

Numele și prenumele verficatorului atestat

Nr. IV / 680 / 16.03.2018

Sata Lóránd

Adresă: Str. Gábor Áron nr. 6, Târgu Mureș

Telefon: 0729.005.505



REFERAT

privind verificarea calității la cerința Af a studiului geotehnic:

CONSTRUIRE CASĂ DE LOCUIT

STR. EDEN F.NR., TÂRGU MUREȘ, JUDEȚUL MUREȘ

(877 / 2018)

Faza: D.T.A.C.

1. Date de identificare:

Executant:

S.C. GEOSPACE S.R.L.

Beneficiar:

PUNGEA GABRIEL-VASILE ȘI SOȚIA PUNGEA GEORGETA-XENIA

Amplasament:

str. Eden f.nr., Tg. Mureș, jud. Mureș

Data prezentării la verificare:

16.03.2018

2. Caracteristicile principale:

Construcții: casă de locuit

Condiții de amplasament: în localitatea Târgu Mureș, pe strada Eden, având o suprafață relativ plană, albia veche a râului Mureș; nu au fost observate fenomene de alunecări, mișcări de soluri, zone cu exces de umiditate sau afuieri.

Din punct de vedere al riscului geotehnic definit conform NP 074/2014 amplasamentul se încadrează în categoria geotehnică "2" cu risc geotehnic moderat.

Din punct de vedere seismic conform normativ P100-1/2013 amplasamentul corespunde accelerației terenului $a_g=0,15g$ și perioadei de control a spectrului de răspuns $T_c=0,70$ s.

Conform STAS 6054-77 adâncimea de îngheț este de $H_i=0,80-0,90$ m.

Stratificația:

0,00m-0,40m=0,40m sol vegetal

0,40m-2,50m=2,10m nisip prăfos, argilos, negru, plastic vârtos, cu plasticitate mare, practic saturat, îndesat

2,50m-5,00m=2,50m pietriș de luncă, în masă de nisip

5,00m-6,00m=1,00m marnă cenușie compactă, tare, impermeabilă

În forajul efecuat nivelul hidrostatic a fost interceptat la adâncimea de -1,10m, dar este direct influențat de debitul apelor meteorice.

3. Documente ce se prezintă la verificare:

- Plan de încadrare în zonă
- Plan de situație
- Memoriu geotehnic

STUDIU GEOTEHNIC

CONSTRUIRE CASĂ DE LOCUIT

STR. EDEN F.NR.,

TÂRGU MUREȘ,

JUDEȚUL MUREȘ

Beneficiar: Pungea Gabriel-Vasile și soția Pungea Georgeta-Xenia

Adresa: str. Eden f.nr.

Localitatea: Târgu Mureș

Județul: Mureș

877/2018

BORDEROU

A. PIESE SCRISE

- Borderou
- Lista de semnături
- Memoriu geotehnic
- Fișa cu rezultatele analizelor de laborator geotehnic
- Diagrama distribuției granulometrice

B. PIESE DESENATE

- Plan de încadrare în zonă scara 1:5000
- Plan de situație scara 1:500
- Fișa sintetică a forajului geotehnic scara 1:50

Verificat Af
ing. Sata Lóránd



Întocmit
ing. geolog Bereczki Zsolt



LISTA DE SEMNĂTURI



Întocmit..... ing. geolog Bereczki Zsolt_____

Verificat Af..... ing. Sata Lóránd_____



MEMORIU GEOTEHNIC

CONSTRUIRE CASĂ DE LOCUIT STR. EDEN F.NR., TÂRGU MUREȘ,
JUDEȚUL MUREȘ

Beneficiar: Pungea Gabriel-Vasile și soția Pungea Georgeta-Xenia

Executant: S.C. Geospace S.R.L.

I. DATE GENERALE

Studiul geotehnic s-a întocmit la solicitarea beneficiarului și a proiectantului general, pentru stabilirea caracteristicilor geotehnice ale straturilor de fundare, pe amplasamentul ales de beneficiar și proiectant, conform plan de situație scara 1:500, care va servi pentru obținerea autorizației de construire (PAC).

