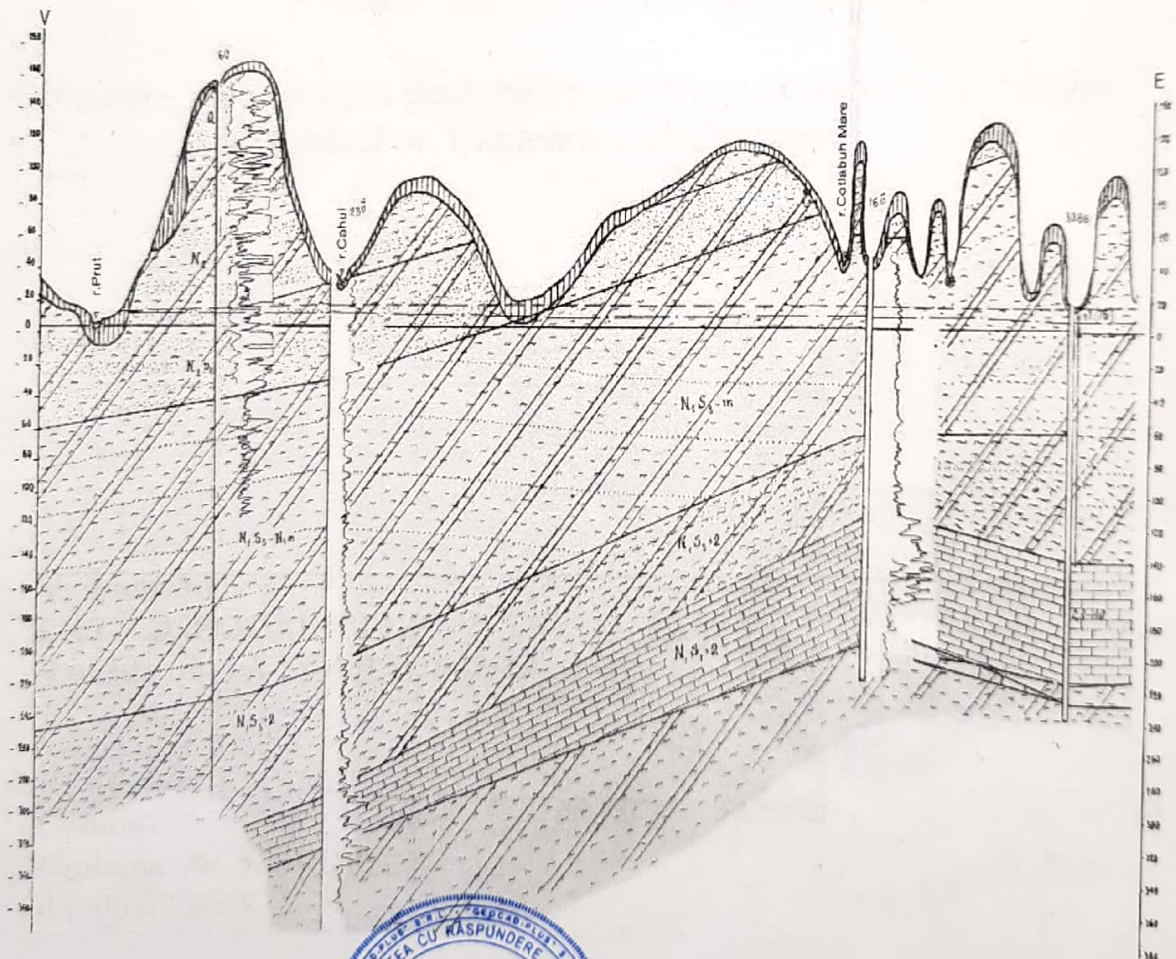


Raport Geotehnic (geologic)
(efectuat în baza prospecțiunilor inginero-geologice)

Obiectul: prospecțiuni geotehnice pentru proiectarea construcției
pe terenul orașului Cantemir r-ul Cantemir



Obiect No *17*



Chisinau 2018

Raport Geotehnic (geologic)

(efectuat în baza prospecțiunilor inginero-geologice)

Obiectul - prospecțiuni geotehnice pentru proiectarea construcției
pe terenul or. Cantemir r-ul Cantemir

