

Talajvizsgálati jelentés
Mándok, Kossuth u. 18. 730/2 hrsz.
Térségi Szociális Otthon
alapozási tervéhez

NyírGeo Kft.

4400 Nyíregyháza, Korányi Frigyes út 71. II/5.

Mobil: 20-3176619

Email: ungvaria@chello.hu

1. TALAJVIZSGÁLATI JELENTÉS TÁRGYA, KIINDULÁSI ADATOK

A B5 Építéstudió (4400 Nyíregyháza, Luther tér 10.) megbízást adott Mándokon, a Kossuth utca 18 szám alatt, a 730/2 helyrajzi számú ingatlanra tervezett Térségi Szociális Otthon tervezéséhez talajvizsgálati jelentés készítésére. A helyszíni és laboratóriumi vizsgálatokat az Eurocode 7 vonatkozó szabványainak (MSZ EN 1997 Eurocode 7, MSZ EN ISO 14688, MSZ CEN ISO/TS 17892, MSZ CEN ISO/TS 22476-2, MSZ 14043) figyelembe vételével végeztük.

A munkában részt vevő kapcsolattartók:

- Építésztervező: Balázs Tibor

A szakvélemény megírásához rendelkezésünkre állt a terület beépítési terve, helyszínrajza. A feltárási pontokat az átadott rajz alapján tűztük ki, szintjüket a helyszínrajzon megadott magassági adatok alapján határoztuk meg. A telek utcafronti végében található vízóra akna fedlapja – a helyszínrajzon jelölt helyen – 112,32 mBf abszolút magasságú. Adatszolgáltatás alapján a földszintes épület hagyományos falazott rendszerrel készül. Az épület szokásos rendeltetésű, különleges süllyedésérzékenységről nincs tudomásunk. Terhelési adatok nem állnak rendelkezésre.

Az épület az elképzelések szerint sík alappal készülne.

A tervezett projekt a rendelkezésre álló adatok (helyszínbejárás, geológia, feltárások, stb.) alapján 2. geotechnikai kategóriába sorolható, mivel

- a terephajlás 25 % alatti és nem csúszásveszélyes a terület;
- a terület nem omlásveszélyes (alábányászott, pincés, karsztos),
- a csarnok nem élővízben vagy erősen áramló felszín alatti vízben épül,
- a talajkörnyezet nem speciális és nem különlegesen kedvezőtlen,
- a talajkörnyezet a szokásos módszerekkel megismerhető,
- a talajparamétereket rutinszerű labor- vagy terepi vizsgálattal lehet meghatározni,
- valószínűleg nem terveznek különleges és/vagy újszerű tartószerkezeteket,
- speciális mélyépítési technológiákat is alkalmazhatnak,
- a műszaki felügyelet és megfigyelés szokványos mérési eljárásokat is kíván.

A feltárások módját, mennyiségét és mélységét a megrendelővel egyeztetve határoztuk meg.

2. ÉPÍTÉSFÖLDTANI VISZONYOK

2.1. Helyszín leírása

A tervezési terület Mándok belterületén, a Kossuth utca 18 szám alatt, a 730/2 helyrajzi számú ingatlanon található. Az ingatlan jelenleg beépítetlen terület, a telek K-i részén kisebb faház épülettel. A tervezett épület helyén füves növényzet található. A környező telkeken nagyrészt földszintes családi házas beépítettség jellemző. A terület közel sík, északi irányba enyhén emelkedik.

