

TELEFON: 0788 365 058

REFERAT DE VERIFICARE nr. 5062/25.06.2022

OBIECTUL VERIFICARII: STUDIU GEOTEHNIC: **47/2022**

FAZA : UNICA

La cererea beneficiarului, in conformitate cu indicativul NP 074/2014 s-a intocmit referatul de verificare a documentatiei geotehnice de catre ing. geolog Balaneanu Ecaterina , autorizat de MDLPL nr. 07796, atestat in domeniul Af - REZISTENTA MECANICA SI STABILITATEA TERENULUI DE FUNDARE A CONSTRUCTIILOR SI MASIVELOR DE PAMANT.

In urma analizării studiului geotehnic au fost verificate următoarele subpuncte din cadrul normativului :

1. DATE GENERALE

1.1. DENUMIREA LUCRARII:

"Lot 1: REAMENAJARE INTERSECȚIE STR. CUZA VODĂ - STR. BALADEI - STR. ENESCU

Lot 2: REAMENAJARE STRADA ENESCU

Lot 3: REAMENAJARE STRADA PRIMĂRIEI"

1.2. Adresa: intersecției str. Cuza Vodă - str. Baladei - str. Enescu, reamenajarea str. Enescu, str. Primăriei, municipiul Târgu Mureș, județul Mureș

Obiectivul vizat este reamenajarea intersecției str. Cuza Vodă - str. Baladei - str. Enescu, pentru Lotul 1, reamenajarea str. Enescu pentru Lotul 2, respectiv reamenajarea str. Primăriei pentru lotul 3, în municipiul Târgu Mureș, județul Mureș. Acestea se încadrează în clasa a treia de importanță conform Codului de proiectare CRO-2012, respectiv Codului P100-1/2013.

Amplasamentul este conform planurilor.

1.3. Beneficiar: Municipiul Târgu Mureș, P-ța Victoriei nr.3, 540026, Târgu Mureș,
Tel: 0265 268 330

1.4. Proiectant GENERAL: -

1.5. PROIECTANTUL DE SPECIALITATE PENTRU STUDIUL GEOTEHNIC: S.C. INFRA SOIL TEST S.R.L. , localitatea FLORESTI, Str. Valea Girboului, nr.41, sc.3, ap.60, judetul CLUJ, e-mail: infrasoiltest@gmail.com

1.6. NUMELE SI ADRESA TUTUROR UNITATILOR CARE AU PARTICIPAT LA INVESTIGAREA TERENULUI DE FUNDARE :

1.6.1. Inginer geolog Kinga Andras si Drd. Inginer Andor Csongor Nagy prin S.C. INFRA SOIL TEST S.R.L.

1.6.2. S.C. NV CONSTRUCT S.R.L.- Laborator de analize si incercari in constructii - Grad I - Autorizație nr. 3542/19.10.19 , Str. Tudor Vladimirescu, nr. 18, Cluj-Napoca, e-mail: laborator@nvconstruct.ro

1.7. DATE TEHNICE FURNIZATE DE BENEFICIAR SI/SAU PROIECTANT PRIVITOARE LA SISTEMELE CONSTRUCTIVE PRECONIZATE - da

2. DATE PRIVIND TERENUL DIN AMPLASAMENT

2.1. DATE PRIVIND ZONAREA SEISMICA

Caracteristici geofizice ale terenului cercetat , în conformitate cu normativul P 100-1/2013 sunt : Valoarea de varf a acceleratiei $a_g = 0,15 g$

Perioada de colt $T_c = 0,7$

Adâncimea de îngheț = 0.80 - 0.90m

2.2. DATE GEOLOGICE GENERALE - da

2.3. CADRUL GEOMORFOLOGIC , HIDROGRAFIC SI HIDROGEOLOGIC

GEOMORFOLOGIA - da

2.4. ISTORICUL AMPLASAMENTULUI - da.

2.5. CONDITII REFERITOARE LA VECINATATILE LUCRARII (CONSTRUCTII INVECINATE , TRAFIC , DIVERSE RELETE , VEGETATIE , PRODUSE CHIMICE PERICULOASE) - da

2.6. INCADRAREA OBIECTIVULUI IN ,, ZONE DE RISC ,, (CUTREMUR , ALUNECARI DE TEREN , INUNDATII) CARE FORMEAZA ,, PLANUL DE AMENAJARE A TERITORIULUI NAȚIONAL - SECȚIUNEA V - ZONE DE RISC ,,

Incadrarea zonei in P.A.T.N. - PLANULUI DE AMENAJARE A TERITORIULUI NAȚIONAL

In conformitate cu LEGEA Nr. 575 din 22 octombrie 2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a V-a - Zone de risc natural, Publicată în: Monitorul Oficial



Nr. 726 din 14 noiembrie 2001 zonele care prezinta un potențial de producere a unor fenomene naturale distructive se analizeaza si se incadreaza .

În înțelesul prezentei legi, zone de risc natural sunt arealele delimitate geografic, în interiorul cărora există un potențial de producere a unor fenomene naturale distructive, care pot afecta populația, activitățile umane, mediul natural și cel construit și pot produce pagube și victime umane .

LA DATA EFECTUĂRII LUCRĂRILOR DE PROSPECTARE NU S-AU PUS ÎN EVIDENȚĂ FENOMENE DINAMICE ACTIVE.

3. PREZENTAREA INFORMATIILOR GEOTEHNICE

3.1. PREZENTAREA LUCRARILOR DE TEREN EFECTUATE

Lucrarile de teren au constat în executarea 3 foraje (F1 – F3) până la adâncimea maximă de 2.00 m.

Amplasarea este conform planurilor.

3.2. METODE , UTILAJE SI APARATURA FOLOSITE

Lucrările de foraj au fost executate cu utilajul Hydra Geo Easy.

3.3. DATELE CALENDARISTICE INTRE CARE S-AU EFECTUAT LUCRARILE DE TEREN SI DE LABORATOR :

Au fost executate 3 foraje geotehnice în data de 31.05.2022. Studiul geotehnic a fost elaborat în 16.06.2022.

3.4. METODE FOLOSITE PENTRU RECOLTAREA , TRANSPORTUL SI DEPOZITAREA PROBELOR – da

3.5. STRATIFICATIA TERENULUI – da

3.6. NIVELUL APEI SUBTERANE SI CARACTERUL STRATULUI ACVIFER – În cadrul lucrărilor de foraj apa subterană nu a fost interceptată.

3.7. CARACTERISTICILE DE AGRESIVITATE A APEI SUBTERANE SI EVENTUAL ALE UNOR STRATURI DE PAMANT – conform capitolului precedent.

3.8. DENUMIREA LABORATORULUI AUTORIZAT CARE A EFECTUAT INCERCARILE/ANALIZELE PAMANTURILOR SI A APEI – Probele au fost analizate la: S.C. NV CONSTRUCT S.R.L.- Laborator de analize si incercari in constructii – Grad I – Autorizație nr. 3542/19.10.19 , Str. Tudor Vladimirescu, nr. 18, Cluj-Napoca, e-mail: laborator@nyconstruct.ro

3.9. RAPOARTELE ASUPRA INCERCARILOR DE LABORATOR SI DE TEREN CUPRINZAND BULETINELE DE INCERCARE , DIAGRAME , GRAFICE , TABELE PRIVITOARE LA REZULTATELE LUCRARILOR EXPERIMENTALE – da

3.10 FISE SINTETICE PENTRU FIECARE FORAJ IN PARTE – da

3.11 RELEVEELE SONDAJELOR DESCHISE – nu

3.12 BULETINE SAU CENTRALIZATOARE PENTRU ANALIZELE CHIMICE – nu

3.13 PLANURI DE SITUATIE CU AMPLASAREA LUCRARILOR DE INVESTIGATII – da

4. EVALUAREA INFORMATIILOR GEOTEHNICE

4.1. ÎNCADRAREA LUCRĂRII ÎN CATEGORIA GEOTEHNICĂ :

Punctajul acordat în această fază de proiectare este următorul:

Factorii de avut în vedere	Descriere	Punctaj
Condiții de teren	Terenuri dificile	6
Apa subterană	Fara epuismențe	1
Clasificarea construcției după categoria de importanță	Normala	3
Vecinătăți	Fara risc	1
Zona seismică	Ag =(0.15 ...0.25)g	2
Punctaj total = 13 pct		

În conformitate cu tabelul din normativ, riscul geotehnic este moderat iar categoria geotehnică este 2.

Nr.crt	Riscul geotehnic		Categoria geotehnică
	Tip	Limite punctaj	
1	Redus	6.....9	1
2	Moderat	10.....14	2
3	Major	15.....21	3

4.2. ANALIZA SI INTERPRETAREA LUCRARILOR DE TEREN SI DE LABORATOR SI A REZULTATELOR INCERCARILOR , AVAND IN VEDERE METODELE DE PRELEVARE , TRANSPORT SI DEPOZITARE A PROBELOR PRECUM SI CARACTERISTICILE APARATURII SI METODELOR DE LUCRU FOLOSITE . DACA UNELE ANALIZE SUNT NERELEVANTE , COMPROMISE SAU INSUFICIENTE ACEST

LUCRU TREBUIE MENTIONAT – da

4.3. APRECIERI PRIVIND STABILITATEA GENERALA SI LOCALA A TERENULUI PE AMPLASAMENT

Amplasamentul nu prezintă probleme de stabilitate.

La data efectuării lucrărilor de prospectare nu s-au pus în evidență fenomene dinamice active.

4.4. VALORILE PARAMETRILOR GEOTEHNICI DE PROIECTARE

Presiunea convențională se calculează în conformitate cu NP 112-2014 – **NORMATIV PRIVIND PROIECTAREA FUNDAȚIILOR DE SUPRAFAȚĂ** pentru fundații cu B=1,00 m și adâncimea de fundare Df=2,00 m de la nivelul terenului natural .

Pentru alte lățimi ale tălpii sau alte adâncimi de fundare, presiunea convențională va fi corectată în conformitate cu norma mai sus amintită . **Valorile sunt cele date în studiul geotehnic.**

4.5. NECESITATEA ÎMBUNĂTĂRII/CONSOLIDĂRII TERENULUI DE FUNDARE

Nu se consideră necesar a se executa lucrări de stabilitate sau consolidare ale terenului pentru obiectivul menționat în studiul geotehnic și declarat de beneficiar.

Apariția unor mișcări de teren pot fi declanșate prin modificări majore ale factorilor climatic și antropic- Inclusive greșeli de execuție.

S-a trecut la verificarea documentației ce conține : pagini parti scrise și ANEXE .

CONCLUZII

Prezenta documentatie geotehnica verificata: **“Lot 1: REAMENAJARE INTERSECȚIE STR. CUZA VODĂ - STR. BALADEI - STR. ENESCU, Lot 2: REAMENAJARE STRADA ENESCU, Lot 3: REAMENAJARE STRADA PRIMĂRIEI”**, municipiul Târgu Mureș, județul Mureș – a respectat exigentele indicativului: **NP 074/2014 – NORMATIV PRIVIND INTOCMIREA DOCUMENTAȚIILOR GEOTEHNICE PENTRU CONSTRUCȚII.**

Documentația verificată este valabilă pentru obiectivul menționat în conținut - stampilându-se respectând **ORDINUL MDLPA nr. 817 din 23 Iunie 2021 – APROBAREA PROCEDURII PRIVIND ATESTAREA VERIFICATORILOR DE PROIECTE ȘI A EXPERTILOR TEHNICI**, publicat în **MONITORUL OFICIAL nr. 667 din 6 Iulie 2021.**

Cu ocazia lucrărilor de săpături pentru fundații și anume imediat înainte de turnarea betonului în fundații se va chema proiectantul geotehnician pe șantier pentru verificarea cotei de fundare, natura terenului și avizarea turnării betonului în fundații. Se interzice în mod categoric turnarea betonului în fundații fără avizul proiectantului geotehnician. Prezenta notă se va trece pe planul de fundații și se va respecta în mod obligatoriu.

În conformitate cu NP 074/2014 după faza de proiectare în care se întocmește un studiu geotehnic se urmărește lucrarea și în faza de execuție de către un geolog și se emite un: RAPORT DE MONITORIZARE GEOTEHNICA A EXECUTIEI care cuprinde notele de sinteza ale monitorizării geotehnice (în primul rând natura și caracteristicile pământurilor întâlnite și compararea acestora cu previziunile), precum și note privind comportarea lucrării în curs de execuție și a vecinătăților.

Programul de monitorizare geotehnica a execuției și elaborarea raportului de monitorizare geotehnică se realizează, prin grija beneficiarului, de către proiectantul lucrării în cadrul activității de asistență tehnică, împreună cu elaboratorul studiului geotehnic, sau, după caz, de către experți/verificatori tehnici de proiecte, atestați pentru domeniul Af.

PE PARCURSUL EXECUȚIEI, OBIECTIVUL ÎȘI POATE SCHIMBA CATEGORIA GEOTEHNICĂ STABILĂ ÎN STUDIUL GEOTEHNIC.

Prezentul referat de verificare nu poate fi reprodus , copiat sau împrumutat integral sau parțial , în mod direct sau indirect sau extins în afara amplasamentului specificat, este valabil doar pentru obiectivul menționat. Pentru alte obiective aferente proiectului se vor face alte foraje.