Administrator
S.R.L. „GEOCAD-PLUS”
Licența seria A MM II nr. 047661



Soltan Roman

Geolog
Diploma № 50810102097
din 05.07.2008

Purici A. Purici

Structura raportului / lista capitole

STRUCTURA RAPORTULUI / LISTA CAPITOLE	3
SARCINA TEHNICĂ.....	4
MEMORIU TEHNIC	5
ÎNTRDUCERE.....	5
CONDIȚIILE FIZICO-GEOGRAFICE.....	5
CONDIȚIILE GEOLOGICE	6
STRUCTURA GEOLOGICĂ	6
CONDIȚII HIDROGEOLOGICE.....	7
PROCESE GEOLOGICE ȘI INGINERO-GEOLOGICE.....	7
PROPRIETĂȚILE FIZICO-MECANICE A ROCILOR.....	7
CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI	7
COLOANE GEOLOGICE.....	8
NOTAȚIILE PRINCIPALE	11
PROPRIETĂȚILE FIZICO-MECANICE ORIENTATIVE ALE ROCILOR.....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
CARACTERISTICILE ORIENTATIVE NORMATIVE ȘI DE CALCUL A ROCILOR	12
ANEXE GRAFICE	14
<i>Harta zonării seismice a R.M.</i>	<i>14</i>

Sarcina tehnică

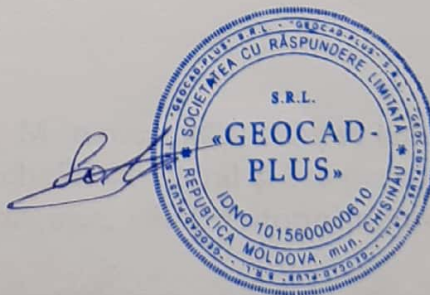
la efectuarea prospecțiunilor inginero-geologice, executate pentru obiectul:
prospecțiuni geotehnice pentru proiectarea construcției
pe terenul or. Cantemir r-ul Cantemir

Executarea a trei foraje de 10,00 m și trei de 3,00m.

Nr.	Denumirea datelor și cerințelor principale	Date și cerințe
1	Amplasarea obiectului	Or. Cantemir
2	Tipul de construcții	Construcție nouă, tehnică
3	Termini de executare	-
4	Informații despre prospecțiuni precedente	da
5	Date specifice despre sector	Gradul de seismicitate 7
6	Parametrii tehnici principali	
6.1	Numărul de foraje	6
6.2	Categoria construcției	II
7	Cerințe normative la executarea prospecțiunilor geologice	Îndeplinirea lucrărilor în corespundere cu sarcina tehnică și normativele în vigoare СНП 1.02.07-87 СНП 2.02.01-83 СНП II-7-87 * etc.

Beneficiar:

Executor: „GEOCAD-PLUS” S.R.L.



Memoriu tehnic

ÎNTRUDUCERE

În corespundere cu sarcina tehnică au fost efectuate lucrări de prospectare geologică pe terenul localizat în orașul Cantemir, conform planului topografic din sarcina tehnică (Anexa 2). Au fost efectuate investigații geologice asupra terenului preconizat proiectării construcției.

Lucrările au fost efectuate de echipa de geologi în luna aprilie 2018.

Forajele au fost executate pînă la adîncimea de 10,00m.

Scopul prezentei prospecțiuni:

- evidențierea proceselor fizico-geologice;
- studiul structurii geologice a rocilor în limita sectorului;
- descrierea condițiilor și a caracterului stratificației terenului;
- studiul condițiilor hidrogeologice;
- determinarea caracteristicilor fizico-mecanice;
- determinarea gradului de seismicitate a sectorului;
- elaborarea concluziilor;

Lucrările au fost efectuate în corespundere cu sarcina tehnică și cadrul normativ în vigoare.

CONDIȚIILE FIZICO-GEOGRAFICE

Din punct de vedere al reliefului, R. M. reprezintă o câmpie deluroasă care are o înclinație totală spre sud și sud-est. Relieful structural și sculptural s-a format la sfârșitul Pliocenului - începutul Cuaternarului, când teritoriul dintre Nistru și Prut a suferit ridicări intensive.

Din punct de vedere tectonic, teritoriul este raportat către platforma Moldovenească.

Un rol deosebit la formarea reliefului morfostructural actual al R. M. îi revine eroziunii, alunecărilor de teren, curenților torențiali de apă etc.