Documente și date furnizate de beneficiar:

- plan de încadrare în zonă scara 1:5000;
- plan de situație scara 1:500;

Terenul cercetat este situat în localitatea Târgu Mureș, pe strada Eden, având o suprafață relativ plană.

I.1. Date privind morfologia și topografia terenului

Perimetrul și zona cercetată este localizată în localitatea Târgu Mureș și se află în partea nord-vestică a Hărții Geologice a României, Foaia Târgu Mureș scara 1:200.000, cu simbol L-35-XIII, și aparține Bazinului hidrografic al râului Mureș.

Din punct de vedere morfologic suprafața și zona studiată face parte din albia veche a râului Mureș, relativ plană.

I.2. Date privind geologia și hidrogeologia zonei

Din punct de vedere geologic zona și amplasamentul studiat aparține depozitelor, constituit din strate Neogen-Pliocen-Pannoniene (p_n), formate din argile, argile marnoase, nisipuri, respectiv depozitelor de vârstă Quaternar-



Holocen-superioară (qh₂), compuse din pietrișuri și nisipuri, de origine deluvial-proluviale, care s-au format în urma forțelor de eroziune exterioară.

Din punct de vedere geotehnic, aceste strate nisipoase, prăfoase, argiloase, interceptate sunt strate coezive cu plasticități diferite, de la plastic consistent spre plastic vârtos.

Stratele de pietrișuri cu nisip, sunt strate necoezive și slab coezive.

Din punct de vedere hidrogeologic, emisarul principal al zonei este râul Mureș.

I.3. Apa subterană

În forajul efectuat nivelul hidrostatic a fost interceptat la adâncimea de -1,10m, dar este direct influențat de debitul apelor meteorice.

I.4. Clima

Clima amplasamentului cercetat este de tip continental moderat.

Temperatura medie anuală este de 7,8⁰C, cu temperatura medie a lunii iulie fiind 22,0⁰C, iar a lunii ianuarie de -4,2⁰C.

Precipitațiile medii anuale se caracterizează prin cantități cuprinse între 600mm-700mm (media fiind 636mm). Cantitatea medie a lunii iulie este de 80,1 mm, iar cea a lunii ianuarie este de 36,1 mm.

Adâncimea de îngheț $H_i = -0,80m - 0,90m$ (conform STAS 6054/77).

I.5. Zona seismică de calcul

Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare, $a_g = 0,15g$, $T_c = 0,70s$, $IMR = 225$ ani, și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani, (conform P100/2013).

I.6. Stabilitatea terenului

Pe suprafața studiată nu au fost observate fenomene de alunecări, mișcări de soluri, zone cu exces de umiditate sau afuieri.

II. SINTEZA INFORMAȚIILOR OBȚINUTE DIN INVESTIGAREA TERENULUI

În vederea investigării terenului, în cursul lunii martie 2018, pe suprafața determinată au fost executate măsurători și observații geotehnice prin efectuarea lucrărilor de foraje geotehnice cu foreză de penetrare dinamică "GEOTOOL-LMRS-VK", până la adâncimea maximă de 6,00m.

Au fost recoltate probe de pământuri pentru analize fizico – mecanice ale rocilor nisipoase, prăfoase, argiloase.

S-au executat cartări locale privind morfologia, stratificația, geotehnia, hidrogeologia amplasamentului și a zonei de construcție.

Au fost consultate și date geotehnice și hidrogeologice din zonă, din lucrările anterioare.

Forajul F1 a fost amplasat conform planului de situație scara 1:500, de comun acord cu beneficiarul lucrării.

