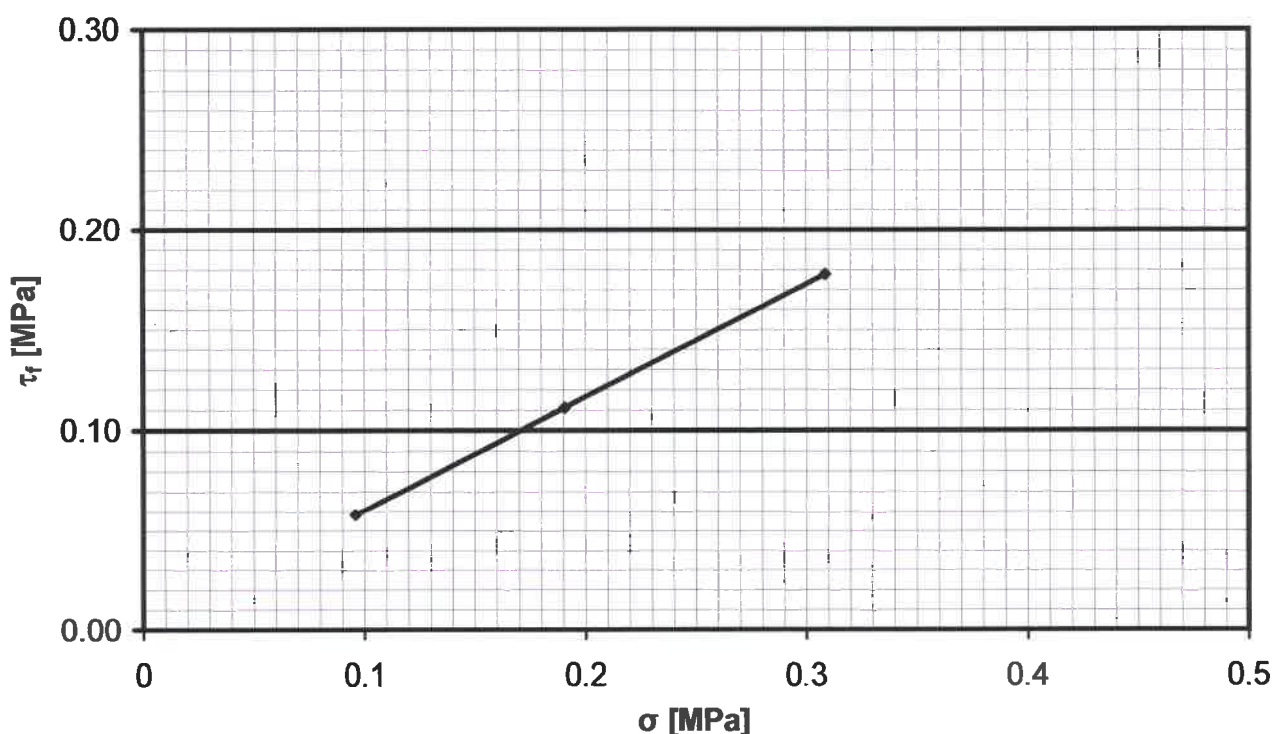
Şantier (Building Site)
Sondaj (Bore Hole) no.
Proba (Sample) no.
Adâncimea (Depth)

14 Octombrie 84
2
1
2.00

Tulburat

Netulburat

CONSOLIDAT - DRENAT C.D	CONSOLIDAT - NEDRENAT C.U	NECONSOLIDAT - NEDRENAT U.U
$c' =$ MPa $\Phi' =$ °	$c_c =$ MPa $\Phi_c =$ °	$c_u =$ 4.66 kPa $\Phi_u =$ 29.18 °



CARACTERISTICI		Unitate de măsură	EPRUVETA (CASETA) Nr.			
			1	2	3	4
SUPRAFAȚA EPRUVETEI	A	cm ²	936.34	936.34	936.34	
ÎNĂLȚIMEA EPRUVETEI	h_0	cm	14.00	14.00	14.00	
FORȚA NORMALĂ	P	daN	37.81	72.03	115.24	
FORȚA DE FORFECARE	T_f	daN	21.00	40.00	64.00	
VITEZA DE FORFECARE		mm/min	1.00	1.00	1.00	
EFORT UNITAR NORMAL	$\sigma = \frac{1}{100} \frac{P}{A}$	MPa	0.0961	0.1906	0.3086	
EFORT DE FORFECARE	$\tau_f = \frac{1}{100} \frac{T_f}{A}$	MPa	0.0583	0.1111	0.1778	