Din punct de vedere geomorfologic terenul se atribuie către Podișul Moldovei Centrale (Codrii), care ocupă cca 14% din teritoriul republicii. Acesta se caracterizează, în ansamblul său, printr-o formă de "platou" continuat de dealuri și coline ale căror culmi coboară domol spre sud și sud-est, mai abrupt (prin dealuri scurte și repezi) – spre vest, nord-vest și nord. Caracterul de "podis" ca înfățișare generală a regiunii se datorează litologiei și

mişcărilor tectonice, care la sfârșitul Pliocenului - începutul Cuaternarului a suferit o ridicare maximă pentru Moldova – 220-230 m. Intrarea sa mai timpurie sub acțiunea factorilor de denudație a făcut ca vârsta culmilor principale, cât și a formelor de relief subordonate să fie diferite de a celorlalte regiuni landșaftice. Acest "podiuș" reprezintă continuarea spre est a Podiușului Central Moldovenesc (la vest de Prut) cu deosebirea că platourile structurale sunt mai puțin evidențiate. Altitudinea medie pentru întreaga suprafață a Podiușului este de 220 m. Maximele altitudinale ating 429,5 m (dealul Bălănești) iar cotele minime sunt întâlnite în luncile râurilor Prut – 35 m (s. Nemțeni), Răut-Bâc –50 m (s. Sângera), Botna –25 m (s. Sălcuța), Cogâlnic –60m (or. Basarabeasca).

Podiușul Moldovei Centrale este zona cea mai afectată de procesele geomorfologice contemporane, fiind subdivizată în funcție de intensitatea și densitatea manifestării acestor procese, motiv pentru care zona este considerată etalon de dezvoltare maximă a acestor procese în teritoriul de referință și chiar pe tot teritoriul R. M. Povârnișurile sunt alcătuite din roci neogenice nisipo-argiloase, care ocupă 80% din teritoriu. Din Podiușul Moldovei Centrale își iau începutul râurile: Ichel, Bâc, Ișnovăț, Botna, Cogâlnic, Lăpușna, Nârnova.

Condițiile geologice

STRUCTURA GEOLOGICĂ

Terenul ceretat este localizat în orașul Cantemir, în partea de nord - vest a orașului . Forma de relief este simplă, locul preconizat pentru construcție se găsește pe un versant nedezmembrat, de geneză naturală, acumulativ-eluviala, cu influențe antropice. Pe sectorul sunt construite construcții , restul terenului înconjurător se găsesc drumuri de acces asfaltate în mare parte.

După geneză toate formele se împart în :

- erozionale, datorate acțiunii apelor(atmosferice, de râu, subterane...) care schimbă activ formele în raport cu timpul.
- acumulative, datorate proceselor de acumulare a productelor proceselor de dezagregare.
- tehnogene, ca urmare a activității omului.

Pe terenul ales prospectarea geotehnică a scos în evidență următoarele depozite de roci:

- Nisip
- Argile nisipoase,
- Sol vegetal.

Grosimea stratelor precum și componența lor, descoperite prin forare, sunt prezentate în materialul grafic ce prezintă coloanele geologice.

CONDIȚII HIDROGEOLOGICE

Sectorul studiat, din punct de vedere hidrogeologic se atribuie bazinului hidrografic Prut . În procesul forării strate acvifere nu au fost deschise.

PROCESE GEOLOGICE ȘI INGINERO-GEOLOGICE

Pe perioada prospectării au fost studiate condițiile hidrogeologice și inginero-geologice a terenului, procesele nefavorabile posibile. Fenomenele și procesele geologice periculoase (alunecări de teren, surpări, eroziuni, inundări...) ce pot influența construcția au fost semnalate, fapt care pune în pericol poziția și structura(componenta) sectorului de teren alocat construcției

- Eroziunea. Nu sunt prezente pe sectorul cercetat.
- Alunecări de teren. Nu au fost observate.
- Inundații și subinundații. Nu sunt prezente pe sectorul cercetat.

PROPRIETĂȚILE FIZICO-MECANICE A ROCILOR

În momentul efectuării prospecțiunilor, au fost prelevate probe de roci, cu scopul efectuării analizelor de laborator, pentru determinarea proprietăților fizico-mecanice.

Proprietățile fizico-mecanice a rocilor au fost determinate în conformitate cu metodologia standard, în baza experienței în domeniu și prin testări de laborator. Probele de rocă au fost prelevate din sonde la adâncimi considerate reprezentative pentru stratele de rocă deschise prin forare. Rezultatele analizelor de laborator, lucrărilor camerale și caracteristicile fizico-mecanice orientative ale rocilor se prezintă în borderourile anexate(tabele).

