

Numele și prenumele verificatorului atestat

Nr. X / 5416 / 31.07.2024.

Sata Lóránd

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

Telefon: 0729 005 505



REFERAT

privind verificarea calității la cerința **Af** a studiului geotehnic pentru:

**CONCURS DE SOLUȚII PARCUL MUNICIPAL – HIPODROM - PROIECT DE REGENERARE URBANĂ A
ZONEI HIPODROM - PARCUL MUNICIPAL - MALUL MUREȘULUI - CANALUL TURBINEI
TÂRGU MUREȘ
(2573 / 2024)**

Faza: P.U.Z. / D.T.A.C.

1. Date de identificare:

Executant: **S.C. TERRA DRILL S.R.L.**
Beneficiar: **PRIMĂRIA TÂRGU MUREȘ**
Amplasament: **Parcul Municipal – zona Hipodrom – malul Mureșului, mun. Tg. Mureș, jud. Mureș**
Data prezentării la verificare: **31.07.2024.**

2. Caracteristicile principale:

Construcții: regenerare urbană

Condiții de amplasament: pe terasa joasă a Mureșului, în stânga acestuia, în partea de V-NV a orașului Tg. Mureș, aria studiată cuprinzând Hipodromul Târgu Mureș, zona Parcului Municipal și Canalului Turbinei, teren plan, stabil, cu risc de inundabilitate redus, datorită amenajărilor hidrotehnice de pe râul Mureș.

Conform hărților de zonare seismică (P100/1-2013), obiectivul este situat într-o zonă ce corespunde unei accelerații la nivelul terenului **ag=0,15g**, cu o perioadă de colț a spectrului seismic $T_c=0,7$ sec, corespunzând unui seism cu perioada medie de revenire de 225 ani și 20% probabilitate de revenire în 50 de ani.

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

Stratificația:

F1

0,00 - 0,50 m - Umpluturi pământ + pietriș
0,50 - 0,90 m – Nisip argilos, plastic consistent
0,90 - 2,50 m – Nisip galben, îndesare medie
2,50 - 4,50 m - Pietriș cu nisip mediu îndesat
4,50 - 8,00 m - Argilă marnoasă cenușiu-albăstruie, tare.

F2

0,00 - 0,60 m - Umpluturi pământ + pietriș
0,60 - 1,00 m – Nisip argilos, plastic consistent
1,00 - 2,70 m – Nisip galben, îndesare medie

2,70 - 5,20 m - Pietriș cu nisip mediu îndesat
5,20 - 8,00 m - Argilă marnoasă cenușiu-albăstruie, tare.

F3

0,00 - 0,40 m - Umpluturi pământ + pietriș
0,40 - 1,00 m - Argilă neagră (sol vegetal vechi)
1,00 - 1,80 m - Praf argilos, nisipos, consistent
1,80 - 3,50 m - Nisip argilos gălbui-cenușiu, moale
3,50 - 7,10 m - Pietriș cu nisip mediu îndesat
7,10 - 8,00 m - Argilă marnoasă cenușiu-albăstruie, tare.

F4

0,00 - 0,70 m - Umpluturi + sol vegetal
0,70 - 1,00 m - Argilă nisipoasă cafenie, plastic consistentă
1,00 - 1,50 m - Nisip prăfos galben, mediu îndesat
1,50 - 2,00 m - Nisip galben, spre bază cenușiu, mediu îndesat
2,00 - 7,50 m - Pietriș cu nisip mediu îndesat
7,50 - 8,00 m - Argilă marnoasă cenușiu-albăstruie, tare.

Nivelul hidrostatic al apei subterane a fost interceptat la adâncimi cuprinse între -3,50 m - 3,80 m, nivel freatic, continuu, ușor ascensional, cu posibile oscilații sezoniere.

Din punct de vedere al riscului geotehnic, amplasamentul se situează în categoria de „Risc Redus”. Din punct de vedere al categoriei geotehnice, proiectul este încadrat în categoria unu (GK1), care corespunde unui grad de dificultate redus, în conformitate cu SR EN 1997-1:2007 (Eurocode 7 Partea 1, Proiectare Geotehnică: Reguli Generale), SR EN 1997-2:2008 (Eurocode 7 Partea 2, Proiectare Geotehnică: Investigații Geotehnice) și cu normativul NP 074-2022.

3. Documente ce se prezintă la verificare:

- Plan de încadrare în zonă
- Plan de situație
- Memoriu geotehnic
- Fișe sintetice ale forajelor geotehnice
- Diagrame distribuție granulometrică

4. Recomandări privind condițiile de fundare:

Se va ține cont de recomandările prezentate în studiul geotehnic.