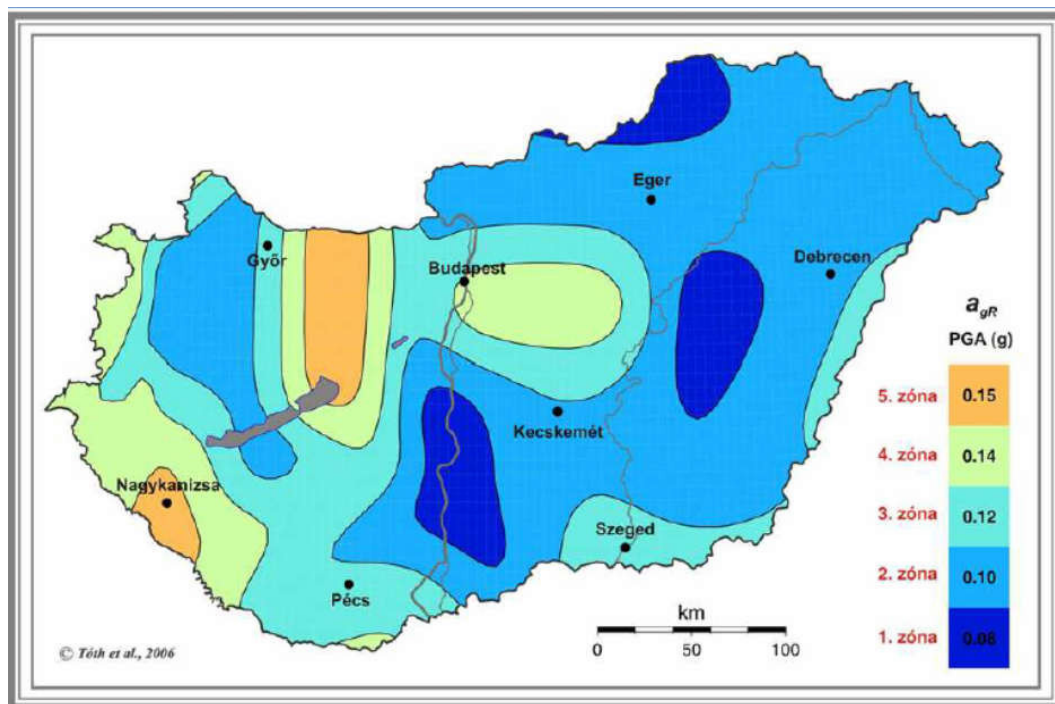
A területen bányászati tevékenység nem folyt. A feltárások alatt érzékszervvel megállapítható szennyeződést nem tapasztaltunk. A terület környezetében szabadvízfolyás nincsen.

2.2. Földtani viszonyok

Mándok a Nyírség, azon belül az Északkelet-Nyírség területén található, amely tájegység Magyarország második legnagyobb hordalékkúp-síksága, melyet az Északkeleti-Kárpátokból és az Észak-Erdélyi Rézhegységből érkező ösfolyók halmaztak fel a pleisztocén jégkorszakban. A hordalékkúpot felépítő geológiai képződmények közül a futóhomok a legelterjedtebb. A Nyírségi homokvidék az ország legnagyobb összefüggő homokterülete. Kelet felől több méteres szintkülönbséggel emelkedik ki a Szatmári síkságból, északi határa a Tisza öntésterülete, és a Rétköz. Nyugat felé észrevétlenül emelkedik a Debreceni löszhátba. A munkaképes pleisztocén végi szelek a felszíni folyóvízi homokképződmények anyagát többször áthalmazták. Így a környék legelterjedtebb felszíni képződménye a futóhomok. A 30 méter vastagságot is elérő laza, eolikus homok jó vízvezető képességgel rendelkezik. A víz és a szél felszínformáló tevékenységének köszönhetően a Nyírség az Alföld egyik legváltozatosabb tája. A táj morfológiáját a futóhomokformák adják.

2.4. Földrengés

Az MSZ EN 1998-1 (EUROCODE 8) szerint a vizsgált terület a 2-es zónába sorolható. A definiált földrengésből származó maximális horizontális gyorsulás az alapkőzeten [A típusú talajon] $a_{gR} = 0,10$ g m/s^2 . Ez a gyorsulási érték 50 év alatt, 10 % valószínűséggel, azaz 475 évenként egyszer várható. A talajkörnyezet az adott helyen „D” típusú.



Magyarország szeizmikus zónatérképe (forrás: Georisk.hu)

Az épület földrengés szerinti fontossági osztálya: II.

3. TALAJFELTÁRÁS, TALAJVIZSGÁLAT

A területen a Megbízóval egyeztetett helyeken és mélységig, mind fúrásos talajfeltárásokat, mind szondázásokat készítettünk a talajrétegek pontos helyzetének és az azokhoz rendelhető talajfizikai paraméterek meghatározása céljából.

3.1. Talajfeltárás – fúrásos feltárások és szondázások

A talajviszonyok megismerése céljából – 2017. június 19-én kisátmérőjű fúrásokat mélyítettünk 5,0 méteres mélységig, valamint a talajok állapotának, tömörségének, talajfizikai paramétereinek pontosítása végett fúrószondázások is készültek, szintén 5,0 m-es mélységig. A fúráspontok helyének EOv koordinátáit kézi GPS készülékkel is meghatároztuk, melynek pontossága $\pm 5,0$ m.

A fúrások és szondázásos feltárások alapadatait az alábbi táblázatban foglaltuk össze (helyüket az 1. mellékletben található helyszínrajzom tüntettük fel).