Data : 07.02.2020

Operator : dr. ing. geolog Andrei Razvan Aurelian



ÎNCERCAREA DE FORFECARE DIRECTĂ

STAS - 8942 / 1 - 1989

Şantier (Building Site)
Sondaj (Bore Hole) no.
Proba (Sample) no.
Adâncimea (Depth)

14 Octombrie 84

2

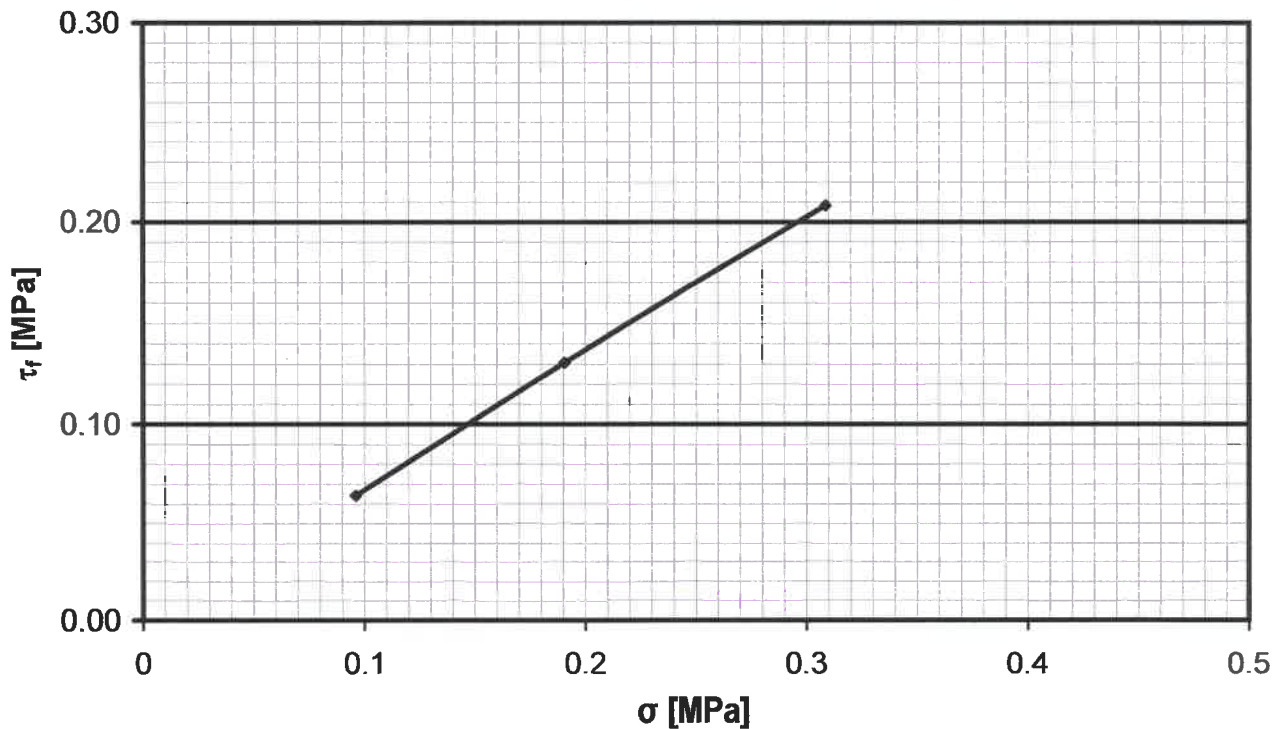
1

3.00

Tulburat

Netulburat

CONSOLIDAT - DRENAT C.D	CONSOLIDAT - NEDRENAT C.U	NECONSOLIDAT - NEDRENAT U.U
$c' =$ MPa $\Phi' =$ °	$c_c =$ MPa $\Phi_c =$ °	$c_u = -3.90$ kPa $\Phi_u = 35.20$ °