Pentru construcții cu regim mare de înălțime, se recomandă următoarele soluții:

- Fundații izolate pe pietriș, posibil cu epuizmente
- Radier general / pernă de balast
- Fundații pe piloți încastrați în marnă

Pentru construcții cu regim mic de înălțime- P, P+M, P+1, se recomandă următoarele soluții:

- Fundații directe pe nisip argilos/ praf argilos/ nisip mediu îndesat, la minim- 1,00 m CTN.

În cazul alegerii soluției de fundare pe piloți proiectarea va fi condusă de normativul **NP123-2022: Normativ privind proiectarea geotehnică a fundațiilor pe piloți.**

În cazul alegerii soluției de fundare pentru amplasarea construcțiilor prin metoda fundărilor directe, la elaborarea documentației de execuție, se va ține cont de prevederile normativului **NP 112: 2014 - Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă.**

În conformitate cu NP 112-2014 metoda de calcul pentru verificarea terenului de fundare la stări limită se alege pe baza Tabelului I.4, în cele ce urmează:

Metodă de calcul	Stări limită		Construcția						Teren de fundare	
			Importanță		Sensibilitate la tasări diferențiale		Restricții de deformații în exploatare			
CO	CS	CNT	CST	CFRE	CRE	TF	TD			
Prescriptivă			•		•		•		•	
Directă	SLU	SLE	•		•		•		•	
	SLU	SLE		•						
	SLU	SLE				•				
	SLU	SLE						•		
	SLU	SLE								•

Legendă

(1) Importanța construcției: construcții speciale (CS), construcții obișnuite (CO).

(2) Sensibilitatea la tasări diferențiale : construcții sensibile la tasări (CST), construcții nesensibile la tasări (CNT).

(3) Restricții de deformații în exploatare normală : construcții cu restricții (CRE), construcții fără restricții (CFRE).

(4) Terenul de fundare alcătuit din pământuri: terenuri favorabile (TF) : terenurile bune și medii definite conform NP 074, terenuri dificile sau condiții speciale de încărcare (TD) (de exemplu, pământ coeziv saturat încărcat rapid).

Nota 1 - Folosirea metodei prescriptive la proiectarea finală este permisă doar atunci când sunt îndeplinite simultan cele patru condiții (CO+CNT+CFRE+TF).

Nota 2 – Prin folosirea metodei prescriptive, se consideră îndeplinite, implicit, condițiile de verificare la SLU și SLE.

Nota 3 – Metoda prescriptivă se poate folosi la predimensionare.

Nota 4 – În cazul folosirii metodei directe, calculul la stări limită este obligatoriu.

Nota 5 – În cazul terenului de fundare alcătuit din roci stâncoase și semistâncoase, în condițiile unei stratificații practic uniforme și orizontale, este admisă folosirea metodei prescriptive în toate cazurile, cu excepția cazului construcțiilor speciale.

În cazul adoptării unei metode prescriptive se vor aplica prevederile paragrafului I.6.1.4 și Anexa D.

Pentru metodele directe de calcul se va face referire la NP 112-2014 paragraful 1.6.1.5 și Anexa F.

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.

Atât în perioada execuției cât și în perioada de exploatare se vor lua măsuri de asigurare a stabilității terenului din jur. În perioada executării săpăturilor în rocile prăfoase, argiloase, nisipoase, cu pietrișuri, 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.

5. Concluzii asupra verificării proiectelor:

În urma verificării se consideră documentația corespunzătoare, semnându-se și ștampilându-se conform borderou, pentru cerința **Af - Rezistența mecanică și stabilitate pentru masivele de pământ, a terenului de fundare și a interacțiunii cu structurile îngropate prin investigații geotehnice și proiectare geotehnică.**

Am primit 3 exemplare
Beneficiar/Proiectant



Am predat 3 exemplare
Verificator tehnic atestat

STUDIU GEOTEHNIC

**CONCURS DE SOLUȚII PARCUL MUNICIPAL- HIPODROM- PROIECT
DE REGENERARE URBANĂ A ZONEI HIPODROM- PARCUL MUNICIPAL-
MALUL MUREȘULUI-CANALUL TURBINEI**

**BENEFICIAR: PRIMĂRIA TÂRGU MUREȘ
EXECUTANT: S.C. TERRA DRILL S.R.L.**

Studiu nr: 2573/ 2024, Terra Drill



SC TERRA DRILL SRL
Str. Principală, 24F, Ernei, Mureș
J26/124/07.02.2014, CIF: 32756755
Tel: 0740198310/ 0745061924; Email: terradrill@yahoo.com