SE VA TINE SEAMA DE TOATE MENTIUNILE INSCRISE IN RECOMANDĂRILE PREZENTULUI STUDIU GEOTEHNIC.

Prezentul referat are 3 pagini

Întocmit :

Verificator de proiecte Af

Ing. geolog **BALANEANU ECATERINA**

Primit : 3 exemplare

semnatura



**“LOT 1: REAMENAJARE INTERSECȚIE STR. CUZA VODĂ - STR.
BALADEI - STR. ENESCU
LOT 2: REAMENAJARE STRADA ENESCU
LOT 3: REAMENAJARE STRADA PRIMĂRIEI”**



STUDIU GEOTEHNIC

Beneficiar:
Municipiul Târgu Mureș
P-ța Victoriei nr.3, 540026, Târgu Mureș
Tel: 0265 268 330

Nr. Proiect : SG47/2022
Iunie 2022



Proiect: „Lot 1: Reamenajare intersecție str. Cuza Vodă - str. Baladei - str. Enescu; Lot 2: Reamenajare str. Enescu; Lot 3: Reamenajare str. Primăriei “ STUDIU GEOTEHNIC	Nr. Pr.: SG47/2022	Data: 06.2022
	Intocmit: Drd. Ing. Andor-Csongor Nagy	Pagina: SG47/01/SG/W/003 1

CUPRINS

DOCUMENTE DE REFERINȚĂ	2
1 INTRODUCERE.....	4
1.1 Scopul studiului geotehnic.....	4
1.2 Denumirea Obiectivului de Investiții.....	4
1.3 Ordonator principal de credite/investitor	4
1.4 Ordonator de credite (secundar/tertiar)	4
1.5 Beneficiarul Investiției.....	4
1.6 Elaboratorul studiului geotehnic.....	4
1.7 Încadrarea preliminară în categoria geotehnică.....	5
2 DATE DE INTERES GENERAL	5
2.1 Geomorfologia și geologia regiunii	5
2.2 Repere climatice și hidrologice	7
2.3 Adâncimea de îngheț.....	7
2.4 Zonalitate seismică.....	7
2.5 Istoricul antecedentelor terenului.....	9
2.6 Vecinătăți.....	9
2.7 Încadrarea obiectivului în zone de risc	9
3 REZULTATELE CERCETĂRII GEOTEHNICE DE TEREN.....	11
3.1 Metodologia de lucru	11
3.2 Intervalele de timp în care s-a desfășurat activitatea.....	11
3.3 Analiză preliminară	12
3.4 Prospekțiune geotehnică prin foraje și penetrări.....	13
3.5 Nivelul apei subterane	15
4 EVALUARE GEOTEHNICĂ.....	15
4.1 Observații asupra forajelor	15
4.2 Încadrarea în categoria geotehnică	15
4.3 Evaluarea presiunii convenționale și a parametrilor fizici	16
4.4 Stabilitatea generală și locală.....	16
4.5 Valori de calcul ale modulului de elasticitate dinamic pentru terenul de fundare.....	17
4.6 Valori de calcul ale coeficientului lui Poisson pentru terenul de fundare	17
4.7 Regim hidrologic.....	17
4.8 Tip climatic	17
4.9 Materiale pentru terasamente.....	17
4.10 Sensibilitate la îngheț și adâncime de îngheț	17
5 CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI.....	18
5.1 Concluzii.....	18
5.2 Recomandări	19
5.3 Limitări ale studiului.....	20



Observatii	
Data	
Intocmit	
Rev	

Proiect: „Lot 1: Reamenajare intersecție str. Cuza Vodă - str. Baladei - str. Enescu; Lot 2: Reamenajare str. Enescu; Lot 3: Reamenajare str. Primăriei “ STUDIU GEOTEHNIC	Nr. Pr.: SG47/2022	Data: 06.2022
	Intocmit: Drd. Ing. Andor-Csongor Nagy	Pagina: SG47/01/SG/W/003 2

DOCUMENTE DE REFERINȚĂ

Reglementări tehnice:

1. Normativ privind documentele geotehnice pentru construcții, indicativ NP 074-2014
2. Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri sensibile la umezire, indicativ NP 125-2010
3. Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contracții mari, indicativ NP 126-2010
4. Cod de proiectare seismică-Partea I-Prevederi de proiectare pentru clădiri, indicativ P 100/1-2013
5. Ghid privind controlul lucrărilor de compactare a pământurilor necoezive, indicativ GT 067 - 2014
6. Normativ privind determinarea valorilor caracteristice și de calcul ale parametrilor geotehnici, indicativ NP 122:2010

Standarde:

1. SR EN 1997-1:2004 Eurocod 7: Proiectarea geotehnică Partea 1: Reguli generale
2. SR EN 1997-1:2004/NB:2007 Eurocod 7: Proiectarea geotehnică Partea 1: Reguli generale. Anexa națională
3. SR EN 1997-2:2007 Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului
4. SR EN 1997-2:2007/NB 2009 Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului. Anexa națională
5. SR EN 1997-2:2007/AC:2010 Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului
6. SR EN ISO 22475-1:2007 Investigații și încercări geotehnice. Metode de prelevare și măsurări a apei subterane. Partea 1: Principii tehnice pentru execuție
7. SR CEN ISO/TS 22475-2:2009 Investigații și încercări geotehnice. Metode de prelevare și măsurări a apei subterane. Partea 2: Criterii de calificare pentru firme și personal
8. SR CEN ISO/TS 22475-2:2009 Investigații și încercări geotehnice. Metode de prelevare și măsurări a apei subterane. Partea 3: Evaluarea conformității firmelor și personalului de către o terță parte

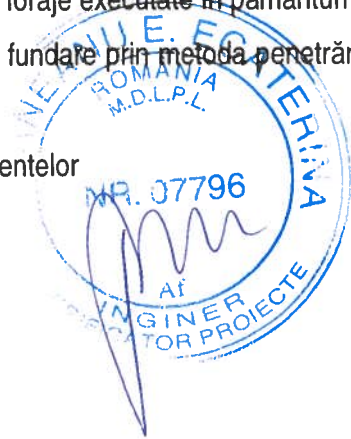


Observatii		
Data		
Intocmit		
Rev		

Proiect: „Lot 1: Reamenajare intersecție str. Cuza Vodă - str. Baladei - str. Enescu; Lot 2: Reamenajare str. Enescu; Lot 3: Reamenajare str. Primăriei “ STUDIU GEOTEHNIC	Nr. Pr.: SG47/2022	Data: 06.2022
	Intocmit: Drd. Ing. Andor-Csongor Nagy	Pagina: SG47/01/SG/W/003 3

Observatii	
Data	
Intocmit	
Rev	

9. SR EN ISO 14688-1:2004 Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Parte 1: Identificare și descriere
10. SR EN ISO 14688-2:2005 Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Parte 2: Principii pentru o clasificare
11. SR EN ISO 14688-2:2005/C91:2007 Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Parte 2: Principii pentru o clasificare
12. SR EN ISO 22476-2:2006 Cercetări și încercări geotehnice. Încercări pe teren. Partea 2: Încercarea de penetrare dinamică
13. SR EN ISO 22476-2:2006/A1:2012 Cercetări și încercări geotehnice. Încercări pe teren. Partea 2: Încercarea de penetrare dinamică
14. SR EN ISO 22476-3:2006 Cercetări și încercări geotehnice. Încercări pe teren. Partea 3: Încercarea de penetrare standard
15. SR EN ISO 22476-3:2006/A1:2012 Cercetări și încercări geotehnice. Încercări pe teren. Partea 3: Încercarea de penetrare standard
16. STAS 1243/3-87 Teren de fundare. Cercetare prin sondaje deschise
17. STAS 1242/4-85 Teren de fundare. Cercetări geotehnice prin foraje executate în pământuri
18. C 159-89 Instrucțiuni tehnice pentru cercetarea terenului de fundare prin metoda penetrării cu con
19. AND 530-2012 Instrucțiunile privind controlul calității terasamentelor



Proiect: „Lot 1: Reamenajare intersecție str. Cuza Vodă - str. Baladei - str. Enescu; Lot 2: Reamenajare str. Enescu; Lot 3: Reamenajare str. Primăriei “ STUDIUL GEOTEHNIC	Nr. Pr.: SG47/2022	Data: 06.2022
	Intocmit: Drd. Ing. Andor-Csongor Nagy	Pagina: SG47/01/SG/W/003 4

Observatii	
Data	
Intocmit	
Rev	

1 INTRODUCERE

1.1 Scopul studiului geotehnic

Prezentul studiu se întocmește, la cererea proiectantului. În acest sens vor fi evaluate condițiile geotehnice pentru calculul terenului de fundare și dimensionarea fundațiilor. Studiul geotehnic se execută pentru proiect în fază Studiu de Fezabilitate, conform planului de situație pus la dispoziție de proiectant.

1.2 Denumirea Obiectivului de Investiții

„Lot 1: Reamenajare intersecție str. Cuza Vodă - str. Baladei - str. Enescu; Lot 2: Reamenajare str. Enescu; Lot 3: Reamenajare str. Primăriei”

1.3 Ordonator principal de credite/investitor

Municipiul Târgu Mureș
P-ța Victoriei nr.3, 540026, Târgu Mureș
Tel: 0265 268 330

1.4 Ordonator de credite (secundar/tertiar)

1.5 Beneficiarul Investiției

Municipiul Târgu Mureș
P-ța Victoriei nr.3, 540026, Târgu Mureș
Tel: 0265 268 330

1.6 Elaboratorul studiului geotehnic

S.C. INFRA SOIL TEST S.R.L.

| Romania – Floresti, str. Valea Gîrboului, nr. 41, sc3, ap. 60, jud. Cluj|

| e-mail: infrasoiltest@gmail.com |



Proiect: „Lot 1: Reamenajare intersecție str. Cuza Vodă - str. Baladei - str. Enescu; Lot 2: Reamenajare str. Enescu; Lot 3: Reamenajare str. Primăriei “ STUDIU GEOTEHNIC	Nr. Pr.: SG47/2022	Data: 06.2022
	Intocmit: Drd. Ing. Andor-Csongor Nagy	Pagina: SG47/01/SG/W/003 5

1.7 Încadrarea preliminară în categoria geotehnică

Obiectivul vizat este reamenajarea intersecției str. Cuza Vodă - str. Baladei - str. Enescu, pentru Lotul 1, reamenajarea str. Enescu pentru Lotul 2, respectiv reamenajare str. Primăriei pentru lotul 3, în municipiul Târgu Mureș, județul Mureș. Acestea se încadrează în clasa a treia de importanță conform Codului de proiectare CRO-2012, respectiv Codului P100-1/2013.

În vederea definirii preliminare a categoriei geotehnice s-a plecat de la următoarele condiții de teren:

Factorii de avut în vedere	Descriere	Punctaj
Condiții de teren	Terenuri bune	2
Apa subterană	Fără epuizmente	1
Clasificarea construcției după categoria de importanță	Normală	3
Vecinătăți	Fără riscuri	1
Seism	$a_g = 0.15 \text{ g}$	2
Riscul geotehnic	Redus	9
Categoria geotehnică	1	

2 DATE DE INTERES GENERAL

2.1 Geomorfologia și geologia regiunii

Municipiul Târgu Mureș este așezat pe terasele râului Mureș. Dintre toate acestea Platoul Cornești este cea mai înaltă cotă a orașului fiind situat la 488 m deasupra Mării Negre și la 197 m deasupra localității. Astfel teritoriul se caracterizează printr-un relief colinar fragmentat de văi largi și dealuri înalte.

Pe terasele Râului Mureș, mai ales cele inferioare domină aluviunile recente precum și solurile hidromorfe și de mlaștini. În zonele de luncă apar solurile aluviale și lăcoviștile, tipuri de sol generate atât de materialul parental cât și de caracteristicile hidro-geologice și hidrologice ale zonei. Zona colinară este acoperită cu un strat de soluri negre, soluri brun acide, soluri coluviale, cernoziom și regosoluri.

Cele mai vechi roci întâlnite aici sunt șisturile cristaline, care alcătuiesc masivul cetral transilvan și sunt reprezentate prin filite slab cloritoase, parțial limonizate.



Observatii	
Data	
Intocmit	
Rev	

Proiect: „Lot 1: Reamenajare intersecție str. Cuza Vodă - str. Baladei - str. Enescu; Lot 2: Reamenajare str. Enescu; Lot 3: Reamenajare str. Primăriei “ STUDIU GEOTEHNIC	Nr. Pr.: SG47/2022	Data: 06.2022
	Intocmit: Drd. Ing. Andor-Csongor Nagy	Pagina: SG47/01/SG/W/003 6

Observatii	
Data	
Intocmit	
Rev	

Volhinian-Bessarabian inferior(vh-bs1).Orizonturile reper între care se delimitează depozitele acestui etaj sunt orizontul tufului de Ghiriș în bază și cel al tufului de Bazna, deasupra. Aceste depozite sunt formate din pachete groase de argile marnoase, între care se intercalează mai multe strate de nisipuri. Local se întâlnesc nivele de tufuri, cu dezvoltare restrânsă, importante în conturarea diferitelor structuri gazeifere.

Pannonian(pn). Strate formate de câțiva cm de tuf cenușiu, însoțit totdeauna de argile foioase, care stau pe un pachet de argile marnoase cenușiu-albastrii, uneori rubanate, cu lamine albe de CaCO_3 . În general depozitele pannoniene cuprind un orizont mai argilos în bază și un alt orizont nisipos, cu intercalații de argile marnoase, la partea superioară.