CARACTERISTICI		Unitate de măsură	EPRUVETA (CASETA) Nr.			
			1	2	3	4
SUPRAFAȚA EPRUVETEI	A	cm ²	936.34	936.34	936.34	
ÎNĂLȚIMEA EPRUVETEI	h ₀	cm	14.00	14.00	14.00	
FORȚA NORMALĂ	P	daN	41.42	84.63	135.05	
FORȚA DE FORFECARE	T _f	daN	23.00	47.00	75.00	
VITEZA DE FORFECARE		mm/min	1.00	1.00	1.00	
EFORT UNITAR NORMAL	$\sigma = \frac{1}{100} \frac{P}{A}$	MPa	0.0961	0.1906	0.3086	
EFORT DE FORFECARE	$\tau_f = \frac{1}{100} \frac{T_f}{A}$	MPa	0.0639	0.1306	0.2083	

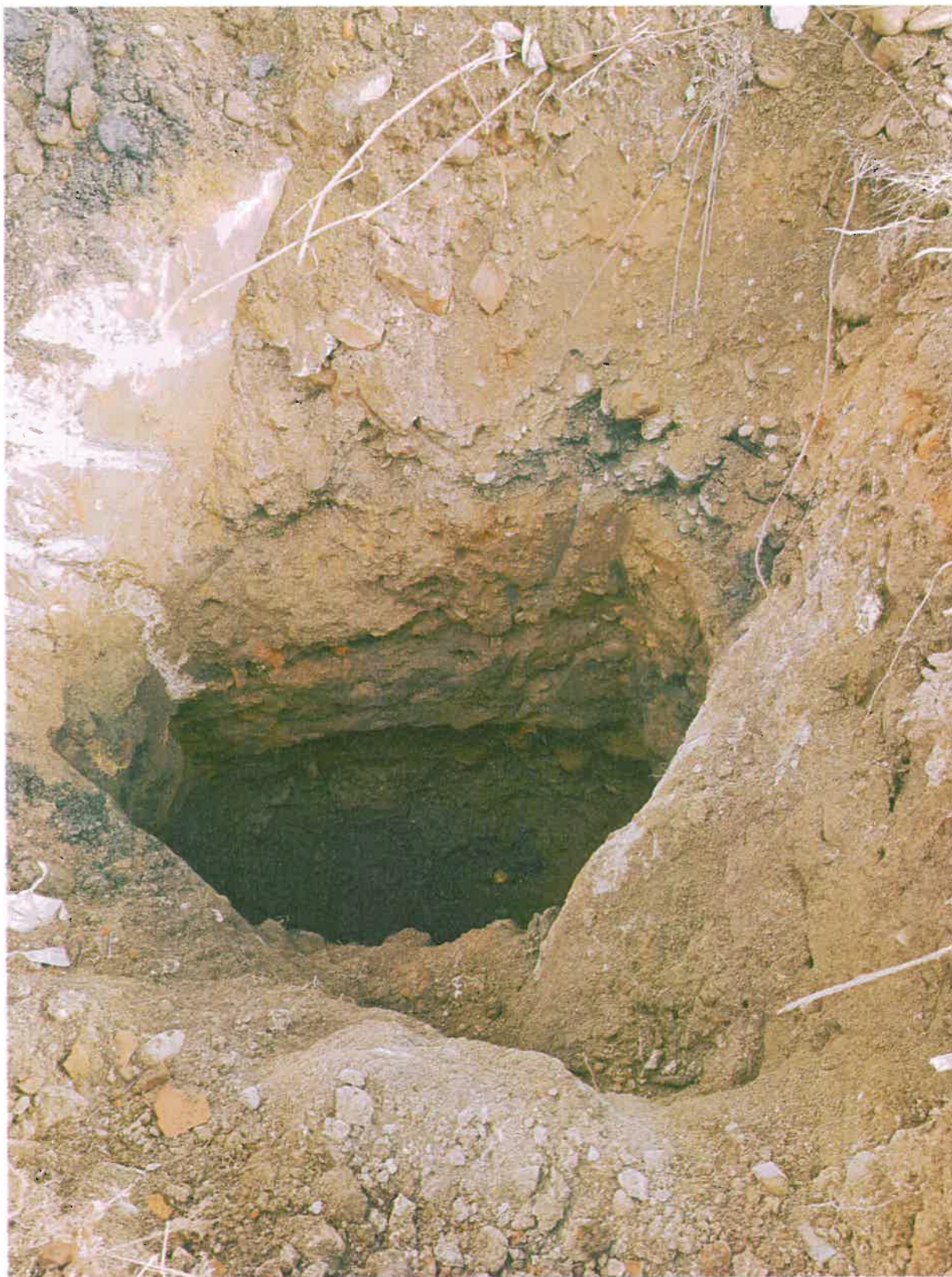
Data : 07.02.2020

Operator : dr. ing. geolog Andrei Razvan Andreian



ANDREI RAZVAN-AURELIAN INTREPRINDERE INDIVIDUALA	ÎNTOCMIRE ȘI AVIZARE P.U.Z. - SCHIMBARE DE DESTINAȚIE DIN ZONĂ INSTITUȚII PUBLICE ȘI SERVICII, CU FUNCȚIUNI COMPLEMENTARE ÎN ZONĂ REZIDENȚIALĂ CU FUNCȚIUNI COMPLEMENTARE, MUNICIPIUL TÎRGU JIU, STR. 14 OCTOMBRIE, NR. 84, JUDEȚUL GORJ	Data	2020
	STUDIU GEOTEHNIC PRIVIND CONDIȚIILE DE FUNDARE	Pr. Nr.	SG 202

ANEXA 3 – Imagini relevante din excavații



Imaginea 1. - Excavația 1 - în partea stângă fundație de beton monolit