BORDEROU

A. PIESE SCRISE:

- Pagina de titlu
- Lista de semnături
- Memoriu geotehnic

B. ANEXE:

- Arie concurs și puncte foraje
- Fișe foraje geotehnice
- Teste de penetrare dinamică



TITLU

**STUDIU GEOTEHNIC PENTRU CONCURS DE SOLUȚII PARCUL MUNICIPAL-
HIPODROM- PROIECT DE REGENERARE URBANĂ A ZONEI HIPODROM-
PARCUL MUNICIPAL- MALUL MUREȘULUI-CANALUL TURBINEI**

BENEFICIAR: PRIMĂRIA TÂRGU MUREȘ

EXECUTANT: SC TERRA DRILL SRL

LISTĂ DE SEMNĂTURI

ÎNTOCMIT: ING.GEOL. DANIEL ROȘCA.....
VERIFICAT: ING.GEOL. DAN SIMIONESCU.....



MEMORIU GEOTEHNIC

CONCURS DE SOLUȚII PARCUL MUNICIPAL- HIPODROM- PROIECT DE REGENERARE URBANĂ A ZONEI HIPODROM- PARCUL MUNICIPAL- MALUL MUREȘULUI-CANALUL TURBINEI

I.INTRODUCERE

Prezentul studiu geotehnic s-a întocmit la solicitarea PRIMĂRIA TÂRGU MUREȘ, în calitate de beneficiar, pentru stabilirea condițiilor de fundare de pe amplasament.

Studiul geotehnic s-a solicitat în vedea fundamentării concursului de soluții pentru regenerarea urbană a zonei Hipodrom- Parcul Municipal- malul Mureșului- Canalul Turbinei.

Pentru cercetarea amplasamentului în cauză, s-au executat 4 foraje geotehnice pentru identificarea stratificației locale și stabilirii parametrilor geotehnici și 2 teste in situ cu penetrometrul dinamic supergreu (DPSH), pentru evaluarea gradului de îndesare/consistenței pământurilor. Lucrările de investigație în teren, analizele și metodologiile de calcul adoptate s-au efectuat în conformitate cu standardele și normativele în vigoare, dintre care menționăm:

- SR EN 1997-1/2013 EUROCOD 7: Proiectare geotehnică - Partea 1. Reguli generale.
- SR EN 1997-2/2010 EUROCODE 7: Proiectare geotehnica – Partea 2. Investigarea și încercarea terenului
- SR EN ISO 14688-1/2018: Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor – Partea 1. Identificare și descriere.
- SR EN ISO 14688-2/2018: Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor - Partea 2. Principii pentru o clasificare
- STAS 1242/4-85 Cercetări prin foraje executate în pământuri.
- STAS 3300/2-85 Calculul terenului de fundare în cazul fundării directe.
- SR EN ISO 22476-2:2006 Cercetări și încercări geotehnice. Încercări pe teren. Partea 2: Încercări de penetrare dinamică.

Elaborarea studiului respectă prevederile “Normativului privind întocmirea și verificarea documentațiilor geotehnice pentru construcții”, indicativ NP 074/2022.



II. DATE GENERALE

2.1. Date geografice-geomorfologice

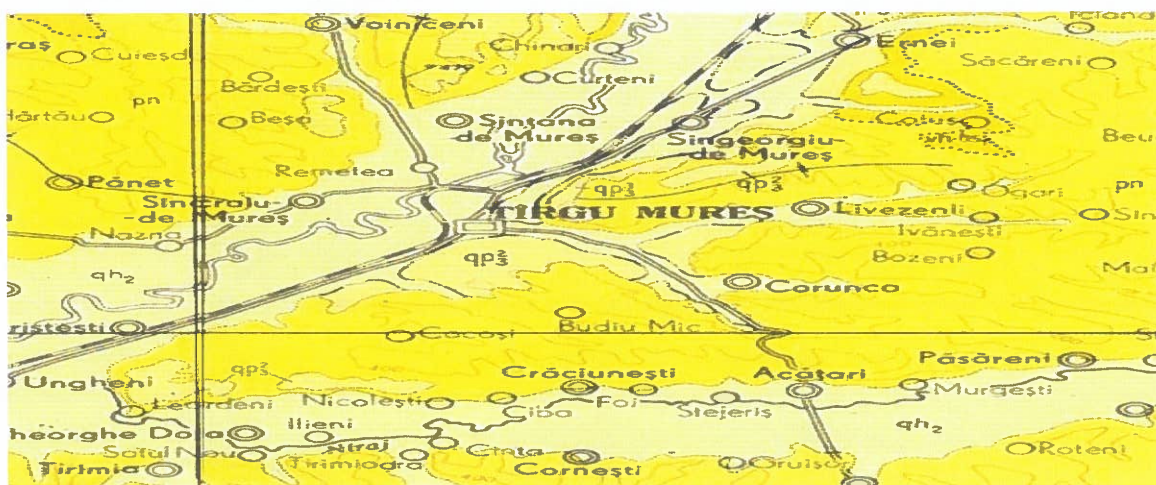
Municipiul Târgu Mureș este situat în partea centrală a Depresiunii Transilvaniei, în culoarul Muresului, la trecerea acestuia printre podișul Târnavelor și Câmpia Transilvaniei. Macromorfologia regiunii arată albia dezvoltată a râului, cu terase bine conservate, cu treceri treptate în zona colinară.