Concluzii si recomandari

Sectorul cercetat este amplasat în sectorul oraşului Cantemir. Din punct de vedere al condiţiilor geologico-inginereşti şi hidrogeologice terenul atribuit pentru construcţiile planificate posedă un caracter pozitiv (favorabil).

- Relieful sectorului se prezintă ca un plan puţin înclinat , formele de relief de geneză naturală, corespunde sectorului ca versant al pantei de deal;
- Sectorul studiat, din punct de vedere hidrogeologic se atribuie către bazinul hidrografic Prut.
- Structura geologică a terenului este alcătuită din următoare roci: argile nisipoase, sol vegetal, nisip.
- Procese geologice active pe terenul dat n-au fost observate;
- Este recomandat de a conduce apele pluviale din preajma construcţiei prin drenaj sau sanţuri.
- Conform hartii raionarii seismice a teritoriului Republicii Moldova, sectorul în limitele căruia se află terenul cercetat, este amplasat în zona de 7 grade.
- Categoriile rocilor după proprietăţile seismice (tab. 1 SNiP II-7-81)-II;
- Gradul de complexitate a condiţiilor geologice sunt fixate ca fiind de categoria 2.
- Terenul după proprietăţile de tasare a rocilor (în limita adâncimii de forare)se încadrează ca fiind tasabil de **categoria I**,
- La rezemarea fundaţiilor în calitate de strat portant poate servi stratele proprii terenului, argilele nisipoase,nisipul, stratul de sol vegetal se recomandă de a fi excavat; la proiectarea construcţiei se recomandă compactarea stratelor sub fundaţie la valoarea de $1,65g/c^{m^3}$ a scheletului rocii;
- Proprietăţile fizice ale rocilor sunt prezentate în tabelul 1;
- Valorile şi proprietăţile fizico-mecanice ale rocilor sunt prezentate în tabelul 2;

Forajul 1

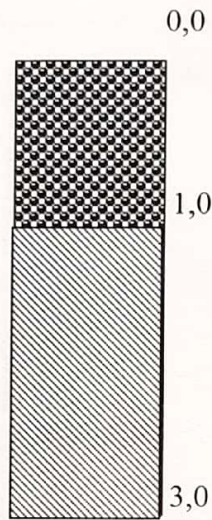
Cota gurii forajului: 50,65m

№ Stratului	Adâncimea de săpare, m		Grosimea stratului, m	Coloana geologică	Descrierea litologica a rocilor	Faciesul	Nivel acvifer			
	De la	Pină la								
1	0,00	0,80	0,80	51		0,0	Pământ turnat din pietriș și nisip.	Pt		
2	0,80	3,00	2,20	50			0,8	Argilă nisipoasă de culoare galbenă cu intercalatii de granule de carbonat.	NIS 2	
				49						
				48						
				47						
				46						
				45						

Forajul 2

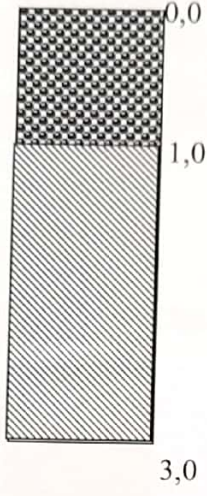
Cota gurii forajului: 50,50m

№ Stratului	Adâncimea de săpare, m		Grosimea stratului, m	Coloana geologică	Descrierea litologica a rocilor	Faciesul	Nivel acvifer
	De la	Pină la					
1	0,00	1,00	1,00	51	-0,20 Asfalt -0,80 Nisip, pietriș și sol vegetal	Pt	
2	1,00	3,00	2,00	50 49 48 47 46 45	Argilă nisipoasă de culoare galbena cu intercalatii de granule de carbonat.	NIS 2	