ANDREI RAZVAN-AURELIAN INTREPRINDERE INDIVIDUALA	ÎNTOCMIRE ȘI AVIZARE P.U.Z. - SCHIMBARE DE DESTINAȚIE DIN ZONĂ INSTITUȚII PUBLICE ȘI SERVICII, CU FUNCȚIUNI COMPLEMENTARE ÎN ZONĂ REZIDENȚIALĂ CU FUNCȚIUNI COMPLEMENTARE, MUNICIPIUL TÎRGU JIU, STR. 14 OCTOMBRIE, NR. 84, JUDEȚUL GORJ	Data	2020
	STUDIU GEOTEHNIC PRIVIND CONDIȚIILE DE FUNDARE	Pr. Nr.	SG 202



Imaginea 2. - Excavația 2 - țărș de lemn în talpa excavației. resturi de cărămidă la cota -2,20 m

ANDREI RAZVAN-AURELIAN INTREPRINDERE INDIVIDUALA	ÎNTOCMIRE ȘI AVIZARE P.U.Z. - SCHIMBARE DE DESTINAȚIE DIN ZONĂ INSTITUȚII PUBLICE ȘI SERVICII, CU FUNCȚIUNI COMPLEMENTARE ÎN ZONĂ REZIDENȚIALĂ CU FUNCȚIUNI COMPLEMENTARE, MUNICIPIUL TÎRGU JIU, STR. 14 OCTOMBRIE, NR. 84, JUDEȚUL GORJ	Data	2020
	STUDIU GEOTEHNIC PRIVIND CONDIȚIILE DE FUNDARE	Pr. Nr.	SG 202



Imaginea 3. - Excavația 2 - șăruș de lemn în talpa excavației și în peretele din dreapta

ANDREI RAZVAN-AURELIAN INTREPRINDERE INDIVIDUALA	ÎNTOCMIRE ȘI AVIZARE P.U.Z. - SCHIMBARE DE DESTINAȚIE DIN ZONĂ INSTITUȚII PUBLICE ȘI SERVICII, CU FUNCȚIUNI COMPLEMENTARE ÎN ZONĂ REZIDENȚIALĂ CU FUNCȚIUNI COMPLEMENTARE, MUNICIPIUL ȚIRGU JIU, STR. 14 OCTOMBRIE, NR. 84, JUDEȚUL GORJ	Data	2020
	STUDIU GEOTEHNIC PRIVIND CONDIȚIILE DE FUNDARE	Pr. Nr.	SG 202