Zona studiată se află pe terasa joasă a Mureșului, în stânga acestuia, în partea de VNV a orașului. Aria studiată cuprinde Hipodromul Târgu Mureș, zona Parcului Municipal și Canalului Turbinei.

Terenul este plan, stabil, cu risc de inundabilitate redus, datorită amenajărilor hidrotehnice de pe râul Mureș.

2.2. Geologia zonei

Rocile din teritoriu aparțin Sarmațianului și Panonianului, reprezentând umplutura neogenă a Bazinului Transilvaniei fiind constituite din marne, argile, nisipuri și gresii slab cimentate, peste care se regăsește o cuvertură sedimentară aluvial-deluvială, de vârstă cuaternară. Depozitele cuaternare cuprind depozite de terasă (pietrișuri și nisipuri), vale (aluviale), pantă (deluviale), conuri de dejecție (proluviale), acumulări și surpări de teren. În foraj au fost interceptate strate aluvionare, de terasă, fine la partea superioară, continuate cu pietrișuri/bolovănișuri cu nisip. Roca de fundament, argila marnoasă (marna) a fost interceptată de la adâncimi cuprinse între -4,50 m și -7,50 m (raportat la cota terenului în momentul forajelor).



Extras din foaia de harta geologică I.G.R. foaia Tg. Mureș – sc. 1 : 200.000

2.3. Apa Subterană

Rețeaua hidrografică de suprafață este reprezentată de râul Mureș, râu care traversează orașul dinspre nord-est spre direcția sud-vest, curs mediu, formând zone de luncă și terase bine dezvoltate. În aceste zone se pot urmări acumulări importante ale apelor subterane, cantonate în depozitele aluvionare fine-grosiere.

În foraje, apa subterană a fost interceptată la adâncimi cuprinse între -3,50 m - 3,80 m, nivel freatic, continuu, ușor ascensional, cu posibile oscilații sezoniere.

2.4. Climatul regiunii

Precipitații medii anuale – între 600 și 1000 mm.

Temperatura aerului: - medie multianuală între 6 și 9 °C.

- medie minimă între -3 și -6 °C.

- medie maximă între 16 și 20 °C.

Încarcarea din zăpadă, conform Normativ CR-1-1-3-2012, este de 1,5 KN/m².

Valorile presiunii de referință a vântului, conform normativului CR-1-1-4-2012, mediată pe 10 minute, la 10 m, având 50 ani intervalul mediu de recurență, este de 0,4 kPa, iar intensitatea medie a vânturilor la scara Beaufort are valoare de 2,0 – 2,4 m/s.

Conform STAS 6054-77 adâncimea de îngheț a terenului natural este de 80-90 cm.

2.5. Seismicitatea regiunii

Conform SR 11100/1-93 privind macrozonarea seismică a teritoriului României, perimetrul studiat se situează în zona de gradul 7₁ (scara MSK).

Zonarea pentru seisme cu intervalul mediu de recurență al magnitudinii IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani (conf. "Cod de proiectare seismică - Partea I", indicativ P 100-1/2013), include zona la $a_g = 0,15g$ (acelerația terenului pentru proiectarea construcțiilor la starea limită ultimă) și $T_c = 0,7$ sec (perioada de control / colț a spectrului de răspuns pentru componentele orizontale ale mișcării seismice).

III. SINTEZA INFORMAȚIILOR OBTINUTE DIN INVESTIGAREA TERENULUI

3.1. Condiții tehnice-geologice

Pentru cercetarea terenului de fundare de pe amplasament s-au executat 4 foraje geotehnice folosind instalația de foraj Nordmeyer Geotool, în sistem mecanic, percutant, uscat. La acestea s-au adăugat 4 investigații in situ cu penetrometrul dinamic supergreu. S-a folosit penetrometrul dinamic supergreu (DPSH), tip LMSR-SPT, marca Nordmeyer

Studiu geotehnic nr.2573/ 2024-Terra Drill

Geotool, cu o greutate a berbecului de 63,5 kg, unghi de cădere vârf conic de 90^0 , cădere 75 cm, suprafață ascuțită a conului de 20 cm^2 .