Pleistocen mediu (qp_2^2). Este reprezentat prin depozite fluviale, terase și tufuri.

Pleistocen superior (qp_3^3). Este reprezentat prin pietrișuri și nisipuri.

Holocen(qh). Holocenului ii sunt atribuite toate depozitele care alcătuiesc terasele joase, cu altitudini relative între 5-10 m, separat uneori ca atare (qh_1), precum și aluviunile recente, ce apar în lungul tuturor văilor mai importante (qh_2).

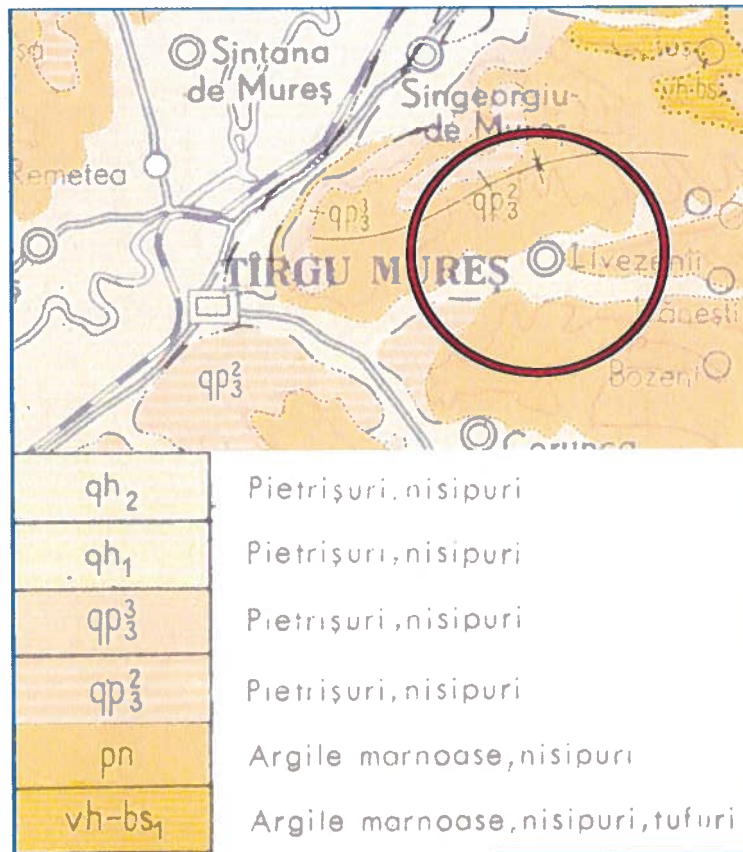


Figura 1: Harta geologică a regiunii studiate.

Proiect: „Lot 1: Reamenajare intersecție str. Cuza Vodă - str. Baladei - str. Enescu; Lot 2: Reamenajare str. Enescu; Lot 3: Reamenajare str. Primăriei “ STUDIU GEOTEHNIC	Nr. Pr.: SG47/2022	Data: 06.2022
	Intocmit: Drd. Ing. Andor-Csongor Nagy	Pagina: SG47/01/SG/W/003 7

2.2 Repere climatice și hidrologice

Clima. Municipiul Târgu Mureș se încadrează în sectorul cu climă temperat-continentală.

Următoarele aspecte de ordin climatic trebuie cunoscute atunci când se proiectează o construcție:

- **Ploi maxime:** conform STAS/940-73 Ploi maxime se încadrează în „zona 17”;
- **Încărcări date de zăpadă:** în conformitate cu „Cod de proiectare – Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor”, CR 1-1-3/2012, amplasamentul se încadrează în „zona 1.5” a valorii caracteristice a încărcării din zăpadă pe sol s_k (interval de recurență IMR = 50 ani);
- **Încărcări date de vânt:** valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului pentru zona de studiu, q_b în kPa, având IMR = 50 de ani, este de 0.4, conform „Codului de proiectare, Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor”, indicativ CR-1-1-4/2012;
- **Temperatura medie anuală:** ~8.6°C;
- **Precipitații:** ~663 mm/m²/an;



2.3 Adâncimea de îngheț

Conform STAS 6054/77 aceasta este de 80-90 cm.

2.4 Zonalitate seismică

Valoarea de vârf a accelerației terenului, pentru proiectare este $a_g = 0.15$ g (Fig. 2) și valoarea perioadei de colț, $T_c = 0.7$ sec (cod P100/1-2013) (Fig. 3), unde a_g reprezintă accelerația terenului pentru proiectare pentru evenimente seismice având intervalul mediu de recurență IMR = 225 de ani și 20% probabilitatea de depășire în 50 de ani în zona studiată iar T_c reprezintă granița dintre zona (palierul) de valori maxime în spectrul de accelerații absolute și zona (palierul) de valori maxime în spectrul de viteze relative și se exprimă în secunde.

Observatii	
Data	
Intocmit	
Rev	

Proiect: „Lot 1: Reamenajare intersecție str. Cuza Vodă - str. Baladei - str. Enescu; Lot 2: Reamenajare str. Enescu; Lot 3: Reamenajare str. Primăriei” STUDIUL GEOTEHNIC	Nr. Pr.: SG47/2022	Data: 06.2022
	Intocmit: Drd. Ing. Andor-Csongor Nagy	Pagina: SG47/01/SG/W/003 8

Observatii	
Data	
Intocmit	
Rev	

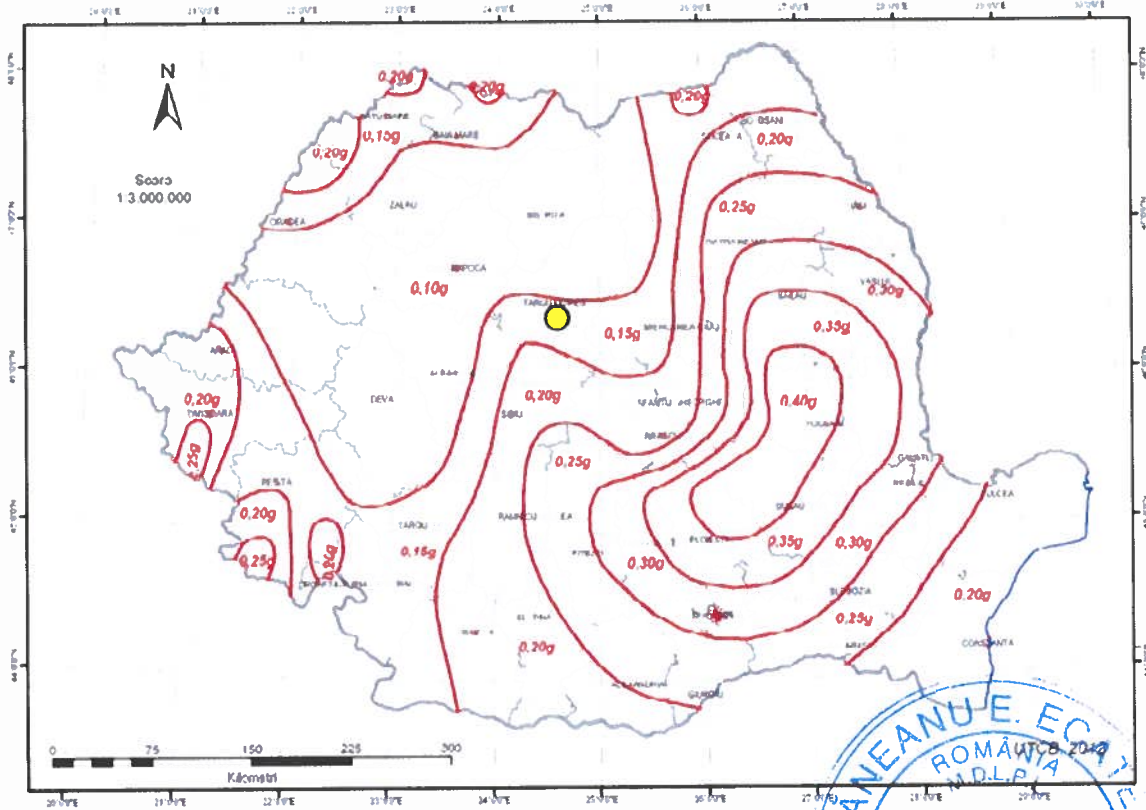


Figura 2: Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare cu IMB = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani

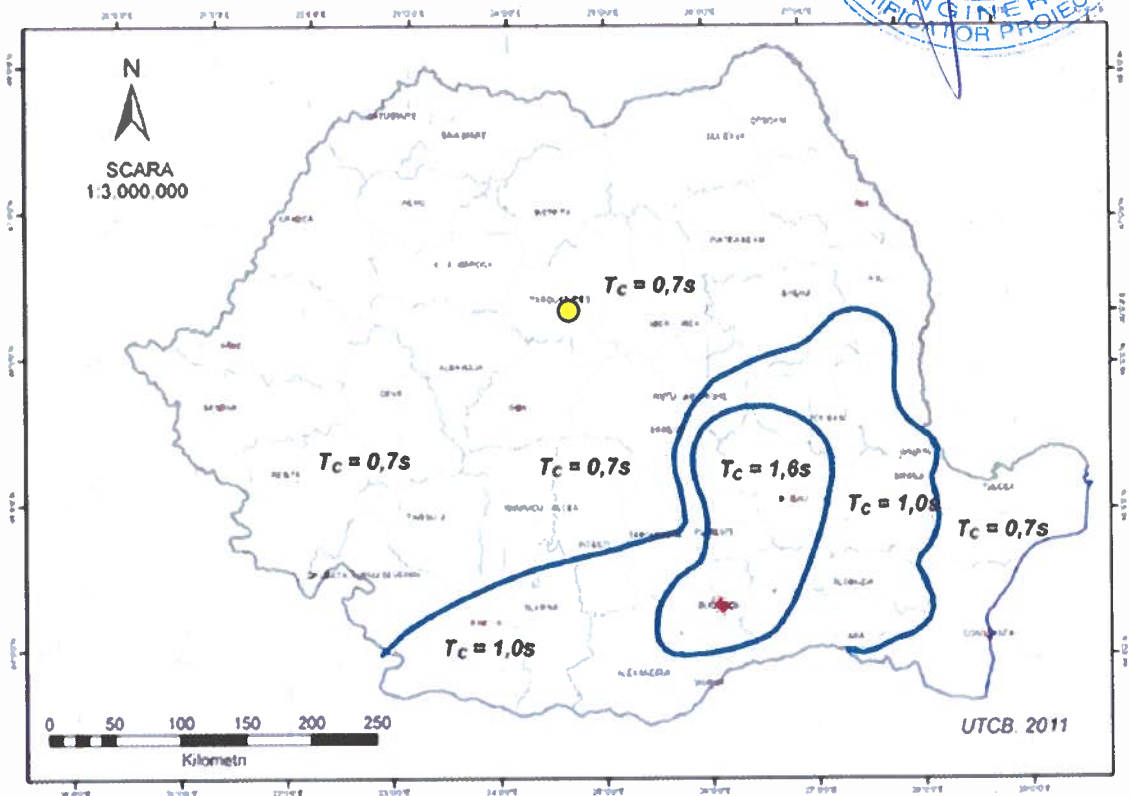


Figura 3: Zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colt), T_c a spectrului de răspuns

Proiect: „Lot 1: Reamenajare intersecție str. Cuza Vodă - str. Baladei - str. Enescu; Lot 2: Reamenajare str. Enescu; Lot 3: Reamenajare str. Primăriei “ STUDIUL GEOTEHNIC	Nr. Pr.: SG47/2022	Data: 06.2022
	Intocmit: Drd. Ing. Andor-Csongor Nagy	Pagina: SG47/01/SG/W/003 9

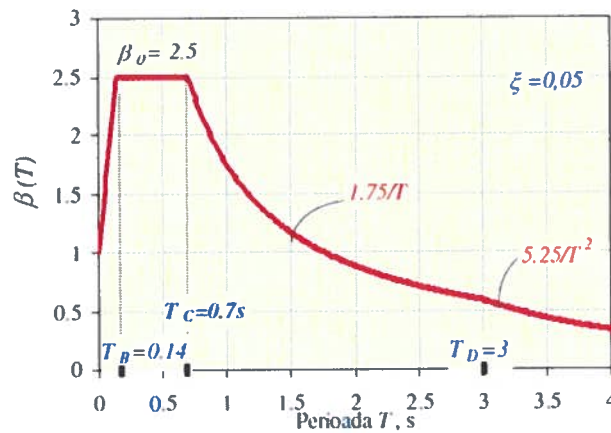


Figura 4: Spectrele normalizate de răspuns elastic ale accelerației absolute pentru fracțiunea din amortizarea critică $\xi = 5\%$ în condițiile seismice și de teren din România

2.5 Istoricul antecedentelor terenului

Nu se cunosc probleme semnificative ale acestuia. În prezent amplasamentul nu manifestă fenomene geodinamice.

2.6 Vecinătăți

Amplasamentul este situat în intravilanul localității Târgu Mureș, la limită zonei de protecție a valorilor urbanistice și de arhitectură. În vecinătatea amplasamentului sunt construcții civile cu maxim două nivele care nu vor fi afectate de executarea lucrărilor pentru prezenta construcție.