Feltárás jele	EOV koordináták			
	Y	X	Magasság (mBf)	Feltárás mélység (m)
Talajmechanikai fúrások				
1. fúrás	883196	335490	112,44	5,0
2. fúrás	883220	335507	113,15	5,0
Fúrószondázások (WST)				
1. szonda	883196	335490	112,44	5,0
2. szonda	883220	335507	113,15	5,0

Feltárások alapadatai

A talaj mintavételezésére az MSZ 4488 szerint került sor, zavart mintavételezés történt méterenként, illetve rétegenként minimálisan egyszer. A vizsgálatokat az alábbi szabványok alapján végeztük el:

- MSZE ISO/TS 17892-4 Talajok laboratóriumi vizsgálata. A szemeloszlás meghatározása;
- MSZ 14043-4:1980 Talajmechanikai vizsgálatok. Konzisztencia határok;

A talajokat az MSZ 14043-2:2006 „Talajmechanikai vizsgálatok. Talajok megnevezése talajmechanikai szempontból.” szabvány szerint neveztük meg, a keletkezésük szerint összetartozó, de változó összetételű talajokat összletként kezeljük. Az azonosító laborvizsgálati eredmények alapján megszerkesztett fúrásszelvényeket a 3. mellékletben adjuk közre.

A fúrószonda diagramokat a 2. mellékletben (rétegszelvényen) mutatjuk be.

4. TALAJRÉTEGZŐDÉS, TALAJFIZIKAI ÁLLANDÓK

A területen a talaj rétegződése változatos. A fúrásainkban nagyrészt magas iszaptartalmú iszapos finomhomok talajokat tártunk fel, a felső 1,0 m-en iszapos finomhomok, az 1 fúrás 1,0-1,7 m-e között finomhomok, 4,0 m alatt finomhomokos iszap réteg településsel. A feltárt rétegek kissé közepesen tömörek ill. közepesen tömörek.

A feltárt finomhomok ill. iszapos finomhomok talajok színe barna, sötétbarna és szürkésbarna között változik. E réteg talajfizikai paraméterei az alábbiak:

finomhomok (FSa), iszapos finomhomok (siFSa)			
Kavicstartalom	Gr	%	0-3
Homoktartalom	Sa	%	85-52
Iszaptartalom	Si	%	15-48
Agyagtartalom	Cl	%	0
Egyenlőtlenségi mutató	Cu		4,00-7,65
Súrlódási szög	φ	°	25-27
Kohézió	c	kN/m ²	0-2
Nedves térfogatsúly	γ	kN/m ³	17,5-18
Összenyomódási modulus	E _s	MN/m ²	8-10

A feltárt homokos iszap talajok színe barna és szürkésbarna között változik. E réteg talajfizikai paraméterei az alábbiak:

homokos iszap (saSi)			
Víztartalom	w	%	20,9
Sodrési határ	w _p	%	33,2
Folyási határ	w _l	%	23,4
Plasztikus index	I _p	%	9,8
Konzisztencia index	I _c	%	1,25
Súrlódási szög	φ	°	25
Kohézió	c	kN/m ²	10
Nedves térfogatsúly	γ	kN/m ³	18,5
Összenyomódási modulus	E _s	MN/m ²	14

A feltárt talajok talajfizikai paramétereit a 3. mellékletben csatolt fúrásszelvények tartalmazzák.

A feltárt talajok a vizsgálatkori állapotukban az e-UT 06.02.11 útügyi műszaki előírás alapján az alábbi építéstechnológiai minősítési kategóriákba sorolhatók.

Talaj megnevezése	Fejtési osztály	Tömörítési osztály
homok, iszapos homok	F.-II.	T-3 – T-4
homokos iszap	F.-II.	T-2

Talajok besorolása fejtés és tömöríthetőség alapján

5. TALAJVÍZVISZONYOK

2017. június 19-én mélyített fúrásokban 5,0 m mélységig a talajvizet nem értük el.

6. ÖSSZEFOGLALÁS

A feltárások és szondázások alapján, a fúrásainkban nagyrészt magas iszaptartalmú iszapos finomhomok talajokat tártunk fel, a felső 1,0 m-en iszapos finomhomok, az 1 fúrás 1,0-1,7 m-e között finomhomok, 4,0 m alatt finomhomokos iszap réteg településsel. A feltárt rétegek kissé közepesen tömörek ill. közepesen tömörek. A termett talajok II. fejtési osztályba sorolhatók. A legfelső iszapos finomhomok visszatöltésre alkalmas.

2017. június 19-én mélyített fúrásokban 5,0 m mélységig a talajvizet nem értük el, így annak megjelenésére az alapozás kivitelezése során nem kell számítani.