Adâncimea de investigare a fost de -8,00 m față de cota 0,00 m nivel teren la momentul forajelor. Stratificația este următoarea:

F1

0,00 - 0,50 m - Umpluturi pământ+pietriș
0,50 - 0,90 m – Nisip argilos, plastic consistent
0,90 - 2,50 m – Nisip galben, îndesare medie
2,50 - 4,50 m - Pietriș cu nisip mediu îndesat
4,50 - 8,00 m - Argilă marnoasă cenușiu-albăstruie, tare.

Apa subterană NH=-3,50 m

F2

0,00 - 0,60 m - Umpluturi pământ+pietriș
0,60 - 1,00 m – Nisip argilos, plastic consistent
1,00 - 2,70 m – Nisip galben, îndesare medie
2,70 - 5,20 m - Pietriș cu nisip mediu îndesat
5,20 - 8,00 m - Argilă marnoasă cenușiu-albăstruie, tare.

Apa subterană NH=-3,50 m

F3

0,00 - 0,40 m - Umpluturi pământ+pietriș
0,40 - 1,00 m – Argilă neagră (sol vegetal vechi)
1,00 - 1,80 m – Praf argilos, nisipos, consistent
1,80 - 3,50 m – Nisip argilos gălbui-cenușiu, moale
3,50 - 7,10 m - Pietriș cu nisip mediu îndesat
7,10 - 8,00 m - Argilă marnoasă cenușiu-albăstruie, tare.

Apa subterană NH=-3,60 m

F4

0,00 - 0,70 m – Umpluturi+sol vegetal
0,70 - 1,00 m – Argilă nisipoasă cafenie, plastic consistentă

- 1,00 - 1,50 m – Nisip prăfos galben, mediu îndesat
- 1,50 – 2,00 m – Nisip galben, spre bază cenușiu, mediu îndesat
- 2,00 - 7,50 m - Pietriș cu nisip mediu îndesat
- 7,50 - 8,00 m - Argilă marnoasă cenușiu-albăstruie, tare.

Apa subterană NH=-3,80 m

3.2. Principalii parametri geotehnici:

Nisip argilos/ praf argilos

- indicele de consistență (I_c)- 0,68-0,74
- unghi de frecare internă Φ -13-15° STAS 3300-1-85).
- coeziunea $c=10-20$ STAS 3300-1-85).
- modul de deformare liniară $E = 9000-10000$ kPa (valoare orientativă-STAS 3300-1-85).
- 2-4 lovituri/ 20 cm cu DPSH- domeniul coeziv
- $P_{conv}=220$ kPa

Nisipuri îndesare medie

- 4-6 lovituri/ 20 cm cu DPSH- domeniul necoeziv- mediu îndesat (după penetrare)
- unghi de frecare internă Φ -26-28 DPSH/ Geostru
- modul de deformare liniară $E = 9000-10000$ kPa (DPSH/ Geostru).
- $P_{conv}=200-220$ kPa

Pietriș cu nisip

- unghi de frecare internă Φ -29-32 DPSH/ Geostru
- grad de îndesare în funcție de nr.bătăi/ 20 cm în corelare cu DIN 4094-3.
- domeniu mediu îndesat/ îndesat (variabil, vezi diagrame penetrare)
- modul de deformare liniară (20000-30000 kPa pietriș mediu îndesat/ îndesat).
- DPSH/ Geostru
- P_{conv} mediu=300-350 kPa

Argilă marnoasă/ Marnă

- coeziune (c)- 45-50 kPa.
- unghiul de frecare internă $\varphi = 18-20^\circ$.
- modul de deformare liniară $E = 30000$ kPa

-15-24 lovituri/ 20 cm cu DPSH- domeniul coeziv- consistență ridicată, crește cu adâncimea.

- $P_{conv}=350-400$ kPa- teren

Gradul de îndesare/ consistența pământurilor au fost determinate în situ cu penetrometrul dinamic supergreu (DPSH). Diagramele de penetrare sunt prezentate în anexe.