2.7 Încadrarea obiectivului în zone de risc

Conform prevederilor legii 575/2001 (Lege privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a V-a, zone de risc natural, publicată în M.O. nr 726/2001) pentru amplasamentul situat în municipiul Târgu Mureș, se știu următoarele:

- **Cutremurele de pământ** - în conformitate cu anexa nr. 1, Municipiul Târgu Mureș, se încadrează în zona cu intensitatea seismică pe scara MSK 6, cu o perioadă de revenire de cca. 100 ani (conf. SR 11100/1-92) (Fig. 5).



Observatii	
Data	
Intocmit	
Rev	

Proiect:	„Lot 1: Reamenajare intersecție str. Cuza Vodă - str. Baladei - str. Enescu; Lot 2: Reamenajare str. Enescu; Lot 3: Reamenajare str. Primăriei “	Nr. Pr.:	SG47/2022	Data:	06.2022
		Intocmit:	Drd. Ing. Andor-Csongor Nagy	Pagina:	SG47/01/SG/W/003 10

STUDIU GEOTEHNIC

Observatii	
Data	
Intocmit	
Rev	

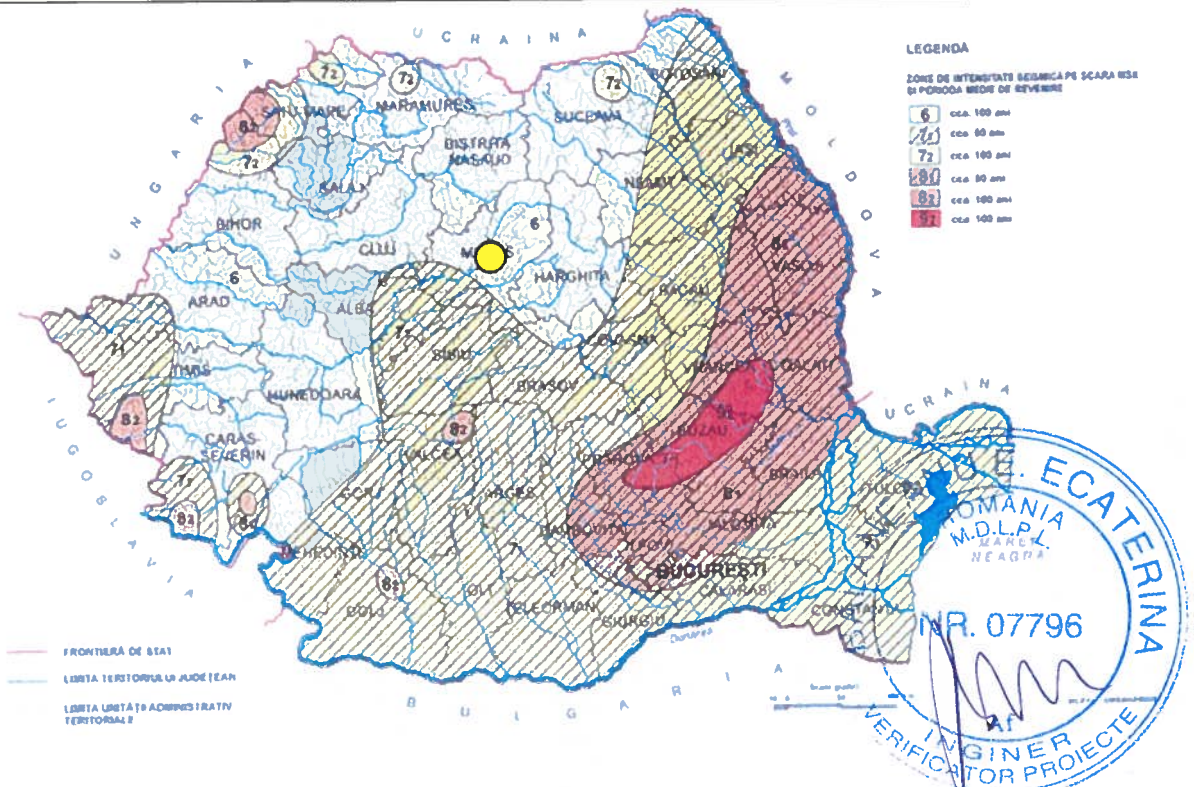


Figura 5: Planul de amenajare a teritoriului național secțiunea a V-a – Zone de risc natural: Cutremure de pământ

- **Inundații** - în conformitate cu anexa nr. 4a, Municipiul Târgu Mureș, se încadrează în zona cu risc de inundații datorate revărsării unui curs de apă. (Fig. 6).

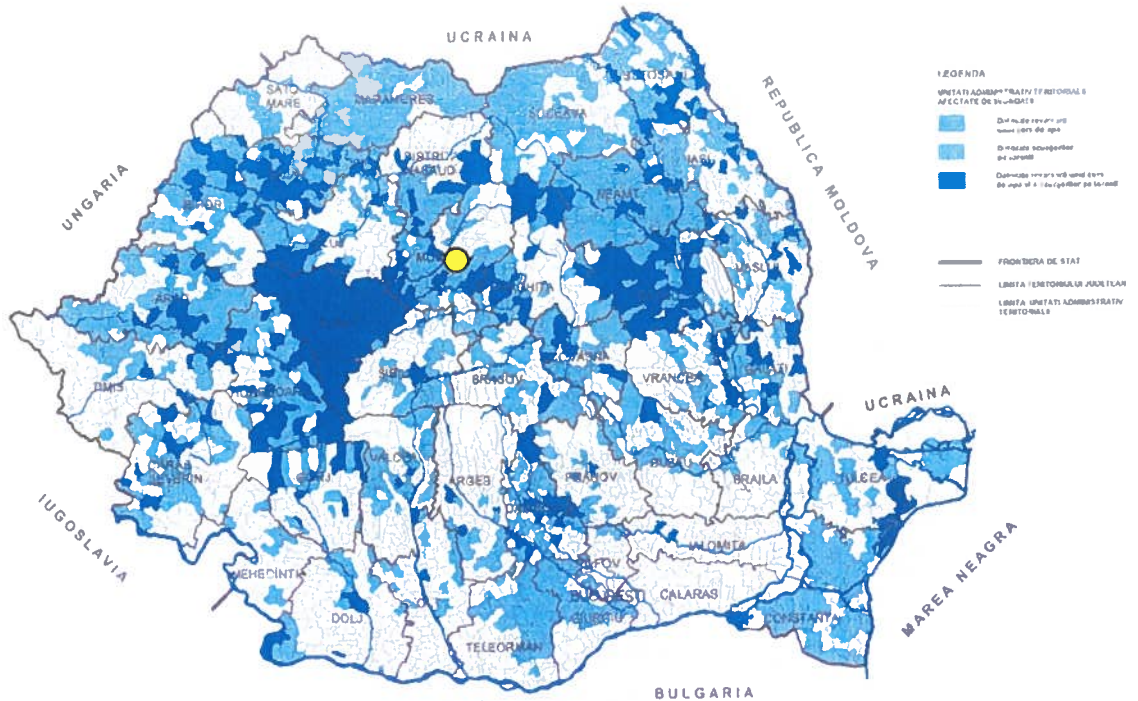


Figura 6: Planul de amenajare a teritoriului național secțiunea a V-a – Inundații

Proiect:	„Lot 1: Reamenajare intersecție str. Cuza Vodă - str. Baladei - str. Enescu; Lot 2: Reamenajare str. Enescu; Lot 3: Reamenajare str. Primăriei “ STUDIU GEOTEHNIC	Nr. Pr.:	SG47/2022	Data:	06.2022
		Intocmit:	Drd. Ing. Andor-Csongor Nagy	Pagina:	SG47/01/SQ7W/003 12



3.3 Analiză preliminară

Analiza preliminară a presupus identificarea și studiul în teren a succesiunii geologice din arealul amplasamentului urmată de localizarea punctelor de foraj. Amplasamentul cercetat este situat în Municipiul Târgu Mureș, județul Mureș. (Fig 8.a,b,c, Anexe).

Observatii	
Data	
Intocmit	
Rev	



Figura 8.a: Localizarea amplasamentului și planul de situație - Lot 1



Figura 8.b: Localizarea amplasamentului și planul de situație - Lot 2

Proiect: „Lot 1: Reamenajare intersecție str. Cuza Vodă - str. Baladei - str. Enescu; Lot 2: Reamenajare str. Enescu; Lot 3: Reamenajare str. Primăriei “ STUDIU GEOTEHNIC	Nr. Pr.: SG47/2022	Data: 06.2022
	Intocmit: Drd. Ing. Andor-Csongor Nagy	Pagina: SG47/01/SG/W/003 13

Observatii	
Data	
Intocmit	
Rev	



Figura 8.c: Localizarea amplasamentului și planul de situație - Lot 3

3.4 Prospecțiune geotehnică prin foraje și penetrări

La cererea proiectantului, lucrările de cercetare geotehnică ale terenurilor din amplasament au constat în executarea a 3 foraje (F1 – F3) până la adâncimea maximă de 2.00 m. Lucrările de foraj au fost executate cu utilajul Hydra Geo Easy din fig. 9.



Figura 9.b: Penetrometru Hydra Geo Easy

Proiect: „Lot 1: Reamenajare intersecție str. Cuza Vodă - str. Baladei - str. Enescu; Lot 2: Reamenajare str. Enescu; Lot 3: Reamenajare str. Primăriei “ STUDIU GEOTEHNIC	Nr. Pr.: SG47/2022	Data: 06.2022
	Intocmit: Drd. Ing. Andor-Csongor Nagy	Pagina: SG47/01/SG/W/003 14

Stratificația terenului întâlnită în lucrările de foraj:

Lot 1

Forajul F1:

- ❖ 0.00 (față de cota terenului natural) - 0.14 m → Asfalt (1)
- ❖ 0.14 - 0.30 m → Balast stabilizat (2)
- ❖ 0.30 - 1.20 m → Pietriș mare, afânat (3) **F1P1**
- ❖ 1.20 - 2.00 m → Argilă neagră, vârtosă (4) **F1P2**



Figura 10.a: Stratificația întâlnită în forajul F1

Lot 2

Forajul F2:

- ❖ 0.00 (față de cota terenului natural) - 0.10 m → Asfalt (1)
- ❖ 0.10 - 0.27 m → Balast stabilizat (2)
- ❖ 0.27 - 1.00 m → Umplutură formată din pietriș cu bolovăniș, cu liant argilos spre adâncime (3) **F2P1**
- ❖ 1.00 - 2.00 m → Argilă neagră, consistentă/vârtosă (4) **F2P2**

Lot 3

Forajul F3:

- ❖ 0.00 (față de cota terenului natural) - 0.10 m → Pavaj (1)
- ❖ 0.10 - 0.20 m → Balast stabilizat (2)
- ❖ 0.20 - 1.50 m → Pietriș mare cu pietriș mediu (3) **F3P1, F3P2**
- ❖ 1.20 - 2.00 m → Argilă neagră, consistentă/vârtosă (4)



Observatii	
Data	
Intocmit	
Rev	

Proiect: „Lot 1: Reamenajare intersecție str. Cuza Vodă - str. Baladei - str. Enescu; Lot 2: Reamenajare str. Enescu; Lot 3: Reamenajare str. Primăriei “ STUDIU GEOTEHNIC	Nr. Pr.: SG47/2022	Data: 06.2022
	Intocmit: Drd. Ing. Andor-Csongor Nagy	Pagina: SG47/01/SG/W/003 15



Figura 10.a: Stratificația întâlnită în forajul F1

3.5 Nivelul apei subterane

Apa subterană nu a fost interceptată în cadrul lucrărilor de foraj.

4 EVALUARE GEOTEHNICĂ

4.1 Observații asupra forajelor

Formațiunea acoperitoare interceptată în foraj este reprezentată de depozite aluviale recente cuaternare (argile nisipoase, mълuri, nisipuri, pietriș cu nisip).

4.2 Încadrarea în categoria geotehnică

Pentru obiectivul vizat terenul de fundare, constând din **argilă neagră, consistentă/vărtoasă** fost încadrat la un teren dificil de fundare (Tabel A1.2-NP 074:2014) cu punctaj specific egal cu 6 (Tabel A1.4-NP 074:2014) datorită umflărilor libere care încadrează stratul în categoria **pământuri cu umflări și contracții mari (PUCM)**.

Apa subterană nu a fost interceptată în cadrul lucrărilor de foraj. Punctajul specific va fi aferent lucrărilor fără epuizmente, 1.

Importanța construcției este încadrată în clasa III, fiind normală și având un punctaj specific 3.

Vecinătățile construcției nu prezintă nici un risc prin execuția noii construcții, deci punctajul specific va fi 1.



Observatii

Data

Intocmit

Rev

Proiect: „Lot 1: Reamenajare intersecție str. Cuza Vodă - str. Baladei - str. Enescu; Lot 2: Reamenajare str. Enescu; Lot 3: Reamenajare str. Primăriei “ STUDIU GEOTEHNIC	Nr. Pr.: SG47/2022	Data: 06.2022
	Intocmit: Drd. Ing. Andor-Csongor Nagy	Pagina: SG47/01/SG/W/003 16

Accelerația terenului este $a_g=0.15$ g și în consecință punctajul specific va fi 2.

Punctajul final privind încadrarea lucrării într-o categorie geotehnică, respectiv risc geotehnic este 13, deci rezultă **categoria geotehnică 2** și un **risc geotehnic moderat**.