F1 (cotă teren existent)

0,00m-0,40m=0,40m sol vegetal

0,40m-2,50m=2,10m nisip prăfos, argilos, negru, plastic vârtos, cu plasticitate mare, practic saturat, îndesat

2,50m-5,00m=2,50m pietriș de luncă, în masă de nisip

5,00m-6,00m=1,00m marnă cenușie compactă, tare, impermeabilă

N.H. -1,10m

Foraj F1 proba P1:

- adâncimea 1,00m-2,00m: nisip prăfos, argilos, negru:
- $I_p=30,15\%$ plasticitate mare;
- $I_c=0,78$ plastic vârtos;
- $S_{(r)}=1,03$ practic saturat;
- porozitate $n=36,26\%$;
- $e=0,56$ îndesat;
- rezistență la forfecare $\phi^0=17^0$;

- coeziunea $c=53$ kPa;
- greutate volumică uscată $Y_d=1,940$ g/cm³;
- modulul de deformație liniară $E_s=27000$ kPa;
- $I_A=1,50$ pământuri cu activitate medie;
- $P_{conv}=250$ kPa;

Valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamică a pământului de fundare conform PD 177/2001, se clasifică astfel:

Categoria pământului	Tipul de pământ	Tipul climateric	Regim hidrologic	Ep, Mpa
coezive	P4	II	1, 2a	80

Încadrarea pământurilor după gradul de sensibilitate la îngheț conform STAS 1709/2-90.

Nr. crt.	Gradul de sensibilitate la îngheț a pământurilor	Denumirea pământurilor conform STAS 1243-88	Tipul pământului	Granulozitate/diametrul particulelor mm
3	foarte sensibile	nisip prăfos, argilos	P4	sub 0,1

III. ÎNCADRAREA LUCRĂRII ÎN CATEGORIILE GEOTEHNICE

Încadrarea în categoriile geotehnice se face conform NP074/2014: „Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții”.

Condiții de teren	Apa subterană	Categoria de importanță	Zona seismică	Vecinătăți	Total
Terenuri medii	Cu epuizmente normale	Normală	$a_g=0,15$	Fără riscuri	
3 pct.	2 pct.	3 pct.	2 pct.	1 pct.	11 pct.

Cu punctajul total de 11 puncte, lucrarea se încadrează în categoria geotehnică 2, cu risc geotehnic moderat.

IV. CONCLUZII ȘI PROPUNERI

În urma cercetărilor și a rezultatelor de laborator geotehnic cât și din urmărirea stratificației pământurilor nisipoase, prăfoase, argiloase, interceptate din foraj, concluzionăm următoarele:

- nivelul hidrostatic a fost interceptat în foraj la adâncimea de -1,10m, dar este direct influențat de debitul apelor meteorice;
- se recomandă asecarea terenului prin drenaje și decolmatarea pârâului aflat lângă terenul studiat;
- înaintea turnării betonului fundației trebuie împiedicată scurgerea apelor meteorice în săpăturile executate;
- în cazul în care apa apare în săpăturile executate pentru fundații, se vor prevedea instalații de evacuare a apei din săpătură;
- datorită morfologiei de luncă, nivelul hidrostatic este direct influențat de precipitații sezoniere, se recomandă hidroizolarea fundației, respectiv înălțarea elevației cu cca. 0,80m, respectiv o pernă de balast-piatră spartă de cca.0,30m grosime;
- terenul cercetat este o suprafață relativ plană, fără urme de alunecări, crăpături de soluri, afueri, zone cu exces de umiditate și este favorabil pentru amplasarea construcțiilor, prin metoda fundărilor directe, tip "continue" sau "radier general";
- straturile interceptate sunt pământuri cu activitate medie, respectiv active, datorită plasticității mari și a procentajului ridicat al argilei coloidale, ce indică respectarea cu strictețe a normativului privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contracții mari (Indicativ NP126-2010);
- scurgerea apelor de la suprafață va fi asigurată prin sistematizarea suprafeței terenului cu pante 1-5% spre exteriorul construcțiilor;
- în jurul elevației se recomandă trotuar de beton de minim 1,00m lățime și pantă de 1-5% spre exterior;
- pentru prevenirea efectelor eventualelor tasări inegale, recomandăm luarea măsurilor constructive de siguranță;