Forajul 3

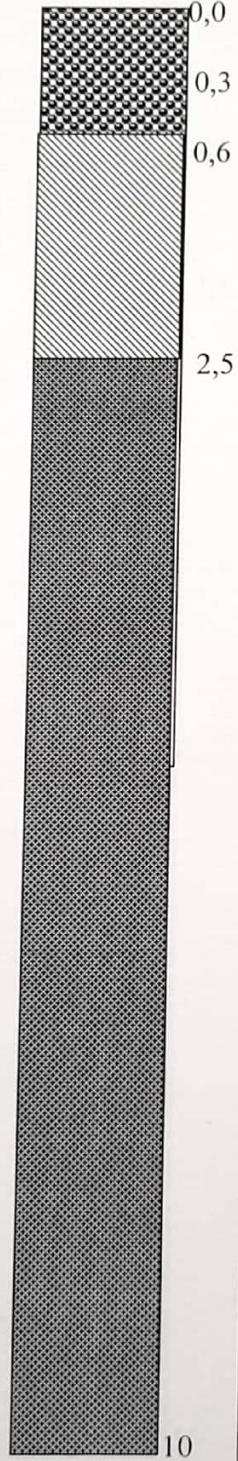
Cota gurii forajului: 53,00m

№ Stratului	Adâncimea de săpare, m		Grosimea stratului, m	Coloana geologică	Descrierea litologica a rocilor	Faciesul	Nivel acvifer					
	De la	Pină la										
1	0,00	1,00	1,00	53		0,0	1,0	3,0	Pământ turnat din pietriș și nisip.	Pt		
2	1,00	3,00	2,00	52					Argilă nisipoasă de culoare galbenă cu intercalatii de granule de carbonat.	NIS 2		
				51								
				50								
				49								
				48								
				47								

Forajul 4

Cota gurii forajului: 50,00m

№ Stratului	Adâncimea de săpare, m		Grosimea stratului, m	Coloana geologică	Descrierea litologica a rocilor	Faciesul	Nivel acvifer
	De la	Pină la					
1	0,00	0,30	0,30	50	0,0	Pt	
	0,30	0,60	0,30				
2	0,60	2,50	1,90	49	0,6	NIS 2	
				48	2,5		
3	2,50	10,00	7,50	47		Nisip microgranulat prăfos umed..	
				46			
				45			
				44			
				43			
				42			
				41			
				40			
				10			



Forajul 5

Cota gurii forajului: 52,00m

№ Stratului	Adâncimea de săpare, m		Grosimea stratului, m	Coloana geologică	Descrierea litologica a rocilor	Faciesul	Nivel acvifer
	De la	Pină la					
1	0,00	0,60	0,60	52	0,0	Sol vegetal	Pt
2	0,60	2,10	1,50	51 50	0,6 2,1	Argilă nisipoasă de culoare galbena cu intercalatii de granule de carbonate.	N1S 2
3	1,50	10,00	8,50	49 48 47 46 45 44 43 42	10	Nisip microgranulat prăfos umed..	

Forajul 6

Cota gurii forajului: 53,00m

№ Stratului	Adâncimea de săpare, m		Grosimea stratului, m	Coloana geologică	Descrierea litologica a rocilor	Faciesul	Nivel acvifer	
	De la	Pină la						
1	0,00	1,10	1,10	53		Pt		
2	1,10	3,00	1,90	52		Argilă nisipoasă de culoare galbena cu intercalatii de granule de carbonat.	NIS 2	
3	3,00	10,00	7,00	50		Nisip microgranulat prăfos umed..		

Notațiile principale

ρ - densitatea rocii, g/cm^3

ρ_s - densitatea particulelor rocii, g/cm^3

ρ_d - densitatea rocii în stare uscată (scheletului), g/cm^3

W - umiditatea, %

W_1 - umiditatea la limita superioară de plasticitate, %

W_p - umiditatea la limita inferioară de plasticitate, %

I_p - indicele de plasticitate

I_l - indicele de lichiditate

e - coeficientul de porozitate

n - porozitatea

S_r - gradul de umiditate

φ - unghiul de frecare interioară, grade

c - coeziunea, kPa

E - modulul de deformație, MPa

R - rezistența de calcul a rocii, kPa

Proprietățile fizico-mecanice orientative ale rocilor

Tabelul 1.