IV. ÎNCADRAREA LUCRĂRII ÎN CATEGORIA GEOTEHNICĂ

Conform NP 074/2022, parametrii de calcul ai riscului geotehnic sunt următorii:

Condiții de teren	<i>Terenuri medii de fundare(nisip argilos, nisip) bun de fundare (pietriș+marnă)</i>	3
Apa subterană	<i>Fără epuizmente</i>	1
Categoria de importanță	<i>Redusă</i>	2
Vecinătăți	<i>Risc redus</i>	1
Zona seismică	<i>$ag = 0,15$</i>	2
Risc geotehnic	<i>Total puncte</i>	9

Lucrarea se încadrează în categoria geotehnică nr.1 – risc geotehnic redus

Notă: Încadrarea în categoria geotehnică este provizorie, valabilă doar pentru tema de proiectare aferentă acestui studiu (concurs soluții)

V. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Zona studiată se află pe terasa joasă a Mureșului, în stânga acestuia, în partea de VNV a orașului. Aria studiată cuprinde Hipodromul Târgu Mureș, zona Parcului Municipal și Canalului Turbinei. Studiul geotehnic s-a solicitat în vedea fundamentării concursului de soluții pentru regenerarea urbană a zonei Hipodrom- Parcul Municipal- malul Mureșului- Canalul Turbinei. Nu există nici o mobilare propusă în acest stadiu de proiectare.

Investigațiile geotehnice de teren au cuprins 4 foraje geotehnice, realizate la adâncimea de de -8,00 m, completate de 2 penetrări dinamice, pentru stabilirea gradului de îndesare/ consistenței stratelor interceptate. Toate forajele și penetrările dinamice au interceptat roca de fundament, argila marnoasă (marna), de vârstă pannoniană.

Pentru testele de penetrare s-a folosit penetrometrul dinamic supergreu marca Nordmeyer Geotool, tip LMSR-SPT, cu o greutate a berbecului de 63,5 kg, unghi de cădere vârf conic de 90°, cădere 750 mm, suprafață ascuțită a conului de 20 cm² (DPSH).

Aparatura și metodologia de investigare și interpretare respectă prevederile SR EN ISO 22476-2-2006 și DIN 4094-3.

Pământurile interceptate sunt strate de terasă, în general fine la suprafață (cu grosimi variabile) continuate cu aluviuni grosiere (nisipuri cu pietriș pietrișuri cu nisip). Toate acestea sunt așezate pe patul rocii de fundament, argila marnoasă/ marna. Profilul geologic este aproximativ, mediul depozitional aferent faciesului de luncă ar putea fi mult mai complex. Terenurile bune de fundare sunt stratele de pietriș și marnă, strate cu grad de îndesare/ consistență ridicată (verificate cu teste de penetrare). Stratul coeziv de la suprafață sau nisipurile de îndesare medie pot fi luat în considerare pentru fundații directe doar pentru construcții ușoare/ regim mic de înălțime. La faza DTAC pentru fiecare construcție care va fi amplasată pe teren, se vor face investigații geotehnice suplimentare (foraje și penetrări dinamice).

Nivelul freatic interceptat în foraje este la aprox -3,5 m. Este un nivel freatic, continuu, ușor ascensional, cu posibile oscilații sezoniere.

Soluții de fundare:

1. Construcții cu regim mare de înălțime, grele:
 - a) fundații izolate pe pietriș, posibil cu epuismențe. P_{conv} pietriș cu nisip=300-350 kPa.
 - b) Radier general/pernă de balast.
 - c) Fundații pe piloți încastrați în marnă. P_{cnv} marnă=350-400 kPa.
2. Construcții cu regim mic de înălțime- P, P+M, P+1:
 - fundații directe pe nisip argilos/ praf argilos/ nisip mediu îndesat, la minim-1,00 m CTN. P_{conv} =200-220 kPa

Prezentul studiu geotehnic are caracter informativ, valabil pentru fundamentarea concursului de soluții enunțat în titlu. Pentru alte faze de proiectare care cuprind mobilări concrete în aria studiată, se vor realiza investigații geotehnice pentru fiecare obiectiv în parte, în funcție de tema de proiectare.