Factorii de avut în vedere	Descriere	Punctaj
Condiții de teren	Terenuri dificile	6
Apa subterană	Fără epuizmente	1
Clasificarea construcției după categoria de importanță	Normală	3
Vecinătăți	Fără riscuri	1
Seism	$a_g=0.15$ g	2
Riscul geotehnic	Moderat	13
Categoria geotehnică	2	

Încadrarea s-a făcut conform *Normativului privind documentațiile geotehnice pentru construcții*, indicativ NP 074 – 2014.

4.3 Evaluarea presiunii convenționale și a parametrilor fizici

- ❖ Pentru obiectivul vizat, în cazul **straturilor de argilă neagră, consistentă/vătoasă** presiunea convențională de bază poate fi considerată între **260÷300 kPa** (conform, NP 112:2014 *Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă*, Anexa D, Tabel D.4).

Pentru corecțiile presiunii în funcție de lățimea fundației ($C_B > 1,0$ m), respectiv corecția de adâncime (C_D , pentru $D_f \leq 2,0$ m) se poate utiliza prevederile din NP 112:2014, punctul D2.

Adâncimea minimă de fundare pentru amplasament este: **$D_{fmin} > 2.00$ m**.

Notă: În forajul de pe amplasament au fost interceptate pământuri active și foarte active (PUCM). Pentru acestea se vor respecta prevederile din normativul NP 126-2010, unde **$D_{fmin} > 2.00$ m**, ori se admite fundarea la adâncime mai mică decât cea prevăzută, cu adoptarea unor măsuri constructive speciale.

4.4 Stabilitatea generală și locală

Nu au fost observate fenomene dinamice active pe amplasament. Terenul este orizontal și situat în zonă urbană, având multe construcții învecinate, care la rândul lor nu prezintă semne că ar fi afectate de fenomene dinamice.



Observatii	
Data	
Intocmit	
Rev	

Proiect: „Lot 1: Reamenajare intersecție str. Cuza Vodă - str. Baladei - str. Enescu; Lot 2: Reamenajare str. Enescu; Lot 3: Reamenajare str. Primăriei “ STUDIU GEOTEHNIC	Nr. Pr.: SG47/2022	Data: 06.2022
	Intocmit: Drd. Ing. Andor-Csongor Nagy	Pagina: SG47/01/SG/W/003 17

4.5 Valori de calcul ale modului de elasticitate dinamic pentru terenul de fundare

$E_p = 70$ MPa - pentru tipul de pământ P5 – argilă (conform PD 177-2001)

4.6 Valori de calcul ale coeficientului lui Poisson pentru terenul de fundare

$\mu = 0,42$ MPa - pentru tipul de pământ P3 – argilă (conform PD 177-2001)

4.7 Regim hidrologic

Regimul hidrologic al amplasamentului este 2b (conform PD 177-2001).

4.8 Tip climatic

Tipul climatic al amplasamentului este I (conform PD 177-2001).

4.9 Materiale pentru terasamente

Din punct de vedere al calității ca materiale pentru terasamente (în conformitate cu AND 530-2012 și STAS 2914-84) stratele interceptate la suprafață (până la adâncimea maximă de 2.00 m) în foraje se încadrează la:

Strat	Simbol	Calitate ca material de terasament
umplură de pietriș/pietriș cu liant argilos	2a - 3b	Foarte bună - Mediocră
argilă neagră vârtoasă (PUCM)	4d	Rea

4.10 Sensibilitate la îngheț și adâncime de îngheț

Pământurile interceptate la suprafață (până la adâncimea maximă de 2.00 m) în foraje se încadrează, pe baza criteriului granulometric, conform STAS 1709/2-90 și AND NP 550-99, astfel:

Strat	Tip pământ	E_p (MPa)	Sensibilitate la îngheț
umplură de pietriș/pietriș cu liant argilos	P2	90	Sensibile
argilă neagră vârtoasă (PUCM)	P5	65	Foarte sensibile



Observatii	
Data	
Intocmit	
Rev	

Proiect: „Lot 1: Reamenajare intersecție str. Cuza Vodă - str. Baladei - str. Enescu; Lot 2: Reamenajare str. Enescu; Lot 3: Reamenajare str. Primăriei “ STUDIU GEOTEHNIC	Nr. Pr.: SG47/2022	Data: 06.2022
	Intocmit: Drd. Ing. Andor-Csongor Nagy	Pagina: SG47/01/SG/W/003 18

Adâncimea de îngheț

Adâncimea de îngheț în complexul rutier Z_{cr} se consideră egală cu adâncimea de îngheț în pământul de fundație Z , în condiții de porozitate și umiditate specifice acestuia, la care se adaugă un spor al adâncimii de îngheț DZ și se calculează cu relația: $Z_{cr} = Z + DZ$ (cm).

Adâncimea de îngheț în pământul de fundație (Z), calculată conform STAS 1709/1-90, pentru o zonă încadrată la tipul climatic “I” cu indicele de umiditate Thorntwaite ($I_m = 0...20$), cu condiții hidrologice favorabile, cu un indice de îngheț $I_{med}^{3/30}$ cuprins între 650 - 700 ($^{\circ}C \times zile$), în cazul unui sistem rutier mixt este redată în tabelul următor:

Strat	Tip pământ	Adâncime de îngheț
umplură de pietriș/pietriș cu liant argilos	P2	132.5
argilă neagră vârtoasă (PUCM)	P5	90

Sporul de adâncime DZ va fi calculat de către proiectant în funcție de dimensiunile sistemului rutier proiectat.

5 CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

5.1 Concluzii

- ❖ Obiectivul vizat este reamenajarea intersecției str. Cuza Vodă - str. Baladei - str. Enescu, pentru Lotul 1, reamenajarea str. Enescu pentru Lotul 2, respectiv reamenajare str. Primăriei pentru lotul 3, în municipiul Târgu Mureș, județul Mureș.
- ❖ În scopul determinării naturii și parametrilor geotehnici ai terenului necesari calculului de fundare, precum și a prezenței apei subterane, s-au executat 3 de foraje geotehnice (F1 – F3) cu adâncimea maximă de 2.00 m.
- ❖ Pământurile interceptate sunt reprezentate de straturi de umpluturi de pietriș, pietriș cu liant argilos în stare de îndesare de la afânat la mediu îndesat, respectiv argile negre în stare consistentă și vârtoasă.
- ❖ Apa subterană nu a fost interceptată în cadrul lucrărilor de foraj.
- ❖ Presiunea convențională a straturilor de **argilă neagră, consistentă/vârtoasă** este între **260÷300 kPa**.



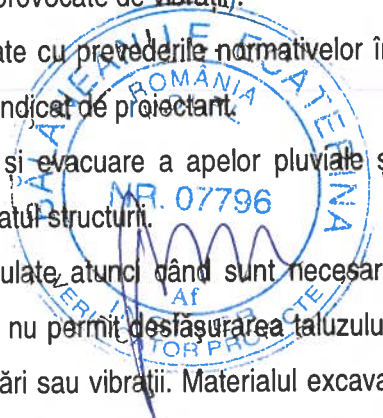
Observatii	
Data	
Intocmit	
Rev	

Proiect:	„Lot 1: Reamenajare intersecție str. Cuza Vodă - str. Baladei - str. Enescu; Lot 2: Reamenajare str. Enescu; Lot 3: Reamenajare str. Primăriei” STUDIU GEOTEHNIC	Nr. Pr.:	SG47/2022	Data:	06.2022
		Intocmit:	Drd. Ing. Andor-Csongor Nagy	Pagina:	SG47/01/SG/W/003 19

5.2 Recomandări

Pentru obiectivul Lot 1: Reamenajare intersecție str. Cuza Vodă - str. Baladei - str. Enescu; Lot 2: Reamenajare str. Enescu; Lot 3: Reamenajare str. Primăriei:

- ❖ Fundarea drumului se va face pe stratele de argilă neagră, consistentă/vârtoasă, iar adâncimea minimă de fundare pentru amplasament este: $D_{\min} > 2.00$ m, ori se admite fundarea la adâncime mai mică decât cea prevăzută, cu adoptarea unor măsuri constructive speciale, prevăzute în NP 126-2010..
- ❖ Fundațiile trebuie să fie capabile să preia tasările terenului de fundare (terenul poate suferi tasări din greutatea construcției dar și în urma rearanjării particulelor provocate de vibrații).
- ❖ Pentru straturile de pat se impune compactarea în conformitate cu prevederile normativelor în vigoare, respectiv atingerea unui grad de compactare $D > 95\%$, indicat de proiectant.
- ❖ Se vor lua măsuri pentru creșterea eficacității de colectare și evacuare a apelor pluviale și curgătoare, astfel încât să se împiedice infiltrarea acestora în patul structurii.
- ❖ Se recomandă folosirea sprijinirii săpăturii cu elemente calculate, atunci când sunt necesare excavații adânci sau când condițiile din vecinătatea excavației nu permit desfășurarea taluzului. Terenul din jurul excavației nu trebuie să fie afectat de încărcări sau vibrații. Materialul excavat trebuie depozitat la minim 5,0 m de limita excavației. Proiectarea excavațiilor trebuie să fie conform specificațiilor tehnice prevăzute în normativul de proiectare indicativ **NP 120/2006**.
- ❖ Se recomandă direcționarea apei care stagnează pe amplasament spre circuitul de canalizare prin construirea unor rigole sau unor șanțuri.
- ❖ Fundația trebuie să fie alcătuită astfel încât să aibă capacitatea de a transmite și repartiza uniform și în deplină siguranță efortul la care este supusă de către partea de suprastructură (construcția superioară).
- ❖ Verificarea compactării terasamentelor se va face conform **GT067/2014**



Observatii	
Data	
Intocmit	
Rev	

Proiect: „Lot 1: Reamenajare intersecție str. Cuza Vodă - str. Baladei - str. Enescu; Lot 2: Reamenajare str. Enescu; Lot 3: Reamenajare str. Primăriei “ STUDIU GEOTEHNIC	Nr. Pr.: SG47/2022	Data: 06.2022
	Intocmit: Drd. Ing. Andor-Csongor Nagy	Pagina: SG47/01/SG/W/003 20

5.3 Limitări ale studiului

Concluziile și recomandările nu reflectă variații ale condițiilor subterane care ar putea să existe în zonele intermediare dintre locațiile forajelor sau în zonele neexplorate ale amplasamentului. Nu ne asumăm responsabilitatea condițiilor nefavorabile de teren apărute ca urmare a modificării planului de situație prezentat la preluarea prezentei lucrări.

Notă: Conform normativului privind disciplina în timpul executării săpăturilor pentru fundații, inginerul geolog va fi solicitat în șantier pentru recepționarea terenului de fundare. Nerecepționarea terenului de fundare degrevează inginerul geolog de orice răspundere.

Data
06.2022



Întocmit,

Drd. Ing. Andor-Csongor Nagy

Ing. geolog Kinga András



Dr. Ing. geolog Călin Băchental

C. Băchental

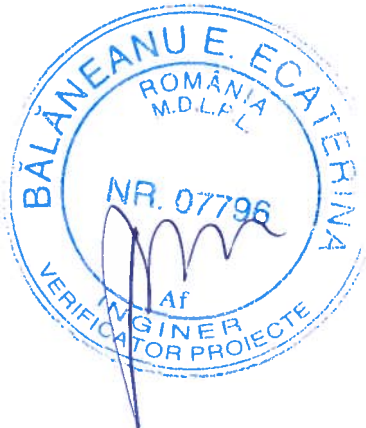
Observatii	
Data	
Intocmit	
Rev	

FISA SINTETICA A FORAJULUI GEOTEHNIC FI

Reamenajare intersecție str. Cuza Voda- str. Baladei- str. Enescu, Municipiul Targu Mures, Judetul Mures (-2.00m)

AMPLASAMENT
COTA FORAJ

ADÂNCIMEA	GROȘIME STRAT		NUMĂR STRAT		NIVELUL APEI SUBTERANE		DESCRIEREA STRATULUI	PROBA				GRANULOMETRIE				CARACTERISTICI FIZICE							TIPOLOGIE				DINȘUB (în metri de la suprafața terenului)										
	m	cm	m	cm	m	cm		m	cm	DI-NUMĂR PROBA (SR EN 14688)	NUMĂR PROBA	INTERVAL DE PROBARE	CALITATE PROBA (SR EN 1997-2)	Argila (%)	Față (%)	Nisp (%)	Pietri (%)	Bolovani (%)	Cl _u = d ₆₀ d ₁₀	w	w _L	w _p	I _p	I _c	Y _d	Y _s		n	e	S _r	U _L	U _L	U _L	U _L	U _L		
1	0.00	0.14	0.14	1	5		Asfalt	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	
0.30	0.16	0.16	2				Balot subțirițat																														
1.00	0.90	0.90	3				Pietri marci, afanati	1	1	0.40-0.80	14	0.65	13.02	85.73			23.60	6.10																			
2.00	0.80	0.80	4	1	4	1	Argila neagră, varșoasă	2	2	1.20-1.50	14	52.74	36.48	8.78	2.00		30.49	64.32	28.14	36.18	0.94	18.64	14.29	47	0.86	0.95	128										