- în perioada execuției se vor lua măsuri de asigurare a stabilității terenului din jur, a construcțiilor sau amenajărilor existente în apropiere;
- vor fi respectate cu strictețe normele de protecția muncii pe timpul fazei de execuție;
- în timpul executării săpăturilor în rocile nisipoase, prăfoase, argiloase, dacă adâncimea excavației depășește adâncimea de 2,00m se recomandă sprijinirea săpăturii sau crearea unei pante de taluz natural de 1:1,0;1:1,5, având în vedere și indicii mecanici dați la adâncimea respectivă (ϕ^0 și c);
- valorile presiunii convenționale sunt date pentru fundații cu lățimi de $B=1,00m$ și adâncimi de fundare $D_f=2,00m$ față de nivelul terenului sistematizat;
- pentru lățimi de fundare $>$ de $2,00m$ și adâncimi de fundare $>$ de $2,00m$ P_{conv} se va recalcula cu relația:

$$P_{conv}=P_{conv}+C_b+C_d$$
 în kPa
 P_{conv} =inițial dat pe categorii de complexe
 C_b =corecția în lățime
 C_d =corecția în adâncime

Conform indicativului de norme de deviz pentru lucrări de terasamente TS-1982, terenul întâlnit se încadrează astfel:

Denumire teren	Categorii de teren după modul de comportare la săpare	
	manual	mecanizat
nisipuri, prafuri, argile, uscate	mijlociu	II
nisipuri, prafuri, argile, umede	ușor	I

V. DOCUMENTE DE REFERINȚĂ

SR EN ISO 14688/1-2004	Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 1: Identificare și descriere.
SR EN ISO 14688/2-2005	Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 2: Principii pentru o clasificare.
SR EN 1997/1-2004	Eurocode 7: Proiectarea geotehnică. Partea1: Reguli generale.
SR EN 1997/2-2007	Eurocode 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului.
SR EN ISO 22476/2-2006	Cercetări și încercări geotehnice. Încercări pe teren. Partea 2: Încercare de penetrare dinamică.
STAS 1913/1-82	Teren de fundare. Determinarea umidității.
STAS 1913/3-76	Teren de fundare. Determinarea densității pământurilor.
STAS 1913/4-86	Teren de fundare. Determinarea limitelor de plasticitate.
STAS 1913/5-85	Teren de fundare. Determinarea granulozității.
STAS 3300/1-85	Teren de fundare. Principii generale de calcul.
STAS 3300/2-85	Teren de fundare. Calculul de fundare în cazul fundării directe.
STAS 6054-77	Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului României.
NP 074-2014	Ordin pentru aprobarea reglementării tehnice „Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții”.
NP 112-2014	Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă.
P100/2013	Cod de proiectare seismică. Prevederi de proiectare pentru clădiri.
PD 177/2001	„Normativ privind dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide”.
STAS 1709-1-90/2-90	Adâncimea de îngheț în complexul rutier.
TS/1982	Încadrarea pământurilor după săpături.
NP126-2010	Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contracții mari.