Verificat:
Ing. geol. Dan Simionescu



Întocmit:
Ing. geol. Daniel Roșca



STUDIU GEOTEHNIC PENTRU CONCURS DE SOLUTII PARCUL MUNICIPAL- HIPODROM TÂRGU MUREȘ



PLAN DE ÎNCADRARE ÎN ZONĂ

PLAN CU ZONA STUDIATĂ ȘI AMPLASAREA FORAJELOR



F1, F2, F3, F4- Foraje geotehnice

P1, P2- Teste de penetrare dinamică



Plan zonare furnizat de Primăria Tg Mureș

Completat de Sc Terra Drill Srl

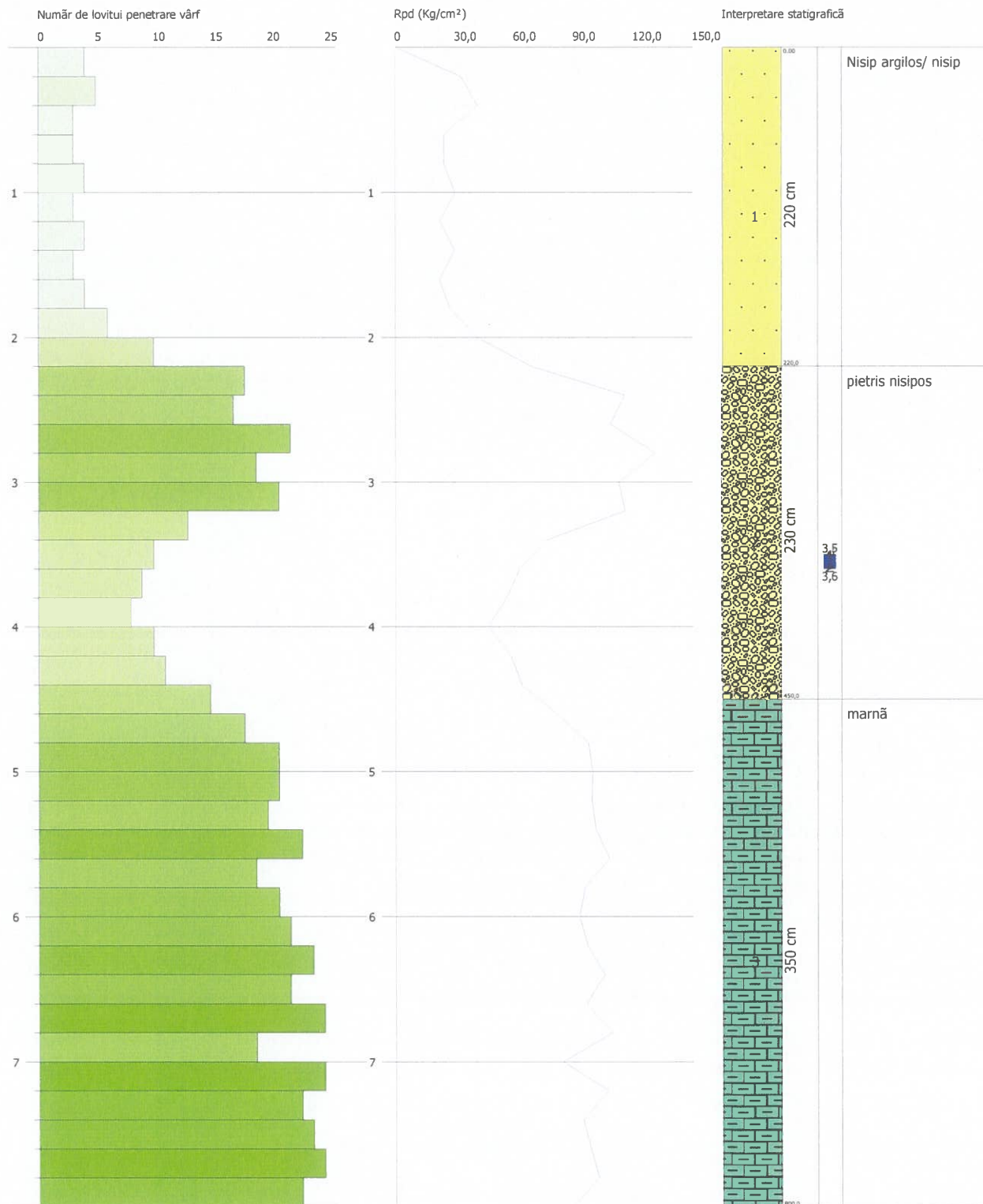
Adancime		Adancimea stratului	Stratificatie	F1	Granulometrie				Un - Coeficient de neuniformitate	Limite de plasticitate		Umiditate	Indice de plasticitate	Umfatare libera	Indice de consistenta					Indici de structura			Compresiune		
Adancime	Adancimea stratului	Stratificatie	Clasificare		argila	praf	nisp	pietris		Wp	WL				W	di	U _L	Curgatoare	Moale	Consistenta	Varoasa	Tare	Greutate volumica	Porozitate	Indicele porilor
			U	Umplutura pamant+pietris																					
0.5		0.50			Nisip argilos galben, plastic consistent																				
1.0		0.90		0.40																					
1.5				Nisip galben, mediu indesar																					
2.5		2.50	1.60																						
3.0				Pietris cu nisip, mediu indesar																					
3.5																									
4.0																									
4.5		4.50	2.00																						
5.0				Marna cenusie, tare																					
5.5																									
6.0																									
6.5																									
7.0																									
7.5																									
8.0		8.00	3.50																						