DETERMINARI PE PAMANT
RAPORT DE INCERCARE Nr.559/14.06.2022

Client(Beneficiar): Municipiul Targu Mures
 Denumire lucrare(Amplasament): Reamenajare intersectie str.Cuza Voda- str.Baladei- str.Enescu
 Nr.Foraj Nr.Proba- Indicativ laborator: F1P1-547
 Adancimea de forare(m): (-0.40-0.80)m
 Comanda Nr./data: 45/31.05.2022
 Data prelevarii: 31.05.2022
 Prelevator: SC.NV Construct SRL
 Nr/Data intrarii in laborator : 559/31.05.2022
 Data(perioada)incercarii: 02.06.2022-14.06.2022
 Locul desfasurarii analizelor/incercarilor: laborator
 Denumire proba(conform: SR EN 14688-1/2018 si SR EN 14688- 2/2018): Pietris (Gr)



Nr. crt	Denumire analiza/incercare	Valoare obtinuta	Simbol (UM)	Reglementare tehnica (referential incercare)
1	Umiditate naturala	6.10	W (%)	STAS 1913/1-82
2	Granulozitate: - argila d<0.002 mm - praf 0.002<d<0.063m - nisip 0.063<d<2 mm - pietris 2<d<63 mm - bolovanis 63<d<200 mm	-	(%)	STAS 1913/5-85
		0.65	(%)	
		13.62	(%)	
		85.73	(%)	
		-	(%)	
3	Coefficient de uniformitate	23.60	Cu	SR EN 14688- 2/2018
4	Greutate volumica aparenta	-	γ (kN/m ³)	STAS 1913/3-76
5	Greutate volumica absoluta	-	γ_s (kN/m ³)	STAS 1913/2-76
6	Greutate volumica uscata	-	γ_d (kN/m ³)	STAS 1913/3-76
7	Plasticitate:- limita inferioara de plasticitate - limita superioara de plasticitate - indice de plasticitate - indice de consistenta - indicele de lichiditate	-	Wp (%)	STAS1913/4-86
		-	W _L (%)	
		-	I _p	
		-	I _c	
		-	I _L	
8	Umflare libera	-	U _L (%)	STAS1913/12-88
9	Indice de activitate	-	I _a	STAS1913/12-88
6	Continut de materii organice	-	(%)	STAS 7107/1-76
7	Porozitate	-	n(%)	STAS 1913/3-76
8	Indicele porilor	-	e	STAS 1913/3-76
10	Grad de umiditate	-	S _r (%)	STAS1913/1-82
11	Unghiul de frezare	-	ϕ (°)	STAS 8942/2-82
12	Coeziunea	-	C(kPa)	STAS 8942/2-82
13	Presiunea de umflare	-	Pu(kPa)	STAS 8942/1-89

- 1.Declarăm pe proprie răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
- 2.Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
- 3.Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat in alte scopuri fără aprobarea Laboratorului .
- 4.Prezentul raport conține1 pagina si 1 anexa.

Observatii:

Pentru probele puse la dispozitia laboratorului de catre beneficiarul incercarii,necorespunzatoare sub aspectul conformarii lor specificatiilor tehnice, laboratorul isi declina responsabilitatea pentru rezultatele incercarilor, care depind de conformitatea epruvetelor/probelor/esantioanelor furnizate.

Sef Profil
 Ing.Poptelecan Maria




Sef Laborator
 Ing.Poptelecan Maria



DETERMINARI PE PAMANT
RAPORT DE INCERCARE Nr.560/14.06.2022

Client(Beneficiar): Municipiul Targu Mures
 Denumire lucrare(Amplasament): Reamenajare intersectie str.Cuza Voda- str.Galadei- str.Enescu
 Nr.Foraj Nr.Proba- Indicativ laborator: F1P2-548
 Adancimea de forare(m): (-1.20-1.50)m
 Comanda Nr./data: 45/31.05.2022
 Data prelevării probei : 31.05.2022
 Prelevator: SC.NV Construct SRL
 Nr/Data intrării in laborator : 560/31.05.2022
 Data(perioada)incercării: 02.06.2022-14.06.2022
 Locul desfasurării analizelor/incercarilor: laborator
 Denumire proba(conform: SR EN 14688-1:2004 si SR EN 14688- 2:2005): Argila (Cl)



Nr. crt	Denumire analiza/incercare	Valoare obtinuta	Simbol (UM)	Reglementare tehnica (referential incercare)
1	Umiditate naturala	30.49	W (%)	STAS 1913/1-82
2	Granulozitate: - argila d<0.002 mm - praf 0.002<d<0.063m - nisip 0.063<d<2 mm - pietris 2<d<63 mm - bolovanis 63<d<200 mm	52.74	(%)	STAS 1913/5-85
		36.48	(%)	
		8.78	(%)	
		-	(%)	
		-	(%)	
3	Coefficient de uniformitate	-	Cu	GT 067-2014
4	Greutate volumica aparenta	18.64	γ (kN/m3)	STAS 1913/3-76
5	Greutate volumica absoluta	26.70	γs (kN/m3)	STAS 1913/2-76
6	Greutate volumica uscata	14.29	γd (kN/m3)	STAS 1913/3-76
7	Plasticitate:- limita inferioara de plasticitate - limita superioara de plasticitate - indice de plasticitate - indice de consistenta - indicele de lichiditate	28.14	Wp (%)	STAS1913/4-86
		64.32	WL (%)	
		36.18	Ip	
		0.94	Ic	
		0.06	IL	
8	Umflare libera	128	UL (%)	STAS1913/12-88
9	Indice de activitate	0.69	Ia	STAS1913/12-88
6	Continut de materii organice	-	(%)	STAS 7107/1-76
7	Porozitate	47	n(%)	STAS 1913/3-76
8	Indicele porilor	0.86	e	STAS 1913/3-76
10	Grad de umiditate	0.95	Sr(%)	STAS1913/1-82
11	Unghiul de frecare interna	-	Φu(°)	STAS 8942/2-82
12	Coeziunea	-	Cu(kPa)	STAS 8942/2-82
13	Presiunea de umflare	-	Pu(kPa)	STAS 8942/1-89

- 1.Declarăm pe proprie răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
- 2.Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
- 3.Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat in alte scopuri fără aprobarea Laboratorului .
- 4.Prezentul raport conține 1 pagina si 1 anexa.

Observatii:

Pentru probele puse la dispozitia laboratorului de catre beneficiarul incercarii,necorespunzatoare sub aspectul conformarii lor specificatiilor tehnice,laboratorul isi declina responsabilitatea pentru rezultatele incercarilor, care depind de conformitatea epruvetelor/probelor/esantioanelor furnizate.

Sef Profil
 Ing.Poptelecan Maria



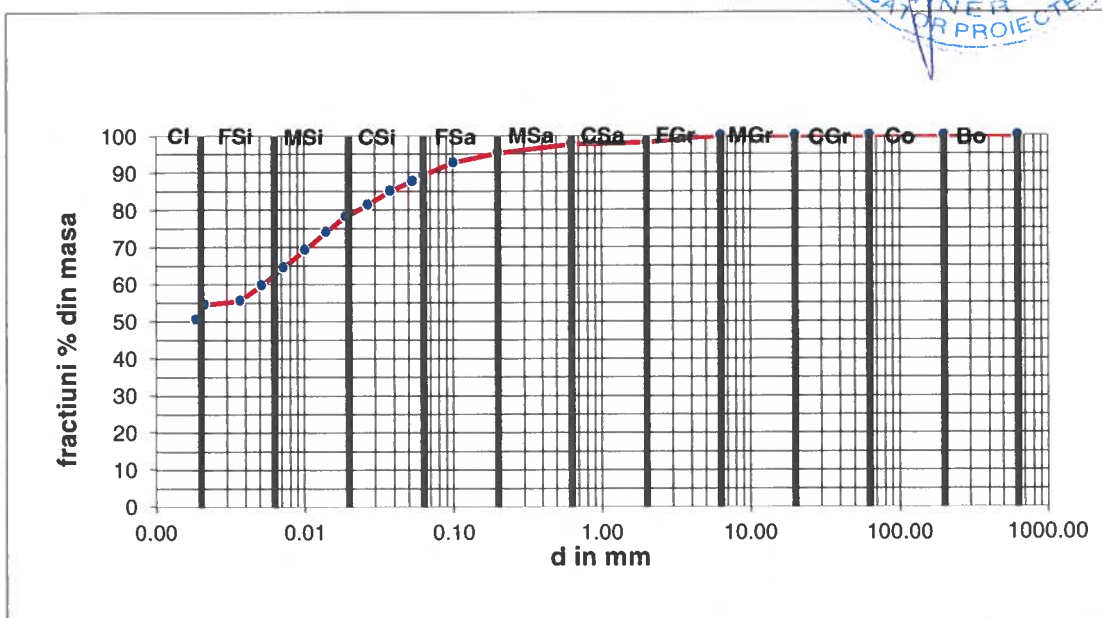
Sef Laborator
 Ing.Poptelecan Maria

ANEXA 1 la RAPORTUL DE INCERCARE Nr.560/14.06.2022
 DETERMINAREA GRANULOZITATII

Client(Beneficiar): Municipiul Targu Mures
 Denumire lucrare(Amplasament): Reamenajare intersectie str.Cuza Voda- str.Baladei- str.Enescu
 Nr.Foraj Nr.Proba- Indicativ laborator: F1P2-548
 Adancimea de forare(m): (-1.20-1.50)m
 Comanda Nr./data: 45/31.05.2022
 Data prelevarii probei : 31.05.2022
 Prelevator: SC.NV Construct SRL
 Nr/Data intrarii in laborator : 560/31.05.2022
 Data(perioada)incercarii: 02.06.2022-14.06.2022
 Locul desfasurarii analizelor/incercarilor: laborator
 Denumire proba(conform: SR EN 14688-1:2004 si SR EN 14688- 2:2005): Argila (Cl)



diametrul d	%<d
30.00	100.00
200.00	100.00
63.00	100.00
20.00	100.00
6.30	100.00
2.00	98.00
0.63	97.50
0.20	95.20
0.10	92.60
0.063	89.22
0.0530	87.64
0.0377	85.00
0.0269	81.31
0.0191	78.15
0.0141	73.93
0.0101	69.19
0.0072	64.44
0.0051	59.70
0.0037	55.52
0.0021	54.55
0.0019	50.53



Tip pamant		Ddmm)	Procente (%)
argila	Cl	d<0.002	52.74
praf fin	FSi	0.002<d<0.0063	9.63
praf mijlociu	MSi	0.0063<d<0.02	12.38
praf mare	CSi	0.02<d<0.063	14.47
nisip fin	FSa	0.063<d<0.2	5.98
nisip mijlociu	MSa	0.2<d<0.63	2.30
nisip mare	CSa	0.63<d<2	0.50
pietris mic	FGr	2<d<6.3	2.00
pietris mijlociu	MGr	6.3<d<20	0.00
pietris mare	CGr	20<d<63	0.00
Bolovanis	Co	63<d<200	0.00
Blocuri	Bo	200<d<630	0.00

Sef Profil
 Ing.Poptelecan Maria



Sef Laborator
 Ing.Poptelecan Maria

DETERMINARI PE PAMANT
 RAPORT DE INCERCARE Nr.561/14.06.2022

Client(Beneficiar): Municipiul Targu Mures
 Denumire lucrare(Amplasament): Reamenajare strada Enescu
 Nr.Foraj Nr.Proba- Indicativ laborator: F2P1-549
 Adancimea de forare(m): (-0.50-0.80)m
 Comanda Nr./data: 45/31.05.2022
 Data prelevarii: 31.05.2022
 Prelevator: SC.NV Construct SRL
 Nr/Data intrarii in laborator : 561/31.05.2022
 Data(perioada)incercarii: 02.06.2022-14.06.2022
 Locul desfasurarii analizelor/incercarilor: laborator
 Denumire proba(conform: SR EN 14688-1/2018 si SR EN 14688- 2/2018): Pietris (Gr)



Nr. crt	Denumire analiza/incercare	Valoare obtinuta	Simbol (UM)	Reglementare tehnica (referential incercare)
1	Umiditate naturala	5.39	W (%)	STAS 1913/1-82
2	Granulozitate: - argila d<0.002 mm - praf 0.002<d<0.063mm - nisip 0.063<d<2 mm - pietris 2<d<63 mm - bolovanis 63<d<200 mm	3.68 5.40 13.93 76.98 -	(%) (%) (%) (%) (%)	STAS 1913/5-85
3	Coefficient de uniformitate	225.50	Cu	SR EN 14688- 2/2018
4	Greutate volumica aparenta	-	γ (kN/m ³)	STAS 1913/3-76
5	Greutate volumica absoluta	-	γ_s (kN/m ³)	STAS 1913/2-76
6	Greutate volumica uscata	-	γ_d (kN/m ³)	STAS 1913/3-76
7	Plasticitate:- limita inferioara de plasticitate - limita superioara de plasticitate - indice de plasticitate - indice de consistenta - indicele de lichiditate	- - - - -	W _p (%) W _L (%) I _p I _c I _L	STAS1913/4-86
8	Umflare libera	-	U _L (%)	STAS1913/12-88
9	Indice de activitate	-	I _a	STAS1913/12-88
6	Continut de materii organice	-	(%)	STAS 7107/1-76
7	Porozitate	-	n(%)	STAS 1913/3-76
8	Indicele porilor	-	e	STAS 1913/3-76
10	Grad de umiditate	-	S _r (%)	STAS1913/1-82
11	Unghiul de frecare	-	$\phi^{(o)}$	STAS 8942/2-82
12	Coeziunea	-	C(kPa)	STAS 8942/2-82
13	Presiunea de umflare	-	Pu(kPa)	STAS 8942/1-89

- 1.Declarăm pe proprie răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
- 2.Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
- 3.Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat in alte scopuri fără aprobarea Laboratorului .
- 4.Prezentul raport conține1 pagina si 1 anexa.