Verificat Af
ing. Sata Lóránd



Întocmit
ing. geolog Bereczki Zsolt





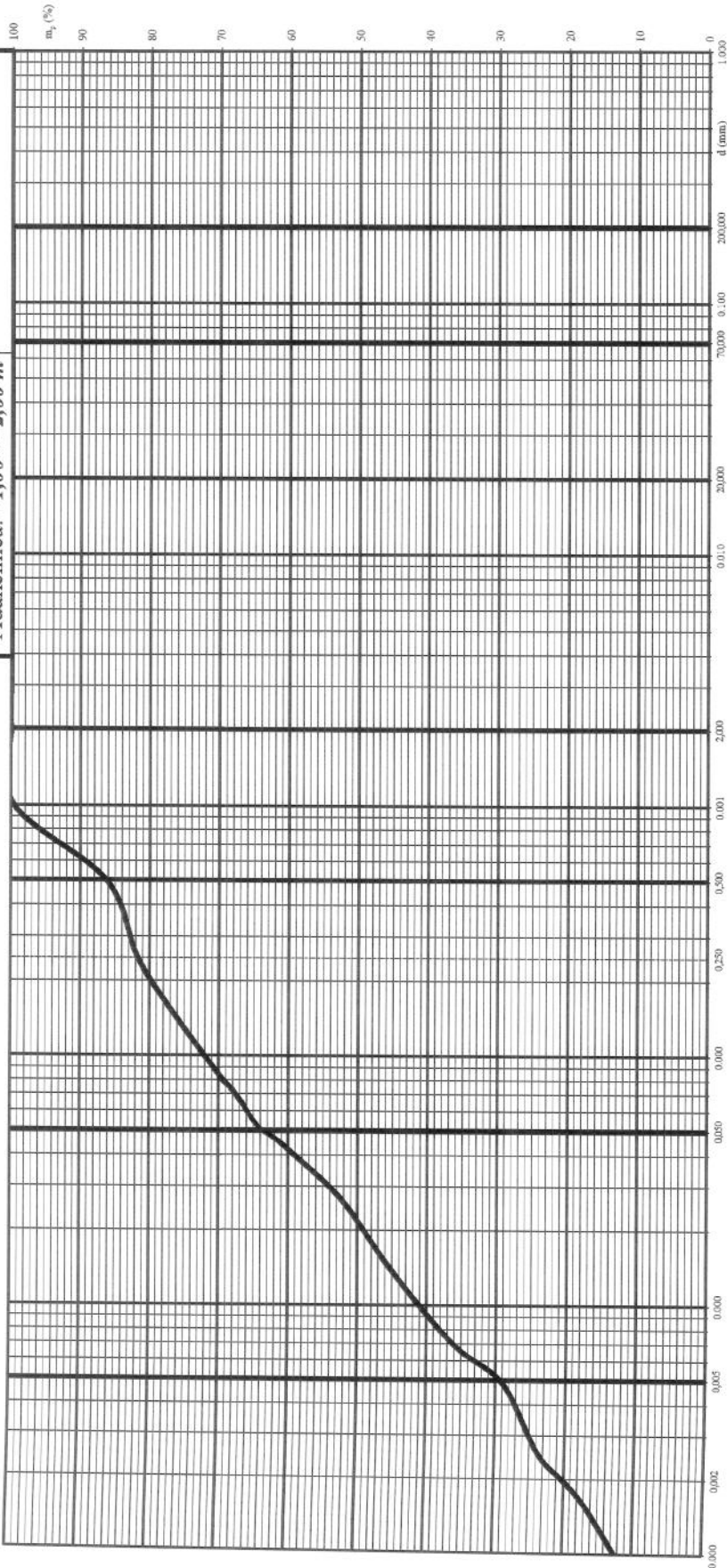
DIAGRAMA DISTRIBUȚIEI GRANULOMETRICE
Metoda cernerii și sedimentării - STAS 1913 / 5-85

Lucrarea:

Foraj (Sondaj) nr.: **F.1**

Proba nr.: **P.1**

Adâncimea: **- 1,00 ± 2,00 m**



ARGILĂ	PRAF		NISIP		PIETRIȘ		BLOCURI	
	mic	mare	mijlociu	mare	mic	mare	BOLOVĂNIȘ	BLOCURI

DESCRIERE MATERIAL: nisip prăfos, argilos

		70.000 < d < 200.000 mm		70.000 < d < 200.000 mm		în conformitate cu originalul	
d < 0,002 mm	% argilă (coloidală)	0,250 < d < 0,500 mm	4	% nisip mijlociu	-	% bolovăniș	
0,002 < d < 0,005 mm	9	0,500 < d < 2,000 mm	14	% nisip mare	-	% blocuri	
0,005 < d < 0,005 mm	35	2,000 < d < 20,000 mm	-	% pietriș mic	-		
0,005 < d < 0,250 mm	18	20,000 < d < 70,000 mm	-	% pietriș mare	-		
				U _n = d ₆₀ / d ₁₀		Parte levigabilă	
						- %	

Operator
Nagy Zoltán

PLAN DE ÎNCADRARE ÎN ZONĂ

scara 1:5000