ÎNCERCARE DE PENETRARE DINAMICĂ Nr.1
Instrument folosit... DPSH (Dinamic Probing Super Heavy)

Client: Primaria Targu Mures
Descriere: Test de penetrare dinamica
Locatie: Hipodrom-Parc Municipal

Data: 24/07/2024

Scara 1:37



SIGNATURE 1



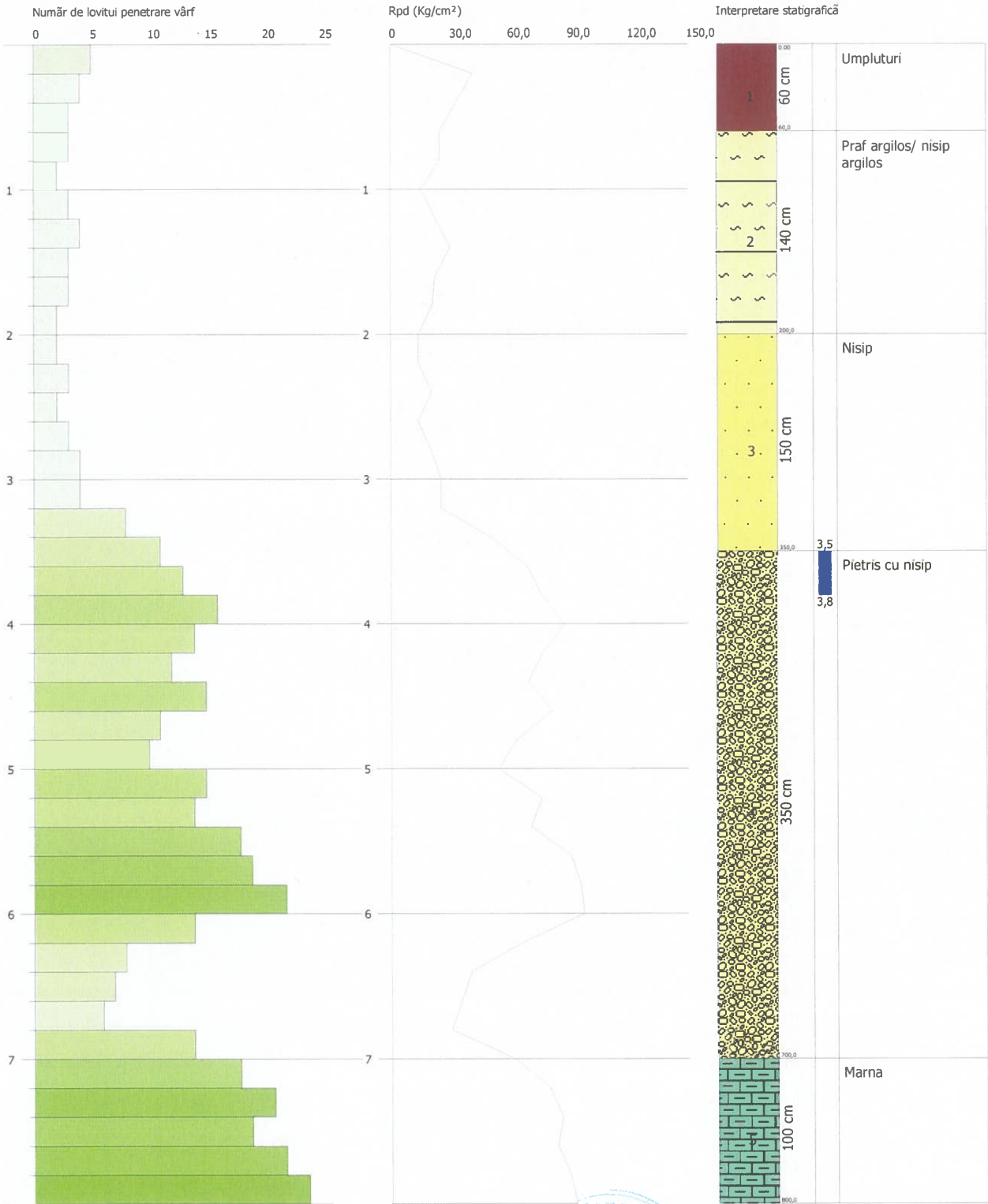
SIGNATURE 2

ÎNCERCARE DE PENETRARE DINAMICĂ Nr.2
Instrument folosit... DPSH (Dinamic Probing Super Heavy)

Client: Primaria Targu Mures
Descriere: Test de penetrare dinamica
Locatie: Hipodrom-Parc Municipal

Data: 24/07/2024

Scara 1:37



SIGNATURE 1



SIGNATURE 2