Observatii:

Pentru probele puse la dispozitia laboratorului de catre beneficiarul incercarii,necorespunzatoare sub aspectul conformarii lor specificatiilor tehnice, laboratorul isi declina responsabilitatea pentru rezultatele incercarilor, care depind de conformitatea epruvetelor/probelor/esantioanelor furnizate.

Sef Profil
 Ing.Poptelecan Maria




Sef Laborator
 Ing.Poptelecan Maria



DETERMINARI PE PAMANT
 RAPORT DE INCERCARE Nr.562/14.06.2022

Client(Beneficiar): Municipiul Targu Mures
 Denumire lucrare(Amplasament): Reamenajare strada Enescu
 Nr.Foraj Nr.Proba- Indicativ laborator: F2P2-550
 Adancimea de forare(m): (-1.20-1.60)m
 Comanda Nr./data: 45/31.05.2022
 Data prelevării probei : 31.05.2022
 Prelevator: SC.NV Construct SRL
 Nr/Data intrării in laborator : 562/31.05.2022
 Data(perioada)incercării: 02.06.2022-14.06.2022
 Locul desfasurării analizelor/incercarilor: laborator
 Denumire proba(conform: SR EN 14688-1:2004 si SR EN 14688- 2:2005): Argila (Cl)



Nr. crt	Denumire analiza/incercare	Valoare obtinuta	Simbol (UM)	Reglementare tehnica (referential incercare)
1	Umiditate naturala	26.99	W (%)	STAS 1913/1-82
2	Granulozitate: - argila d<0.002 mm - praf 0.002<d<0.063m - nisip 0.063<d<2 mm - pietris 2<d<63 mm - bolovanis 63<d<200 mm	52.49	(%)	STAS 1913/5-85
		35.67	(%)	
		9.84	(%)	
		2.00	(%)	
		-	(%)	
3	Coeficient de uniformitate	-	Cu	GT 067-2014
4	Greutate volumica aparenta	18.64	γ (kN/m3)	STAS 1913/3-76
5	Greutate volumica absoluta	26.70	γs (kN/m3)	STAS 1913/2-76
6	Greutate volumica uscata	14.68	γd (kN/m3)	STAS 1913/3-76
7	Plasticitate:- limita inferioara de plasticitate - limita superioara de plasticitate - indice de plasticitate - indice de consistenta - indicele de lichiditate	25.67	Wp (%)	STAS1913/4-86
		59.42	WL (%)	
		33.75	Ip	
		0.96	Ic	
		0.04	IL	
8	Umflare libera	127	UL (%)	STAS1913/12-88
9	Indice de activitate	0.64	Ia	STAS1913/12-88
6	Continut de materii organice	-	(%)	STAS 7107/1-76
7	Porozitate	45	n (%)	STAS 1913/3-76
8	Indicele porilor	0.81	e	STAS 1913/3-76
10	Grad de umiditate	0.89	Sr (%)	STAS1913/1-82
11	Unghiul de frecare interna	-	φu(°)	STAS 8942/2-82
12	Coeziunea	-	Cu(kPa)	STAS 8942/2-82
13	Presiunea de umflare	-	Pu(kPa)	STAS 8942/1-89

1. Declarăm pe proprie răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 1 pagină și 1 anexă.

Observatii:

Pentru probele puse la dispozitia laboratorului de catre beneficiarul incercarii, necorespunzatoare sub aspectul conformarii lor specificatiilor tehnice, laboratorul isi declina responsabilitatea pentru rezultatele incercarilor, care depind de conformitatea epruvetelor/probelor/esantioanelor furnizate.

Sef Profil
 Ing.Poptelecan Maria



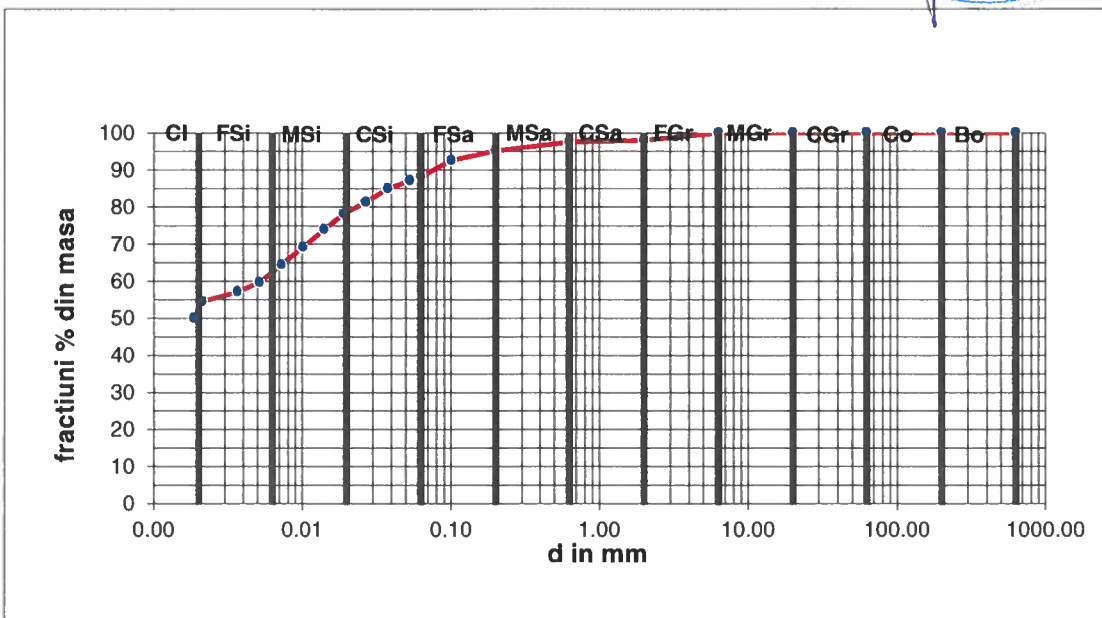
Sef Laborator
 Ing.Poptelecan Maria

ANEXA 1 la RAPORTUL DE INCERCARE Nr.562/14.06.2022
 DETERMINAREA GRANULOZITATII

Client(Beneficiar): Municipiul Targu Mures
 Denumire lucrare(Amplasament): Reamenajare strada Enescu
 Nr.Foraj Nr.Proba- Indicativ laborator: F2P2-550
 Adancimea de forare(m): (-1.20-1.60)m
 Comanda Nr./data: 45/31.05.2022
 Data prelevarii probei : 31.05.2022
 Prelevator: SC.NV Construct SRL
 Nr/Data intrarii in laborator : 562/31.05.2022
 Data(perioada)incercarii: 02.06.2022-14.06.2022
 Locul desfasurarii analizelor/incercarilor: laborator
 Denumire proba(conform: SR EN 14688-1:2004 si SR EN 14688- 2:2005): Argila (CI)



diametrul d	%<d
30.00	100.00
200.00	100.00
63.00	100.00
20.00	100.00
6.30	100.00
2.00	98.00
0.63	97.50
0.20	95.20
0.10	92.57
0.063	88.16
0.0531	87.11
0.0377	85.00
0.0269	81.31
0.0191	78.15
0.0141	73.93
0.0101	69.19
0.0072	64.44
0.0051	59.70
0.0037	57.10
0.0021	54.55
0.0019	50.00



Tip pamant		Ddmm)	Procente (%)
argila	CI	d<0.002	52.49
praf fin	FSi	0.002<d<0.0063	9.88
praf mijlociu	MSi	0.0063<d<0.02	12.38
praf mare	CSi	0.02<d<0.063	13.42
nisip fin	FSa	0.063<d<0.2	7.04
nisip mijlociu	MSa	0.2<d<0.63	2.30
nisip mare	CSa	0.63<d<2	0.50
pietris mic	FGr	2<d<6.3	2.00
pietris mijlociu	MGr	6.3<d<20	0.00
pietris mare	CGr	20<d<63	0.00
Bolovanis	Co	63<d<200	0.00
Blocuri	Bo	200<d<630	0.00

Sef Profil
 Ing.Poptelecan Maria



Sef Laborator
 Ing.Poptelecan Maria

DETERMINARI PE PAMANT
 RAPORT DE INCERCARE Nr.563/14.06.2022

Client(Beneficiar): Municipiul Targu Mures
 Denumire lucrare(Amplasament): Reamenajare str.Primariei
 Nr.Foraj Nr.Proba- Indicativ laborator: F3P1-551
 Adancimea de forare(m): (-0.30-0.50)m
 Comanda Nr./data: 45/31.05.2022
 Data prelevării probei : 31.05.2022
 Prelevator: SC.NV Construct SRL
 Nr/Data intrării in laborator : 563/31.05.2022
 Data(perioada)incercării: 02.06.2022-14.06.2022
 Locul desfasurării analizelor/incercărilor: laborator
 Denumire proba(conform: SR EN 14688-1:2004 si SR EN 14688- 2:2005): Pamant argilos cu nisip si pietris (grsaciS)



Nr. crt	Denumire analiza/incercare	Valoare obtinuta	Simbol (UM)	Reglementare tehnica (referential incercare)
1	Umiditate naturala	16.91	W (%)	STAS 1913/1-82
2	Granulozitate: - argila d<0.002 mm - praf 0.002<d<0.063m - nisip 0.063<d<2 mm - pietris 2<d<63 mm - bolovanis 63<d<200 mm	14.51	(%)	STAS 1913/5-85
		15.37	(%)	
		40.06	(%)	
		-	(%)	
		-	(%)	
3	Coefficient de uniformitate	-	Cu	GT 067-2014
4	Greutate volumica aparenta	19.87	γ (kN/m3)	STAS 1913/3-76
5	Greutate volumica absoluta	26.70	γs (kN/m3)	STAS 1913/2-76
6	Greutate volumica uscata	17.00	γd (kN/m3)	STAS 1913/3-76
7	Plasticitate:- limita inferioara de plasticitate - limita superioara de plasticitate - indice de plasticitate - indice de consistenta - indicele de lichiditate	-	Wp (%)	STAS1913/4-86
		-	W _L (%)	
		-	I _p	
		-	I _c	
		-	I _L	
8	Umflare libera	-	U _L (%)	STAS1913/12-88
9	Indice de activitate	-	I _a	STAS1913/12-88
6	Continut de materii organice	-	(%)	STAS 7107/1-76
7	Porozitate	36	n(%)	STAS 1913/3-76
8	Indicele porilor	0.56	e	STAS 1913/3-76
10	Grad de umiditate	0.81	S _r (%)	STAS1913/1-82
11	Unghiul de frecare interna	-	φ _u (°)	STAS 8942/2-82
12	Coeziunea	-	C _u (kPa)	STAS 8942/2-82
13	Presiunea de umflare	-	P _u (kPa)	STAS 8942/1-89

- 1.Declarăm pe proprie răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
- 2.Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
- 3.Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat in alte scopuri fără aprobarea Laboratorului .
- 4.Prezentul raport conține 1 pagina si 1 anexa.

Observatii:

Pentru probele puse la dispozitia laboratorului de catre beneficiarul incercarii,necorespunzatoare sub aspectul conformarii lor specificatiilor tehnice,laboratorul isi declina responsabilitatea pentru rezultatele incercarilor, care depind de conformitatea epruvetelor/probelor/esantioanelor furnizate.