Număr de laborator	numărul forajului	adâncimea de prelevare a probei, m	umeditatea reală, W	Umiditatea supra la limita fluxului, W_l	Umiditate la granița de rulare W_p	indicele de plasticitate, I_p	Indicele de fluiditate, I_f	densitatea reală a rocii, ρ	Densitatea solului usca, ρ_d	Densitatea de saturare cu apa a solului	Densitatea particulelor de sol, ρ_s	Porozitatea, n	Coeficientul de porozitate, e	Gradul de umeditate, S_r	Compoz. Gran. a nisipului					Tipul de roca			
															> 1,0 mm	1,0 - 0,50 mm	0,25 - 0,50 mm	0,10 - 0,25 mm	> 0,01 mm				
1	4	2,00	0,17	0,28	0,19	0,09	-0,22	1,80	1,54	1,97	2,70	43,0	0,755	0,70							Argilă nisipoasă		
2	5	1,50	0,14	0,32	0,21	0,11	-0,63	1,74	1,53	1,96	2,69	43,2	0,762	0,69							Argilă nisipoasă		
3	4	6,00	0,18											0,75	4,5	9,2	25,3	39,0	12,0		Nisip		
4	5	8,50	0,23											0,87	3,9	$\frac{10}{3}$	23,4	53,4	9,0		Nisip		

Boia

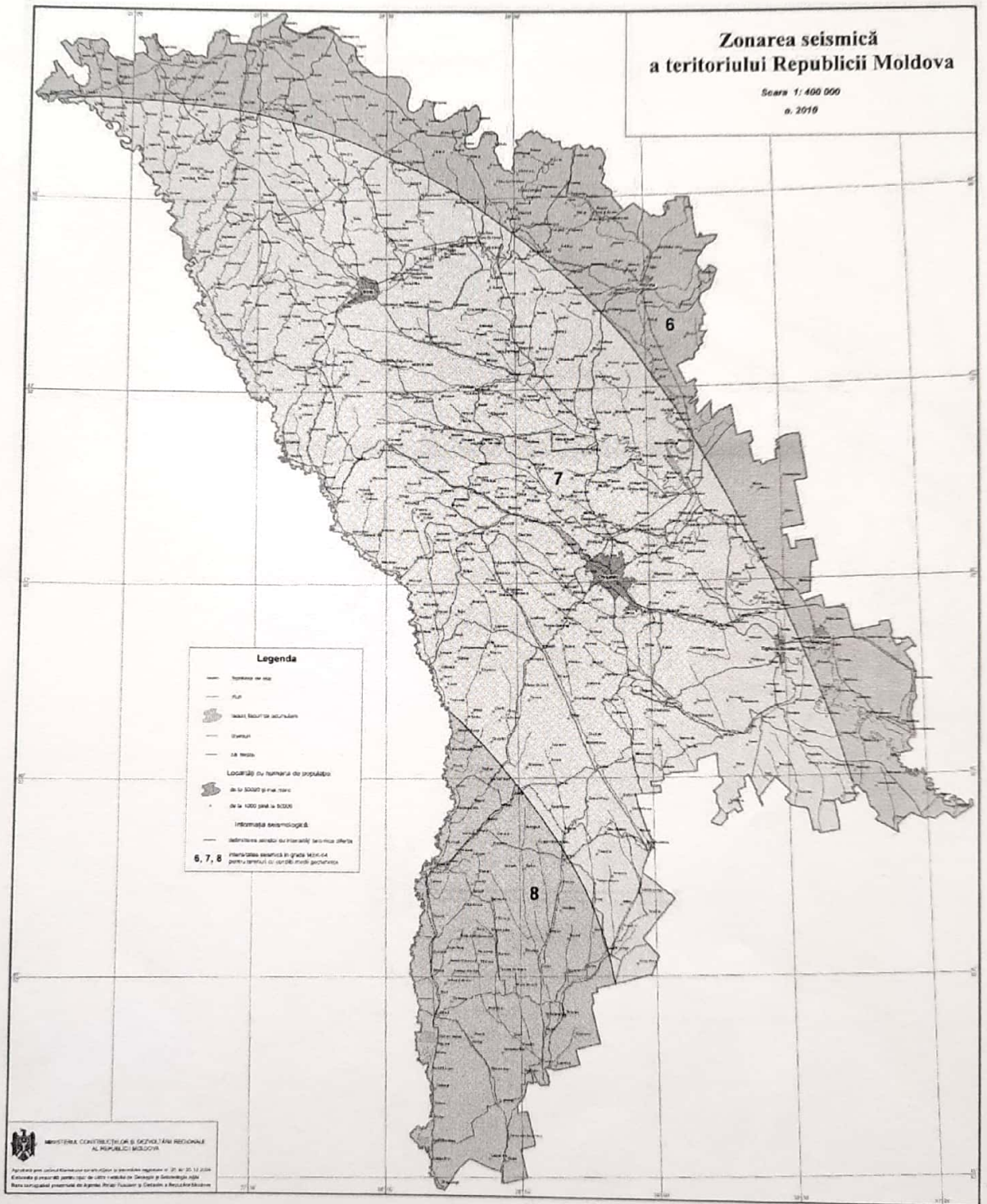
Caracteristicile orientative normative și de calcul a rocilor