Imaginea 4. - Excavația 2 - Detaliu umplutură

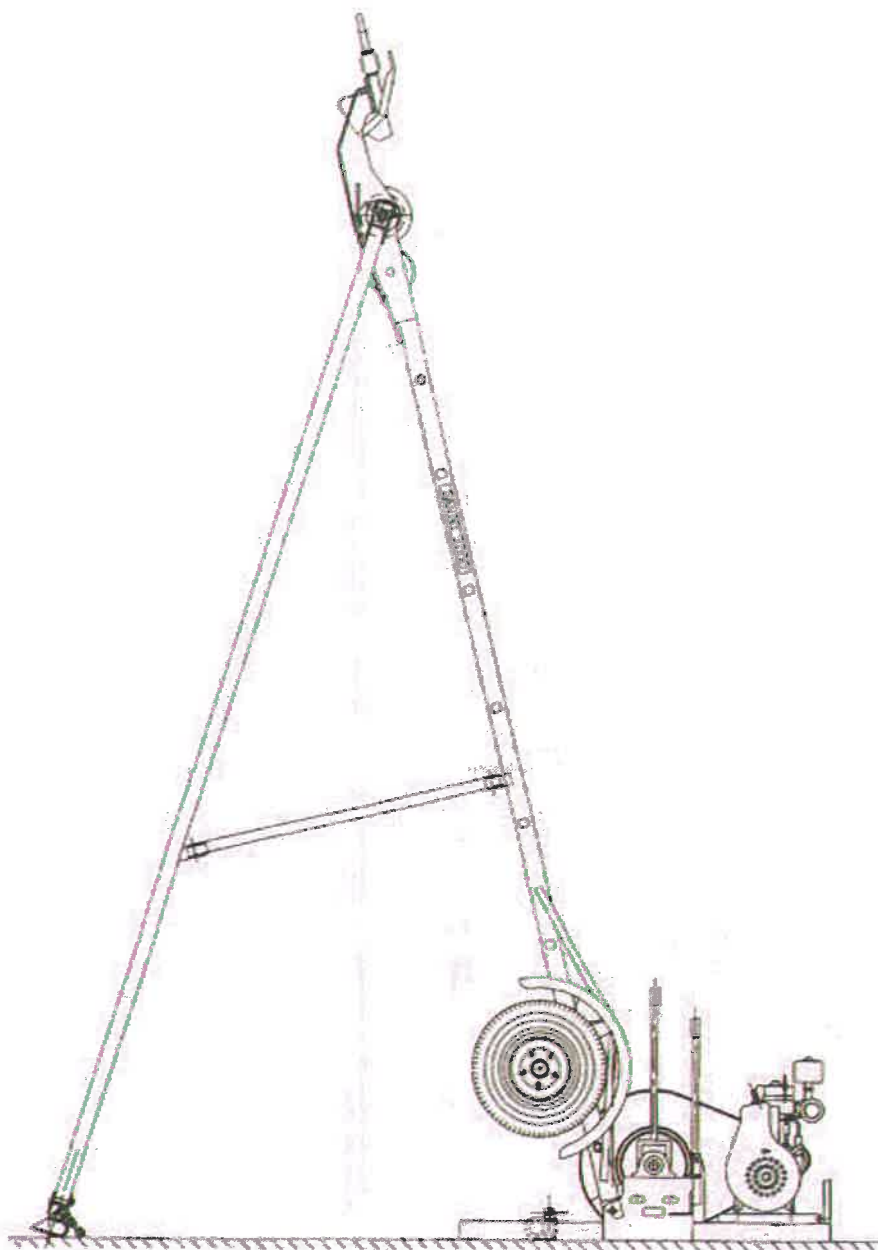
ANDREI RAZVAN-AURELIAN INTREPRINDERE INDIVIDUALA	ÎNTOCMIRE ȘI AVIZARE P.U.Z. - SCHIMBARE DE DESTINAȚIE DIN ZONĂ INSTITUȚII PUBLICE ȘI SERVICII, CU FUNCȚIUNI COMPLEMENTARE ÎN ZONĂ REZIDENȚIALĂ CU FUNCȚIUNI COMPLEMENTARE, MUNICIPIUL ȚIRGU JIU, STR. 14 OCTOMBRIE, NR. 84, JUDEȚUL GORJ	Data	2020
	STUDIU GEOTEHNIC PRIVIND CONDIȚIILE DE FUNDARE	Pr. Nr.	SG 202