Sef Profil
 Ing.Poptelecan Maria



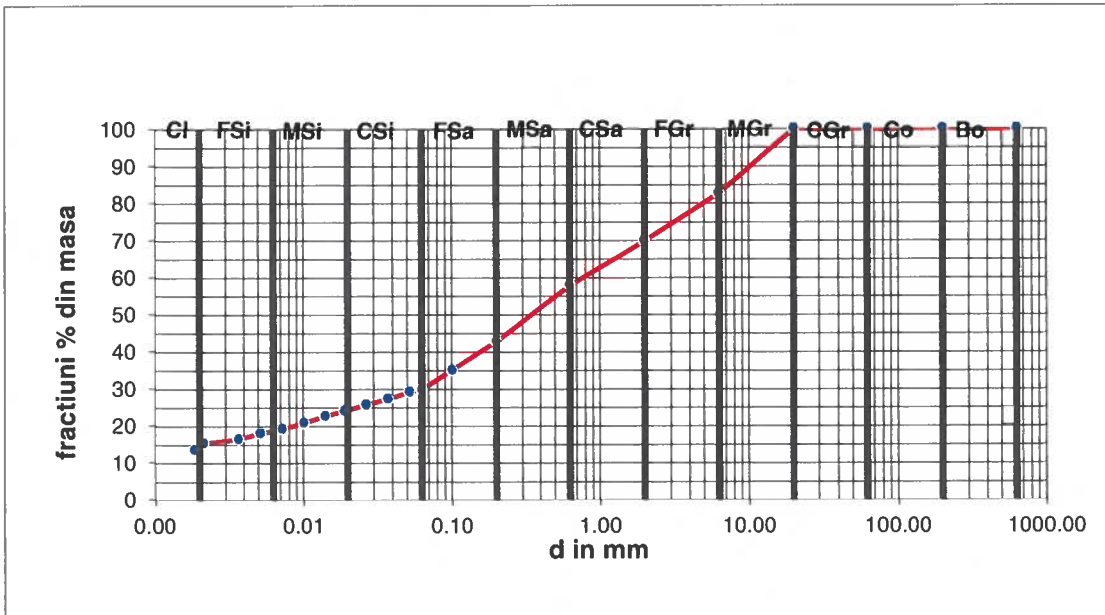
Sef Laborator
 Ing.Poptelecan Maria

ANEXA 1 la RAPORTUL DE INCERCARE Nr.563/14.06.2022
 DETERMINAREA GRANULOZITATII

Client(Beneficiar): Municipiul Targu Mures
 Denumire lucrare(Amplasament): Reamenajare str.Primariei
 Nr.Foraj Nr.Proba- Indicativ laborator: F3P1-551
 Adancimea de forare(m): (-0.30-0.50)m
 Comanda Nr./data: 45/31.05.2022
 Data prelevării probei : 31.05.2022
 Prelevator: SC.NV Construct SRL
 Nr/Data intrării in laborator : 563/31.05.2022
 Data(perioada)incercării: 02.06.2022-14.06.2022
 Locul desfasurării analizelor/incercărilor: laborator
 Denumire proba(conform: SR EN 14688-1:2004 si SR EN 14688- 2:2005): Pamant argilos cu nisip si pietris (grsăciS)



diametrul d	%<d
30.00	100.00
200.00	100.00
63.00	100.00
20.00	100.00
6.30	82.74
2.00	69.94
0.63	57.97
0.20	42.81
0.10	35.08
0.063	29.88
0.0518	29.24
0.0372	27.35
0.0266	25.76
0.0190	24.17
0.0141	22.75
0.0101	20.85
0.0072	19.27
0.0051	18.07
0.0037	16.49
0.0021	15.39
0.0019	13.65



Tip pamant		Dd(mm)	Procente (%)
argila	Ci	d<0.002	14.51
praf fin	FSi	0.002<d<0.0063	4.24
praf mijlociu	MSi	0.0063<d<0.02	4.39
praf mare	CSi	0.02<d<0.063	6.75
nisip fin	FSa	0.063<d<0.2	12.93
nisip mijlociu	MSa	0.2<d<0.63	15.16
nisip mare	CSa	0.63<d<2	11.97
pietris mic	FGr	2<d<6.3	12.80
pietris mijlociu	MGr	6.3<d<20	17.26
pietris mare	CGr	20<d<63	0.00
Bolovanis	Co	63<d<200	0.00
Blocuri	Bo	200<d<630	0.00

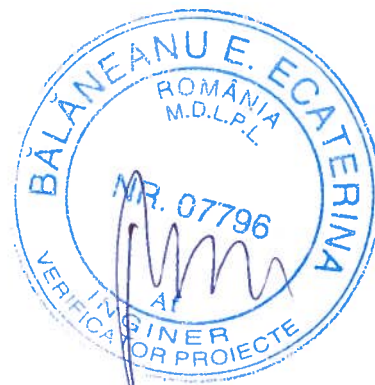
Sef Profil
 Ing.Poptelecan Maria



Sef Laborator
 Ing.Poptelecan Maria

DETERMINARI PE PAMANT
 RAPORT DE INCERCARE Nr.564/14.06.2022

Client(Beneficiar): Municipiul Targu Mures
 Denumire lucrare(Amplasament): Reamenajare str.Primariei
 Nr.Foraj Nr.Proba- Indicativ laborator: F3P2-552
 Adancimea de forare(m): (-1.20-1.50)m
 Comanda Nr./data: 45/31.05.2022
 Data prelevarii: 31.05.2022
 Prelevator: SC.NV Construct SRL
 Nr/Data intrarii in laborator : 564/31.05.2022
 Data(perioada)incercarii: 02.06.2022-14.06.2022
 Locul desfasurarii analizelor/incercarilor: laborator
 Denumire proba(conform: SR EN 14688-1/2018 si SR EN 14688- 2/2018): Pietris (Gr)



Nr. crt	Denumire analiza/incercare	Valoare obtinuta	Simbol (UM)	Reglementare tehnica (referential incercare)
1	Umiditate naturala	11.88	W (%)	STAS 1913/1-82
2	Granulozitate: - argila d<0.002 mm - praf 0.002<d<0.063m - nisip 0.063<d<2 mm - pietris 2<d<63 mm - bolovanis 63<d<200 mm	- 1.70 16.87 81.44 -	(%) (%) (%) (%) (%)	STAS 1913/5-85
3	Coefficient de uniformitate	30.85	Cu	SR EN 14688- 2/2018
4	Greutate volumica aparenta	-	γ (kN/m3)	STAS 1913/3-76
5	Greutate volumica absoluta	-	γ_s (kN/m3)	STAS 1913/2-76
6	Greutate volumica uscata	-	γ_d (kN/m3)	STAS 1913/3-76
7	Plasticitate:- limita inferioara de plasticitate - limita superioara de plasticitate - indice de plasticitate - indice de consistenta - indicele de lichiditate	- - - - -	Wp (%) WL (%) Ip Ic Il	STAS1913/4-86
8	Umflare libera	-	U _L (%)	STAS1913/12-88
9	Indice de activitate	-	I _a	STAS1913/12-88
6	Continut de materii organice	-	(%)	STAS 7107/1-76
7	Porozitate	-	n(%)	STAS 1913/3-76
8	Indicele porilor	-	e	STAS 1913/3-76
10	Grad de umiditate	-	S _r (%)	STAS1913/1-82
11	Unghiul de frecare	-	φ (°)	STAS 8942/2-82
12	Coeziunea	-	C(kPa)	STAS 8942/2-82
13	Presiunea de umflare	-	Pu(kPa)	STAS 8942/1-89

- 1.Declarăm pe proprie răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
- 2.Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
- 3.Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat in alte scopuri fără aprobarea Laboratorului .
- 4.Prezentul raport conține1 pagina si 1 anexa.

Observatii:

Pentru probele puse la dispozitia laboratorului de catre beneficiarul incercarii,necorespuzatoare sub aspectul conformarii lor specificatiilor tehnice, laboratorul isi declina responsabilitatea pentru rezultatele incercarilor, care depind de conformitatea epruvetelor/probelor/esantioanelor furnizate.

Sef Profil
 Ing.Poptelecan Maria



Sef Laborator
 Ing.Poptelecan Maria



SC. INFRAOILTEST S.R.L. C.U.I.: RO40091504, J12/2757/2020 Str. Valea Girboului nr.41, Sat Floresti, Jud. Cluj Mobil: 0731.379.725				Beneficiar: Municipiul Targu Mures Adresa beneficiar: P-ta Victoriei nr. 3, Targu Mures, jud. Mures		Nr. proiect: SG47/2021	
Specificatie Șef Proiect Proiectat Desenat	Nume si prenume Ing. Petrut Mirela Ing. geol. Andras Kinga	Semnatura 	Scara: 1:750 Data: Iun. 2022	Denumire investitie: LOT 1: REAMENAJARE INTERSECȚIE STR. CUZA VODĂ - STR. BALADEI - STR. ENESCU Adresa investitiei: strada George Enescu, Targu Mures, jud. Mures Denumire planșă: PLAN DE DISPUNERE A FORAJELOR Foraj1 - REAMENAJARE INTERSECȚIE STR. CUZA VODĂ - STR. BALADEI - STR. ENESCU	Faza: Studiu geotehic Simbol planșă: P11		



SC. INFRASOILTEST S.R.L.
 C.U.I.: RO40091504, J12/2757/2020
 Str. Valea Girboului nr.41, Sat Florești, Jud. Cluj
 Mobil: 0731.379.725

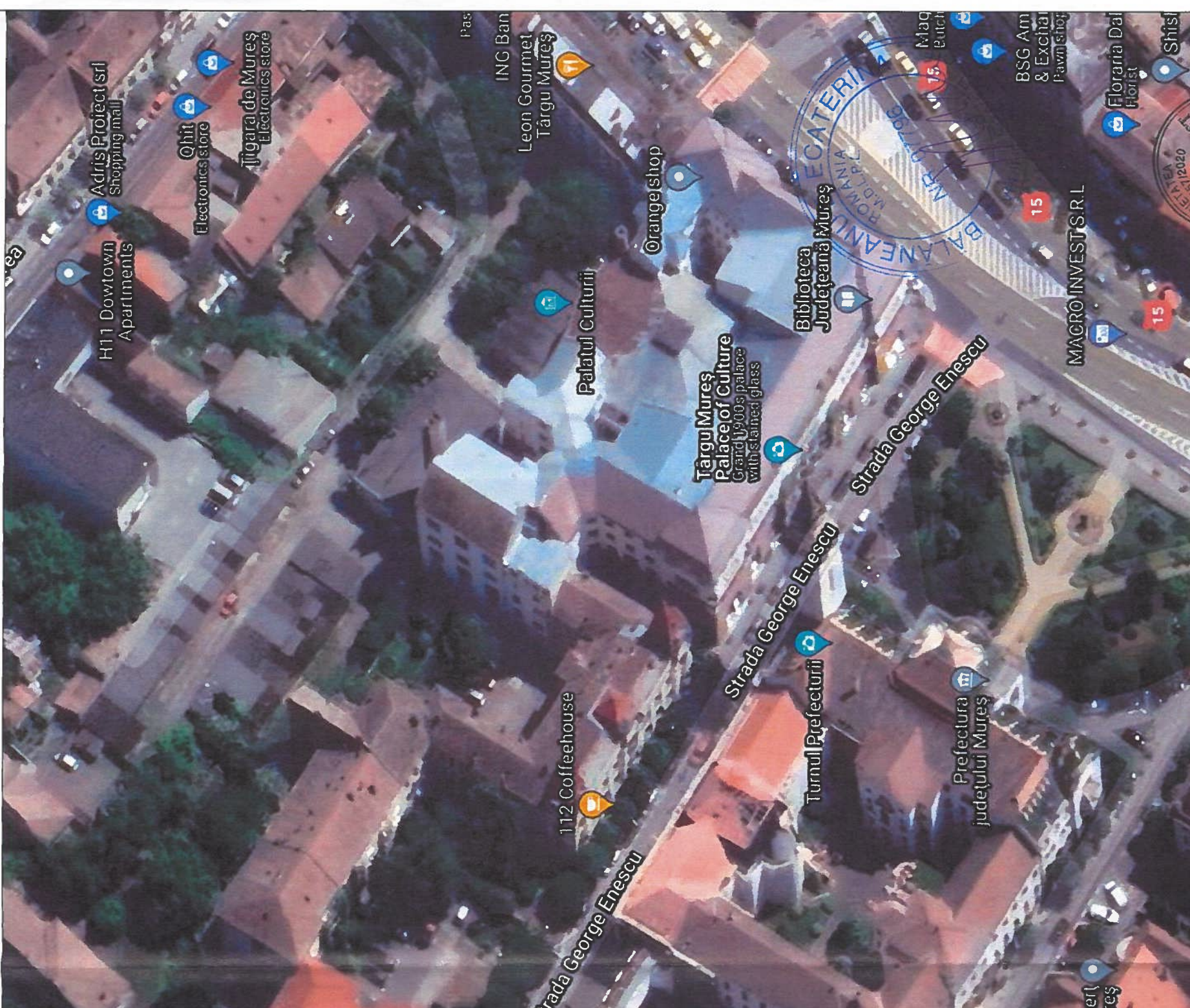


Beneficiar: Municipiul Targu Mures
 Adresa beneficiar: P-ta Victoriei nr. 3, Targu Mures, jud. Mures

Specificatie	Nume si prenume	Semnatura	Scara:
Șef Proiect	Ing. Petrut Mirela		1:750
Proiectat			Data:
Desenat	Ing. geol. Andras Kinga		Iun. 2022

Denumire investitie:	LOT 2 : REAMENAJARE STRADA ENESCU	Nr. proiect:	SG47/2021
Adresa investitiei:	strada George Enescu, Targu Mures, jud. Mures	Faza:	Studiu geotehic
Denumire planșă:	PLAN DE DISPUNERE A FORAJELOR Foraj2 - REAMENAJARE STRADA ENESCU	Simbol planșă:	PI2





SC. INFRASOILTEST S.R.L. C.U.I.: RO40091504, J12Z2757/2020 Str. Valea Girboului nr.41, Sat Floresii, Jud. Cluj Mobil: 0731.379.725		INFRASOILTEST		Beneficiar: Municipiul Targu Mures Adresa beneficiar: P-la Victoriei nr. 3, Targu Mures, jud. Mures		Nr. proiect: SG47/2021	
Specificatie	Nume si prenume	Semnatura	Scara: 1:750	Denumire investitie: LOT 3 - REAMENAJARE STRADA PRIMARIEI			
Șef Proiect	Ing. Petrut Mirela		Data: lun. 2022	Adresa investitiei: strada George Enescu, Targu Mures, jud. Mures			
Proiectat				Denumire planșă: PLAN DE DISPUNERE A FORAJELOR			
Desenat	Ing. geol. Andras Kinga			Adresa investitiei: STRADA PRIMARIEI			
				Simbol planșă: P13			
				Fața: Studiu geotehnic			