Tabelul nr.2

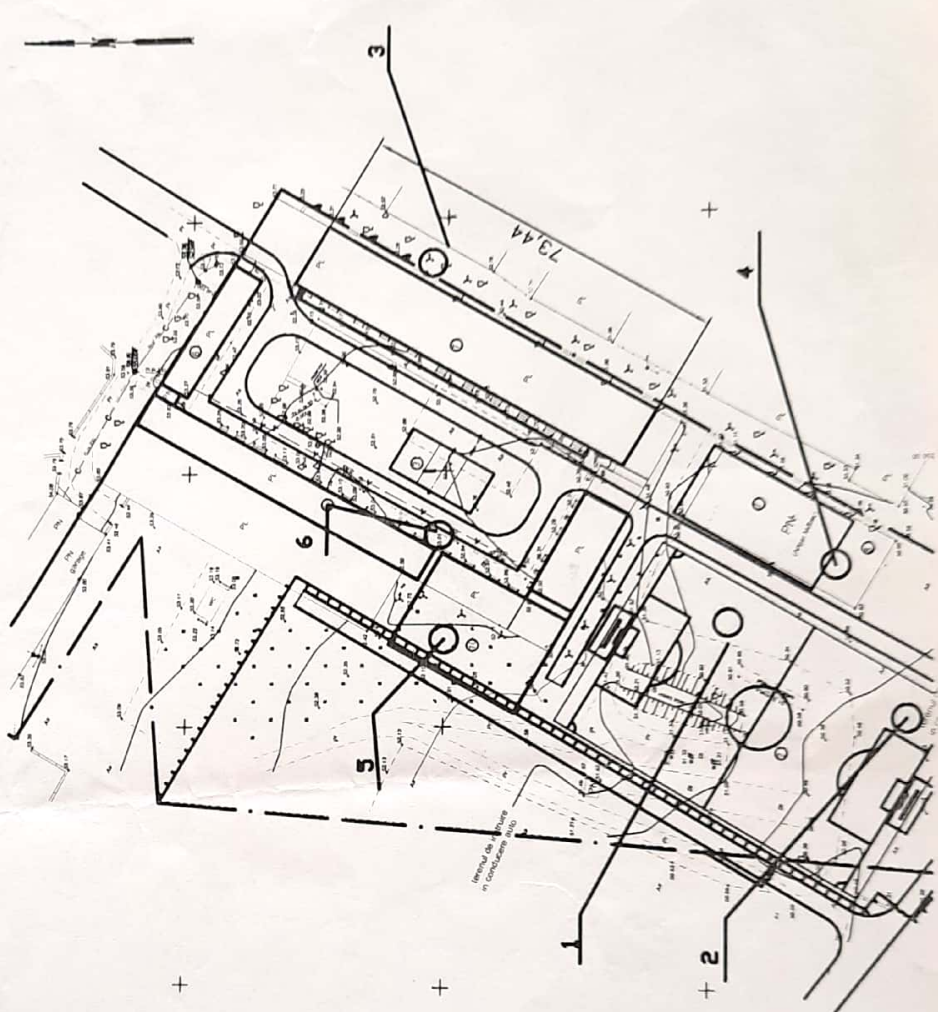
Valorile EGT	ρ_H g/cm ³	ρ_I g/cm ³	ρ_{II} g/cm ³	ρ_{ek} g/cm ³	c_H kPa	c_I kPa	c_{II} kPa	φ_H grad	φ_I grad	φ_{II} grad	W un	I_I un	I_p un	e_0 un	N un	E MPa	R_o kPa	Sr un	Categoria rocilor după proprietățile seismice
Argilă nisipoasă ă sonda 4 2,00m	1,80	1,78	1,80	1,54	25	16,7	25	23	20	23	0,17	<0	0,09	0,755	43	17	240	0,70	II
argilă nisipoasă ă sonda 5 1,50m	1,74	1,72	1,74	1,53	25	16,7	25	23	20	23	0,14	<0	0,11	0,762	43,2	17	240	0,69	II

Levica

Anexe Grafice



Harta zonării seismice a R.M.



1,2,3
созданы
по
ЭМ
каждой

4,5,6,
II
созданы
по
104