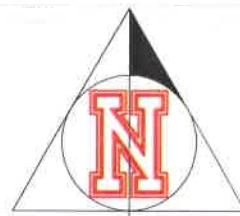
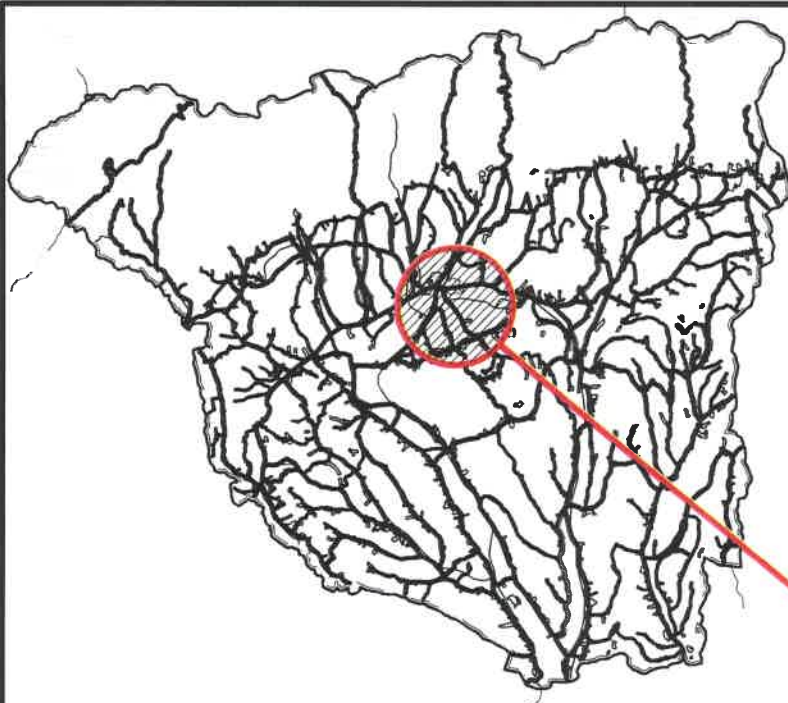


Imaginea 5. - Excavația 2 - detalii țaruș de lemn scos din excavație

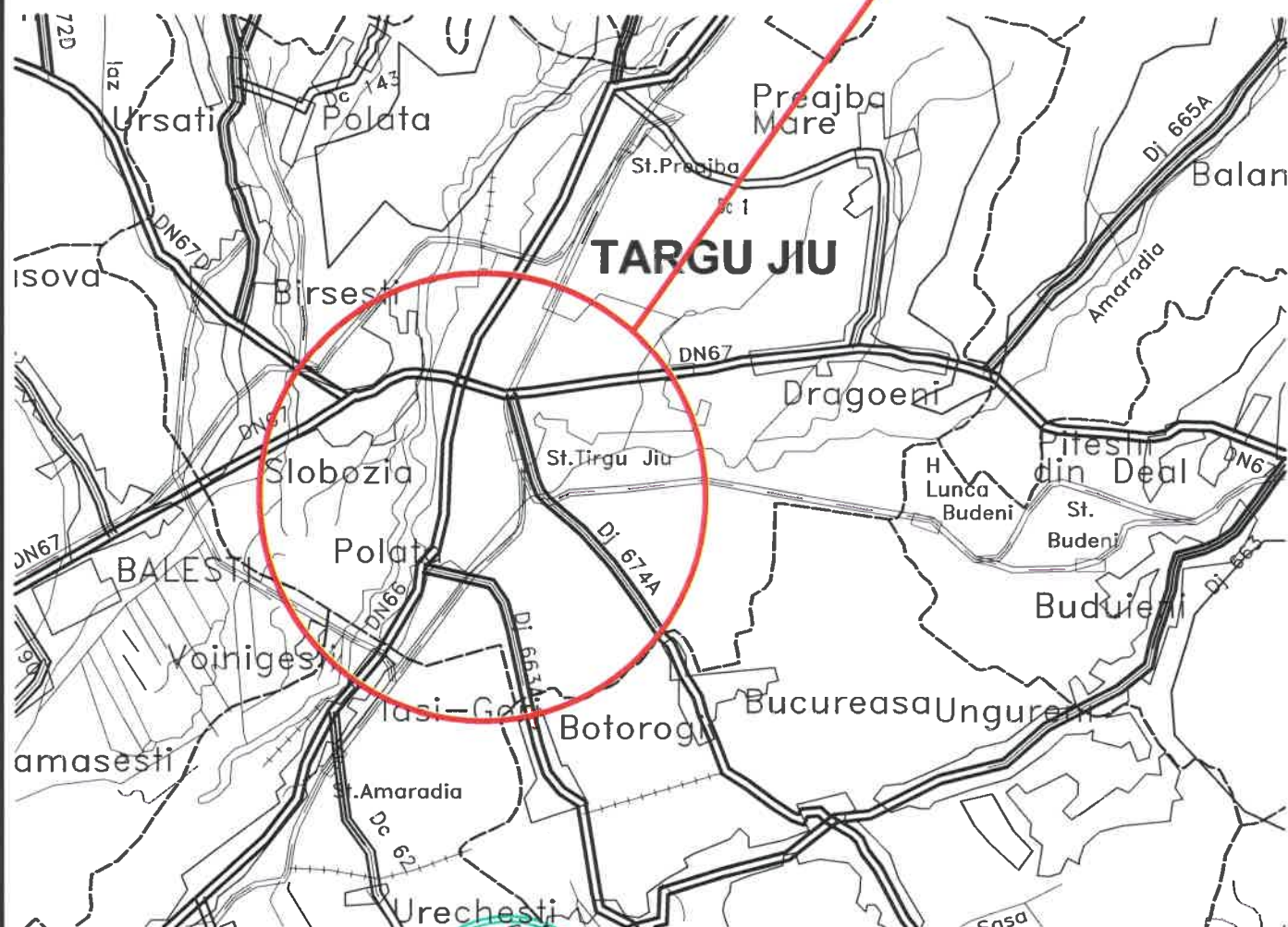
ANDREI RAZVAN-AURELIAN INTREPRINDERE INDIVIDUALA	ÎNTOCMIRE ȘI AVIZARE P.U.Z. - SCHIMBARE DE DESTINAȚIE DIN ZONĂ INSTITUȚII PUBLICE ȘI SERVICII, CU FUNCȚIUNI COMPLEMENTARE ÎN ZONĂ REZIDENȚIALĂ CU FUNCȚIUNI COMPLEMENTARE, MUNICIPIUL ȚIRGU JIU, STR. 14 OCTOMBRIE, NR. 84, JUDEȚUL GORJ	Data	2020
	STUDIU GEOTEHNIC PRIVIND CONDIȚIILE DE FUNDARE	Pr. Nr.	SG 202

ANEXA 4 – Fișele forajelor de prospecțiune geotehnică



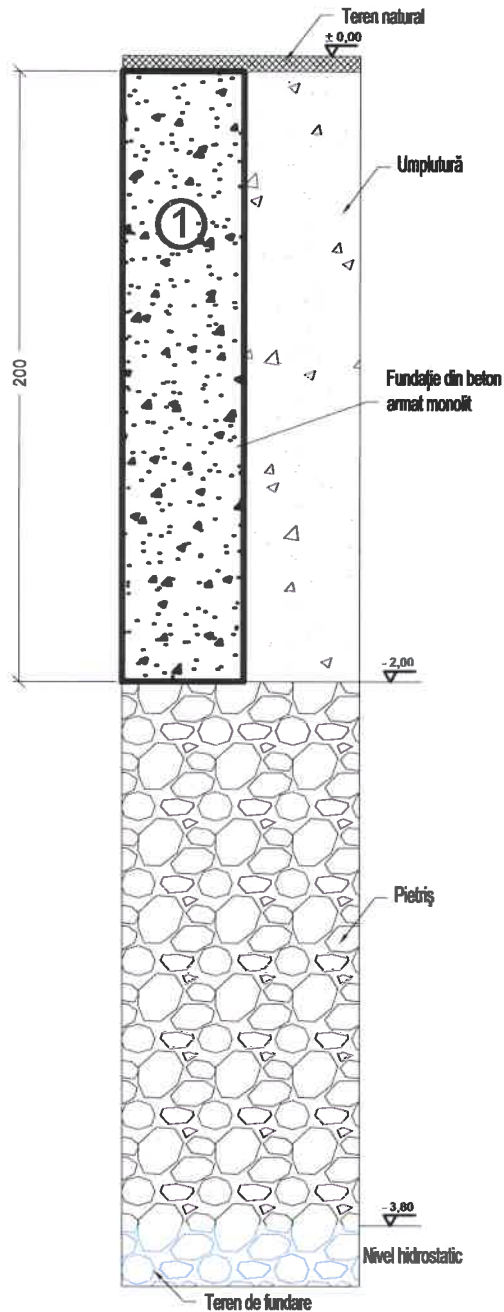


AMPLASAMENT



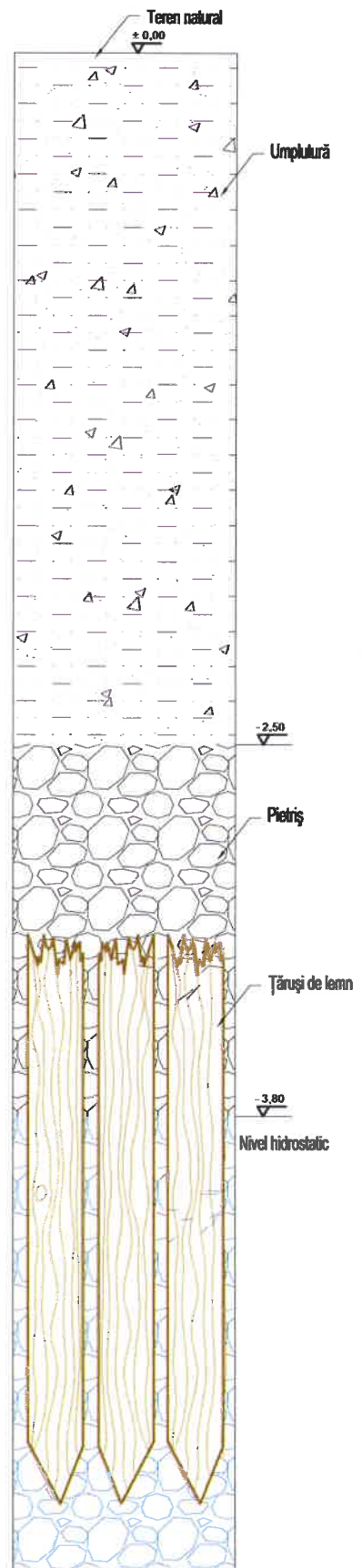
Verificator				
Verificator Expert	NUME	SEMNATURA	Corinta	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
ANDREI RAZVAN-AURELIAN CUI 31085309 INTREPRINDERE INDIVIDUALA F18/24/2013 Strada Victoriei nr.7,bl.7,sc.1,ap.3,Tg.Jiu			Beneficiar: S.C. YMY RESIDENCE S.R.L. MUNICIPIUL TIRGU JIU, JUDEȚUL GORJ	
SPECIFICATIE NUME SEF PROIECT dr. ing. Răzvan A. Andrei PROIECTAT dr. ing. Răzvan A. Andrei DESENAT ing. Alexandru Andrei			Titlu proiect: Intocmire PUZ - schimbare de destinație din zonă instituții publice și servicii în zonă rezidențială cu funcțiuni complementare, Mun. Tg. Jiu, str. 14 Octombrie, nr. 80, jud. Gorj Titlu plansa: PLAN DE ÎNCADRARE ÎN ZONĂ Excavație de prospecțiune geotehnică	
SEMNATURA Scara: 1:100000 Data: 2019			Pr.nr. SG 202 Faza SG Pl.nr. G01	

EXCAVAȚIE - F1



① FUNDAȚIE EXISTENTĂ

EXCAVAȚIE - F2



Verificator			
Verificator Expert	NUME	SEMNTURA Cerinta	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
ANDREI RAZVAN-AURELIAN		Beneficiar: S.C. YMY RESIDENCE S.R.L. MUNICIPIUL TÎRGU JIU, JUDEȚUL GORJ	
CUJ 31085309 INTREPRINDERE INDIVIDUALA F18/24/2013 Strada Victoriei nr.7,bl.7,sc.1,ap.3,Tg.Jiu		Pr.nr. SG 202	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	Scara: 1:25
SEF PROIECT	dr. ing. Răzvan A. Andrei		
PROIECTAT	dr. ing. Răzvan A. Andrei		
DESENAT	ing. Alexandru Andrei		
		Titlu proiect: Intocmire PUZ - schimbare de destinație din zonă instituții publice și servicii în zonă rezidențială cu funcțiuni complementare, Mun. Tg. Jiu, str. 14 Octombrie, nr. 80, jud. Gorj	
		Titlu plansa: RELEVU EXCAVAȚII EXECUTATE	
		Faza SG	
		Pl.nr. G04	