7. ALAPOZÁSI KÉRDÉSEK

7.1. Terep előkészítés

A beépítéssel érintett részeken a növényzetet és a felszíni, laza, növényi gyökerekkel átszőtt, magas szerves anyag tartalmú fedőréteget el kell távolítani. A lehumusztolt terep felső 0,25 m vastag rétegét tömöríteni kell (az elérendő tömörség $Trp \geq 90\%$). A szükséges teherbírás $E_2 \geq 25 \text{ MN/m}^2$. A szerves réteg vastagságát a feltárások alapján átlag 10-15 cm-re becsüljük. A kiemelt alkalmatlan fedőréteg mennyiségének megfelelő visszatöltés, csak töltésepítésre alkalmas talajokból történjen. A szerves, humuszos talajok töltésanyagként nem használhatók fel.

Felhívjuk a figyelmet arra, hogy földmunkát csak arra alkalmas időszakban lehet és szabad végezni. Téli, kora tavaszi, hóolvadási időszakban, amikor a talaj átfagyása felenged, illetve csapadékos időszakban nem szabad lehumusztolást és töltésalapozást végezni, mert maga a gépekkel történő munkavégzés teszi elfogadhatatlanná a földmű minőségét. A földmunkákat célszerű lehetőség szerint száraz időszakra ütemezni. Csapadékos időszakban, a talajrétegek átáznak, a munkagépek mozgatása nehézséggel jár, talajt tömöríteni nem lehet. A csapadékvíz elvezetéséről naprakészen kell gondoskodni. Koncentrált csapadékvíz a kötőanyagmentes talajkörnyezetben káros kimosódásokat okoz!

7.2. Alapozás

A feltárási és szondázási eredmények alapján megállapítható, hogy a felső laza településű rétegeken kívül a feltárt talajok alapozásra alkalmasak.

Alapozási mód. Elérhető mélységben teherbíró réteget tártunk fel, ezért síkalapozás alkalmazható.

Alapozási sík: barna finomhomok ill. szürkésbarna iszapos finomhomok rétegen 111,30 mBf szinten.

Az alapozás tervezéséhez szükséges talajparaméterek karakterisztikus értékei a tervezett alapozási síkon:

iszapos finomhomok (siFSa)			
Súrlódási szög	φ	°	26
Kohézió	c	kN/m ²	0
Térfogatsúly	γ	kN/m ³	18

(Határfeszültség tájékoztató alapértéke: $\sigma_a = 200 \text{ kN/m}^2$)

Az alapok méretezését az MSZ. EN 1997-1 Eurocode 7 szerint kell végezni.

A jelenlegi terepviszonyok megtartása esetén az alapozást célszerű lépcsősen kialakítani, 111,30-111,90 mBf szinteken. Az alapok lépcsőzését legfeljebb 26°-os szögben, maximum 50,0 cm-es lépcsőkkel lehet kialakítani.

A munkagödör 0,8 méter mélységig biztosítás nélkül, az alatt zárt falú megtámasztás védelmében, vagy rézsűsen kiemelhető. Rézsűs földkiemeléseknél – állékonysági számítások nélkül – az MSZ 15003 szabvány előírásait javasoljuk alkalmazni, azaz a fent jellemzett talajkörnyezetben:

Munkagödör hajlása	függőleges	2/4	3/4	4/4	5/4	6/4	7/4
Megengedett mélység (m)	0,8	0,8	1,0	1,2	1,5	3,0	3,0

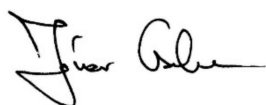
Az építés során talajvíz megjelenésére nem kell számítani.

MEGJEGYZÉS

1.) A szakvélemény megállapításai és javaslatai a fúrások helyén nyert információkon alapulnak. A talaj- és talajvízviszonyok a fúrások között és azokon kívül eltérhetnek a fúráspontokon meghatározottaktól. A kivitelezés során olyan viszonyokra derülhet fény, melyek a feltárásokból nem voltak előre láthatóak. Ezen esetekben, ha az eltérések a helyszínen, jó biztonsággal nem megítélhetők szükséges a geotechnikus értesítése. Ő határozza meg a tényleges viszonyokat és az ennek megfelelően esetleg szükséges változtatásokat.

2.) A szakvélemény megállapításai és javaslatai csak az adatszolgáltatásban kapottakból indulhatnak ki, melyektől a tervezés során jelentős eltérések lehetnek, a tervezési feladat bővíthet. A tervezett létesítmény esetleges módosítása esetén a feltárások mennyiségét és mélységét felül kell vizsgálni, hogy az új koncepcióra vonatkozóan is elegendő információval szolgálnak-e.

Nyíregyháza, 2017. június 23.

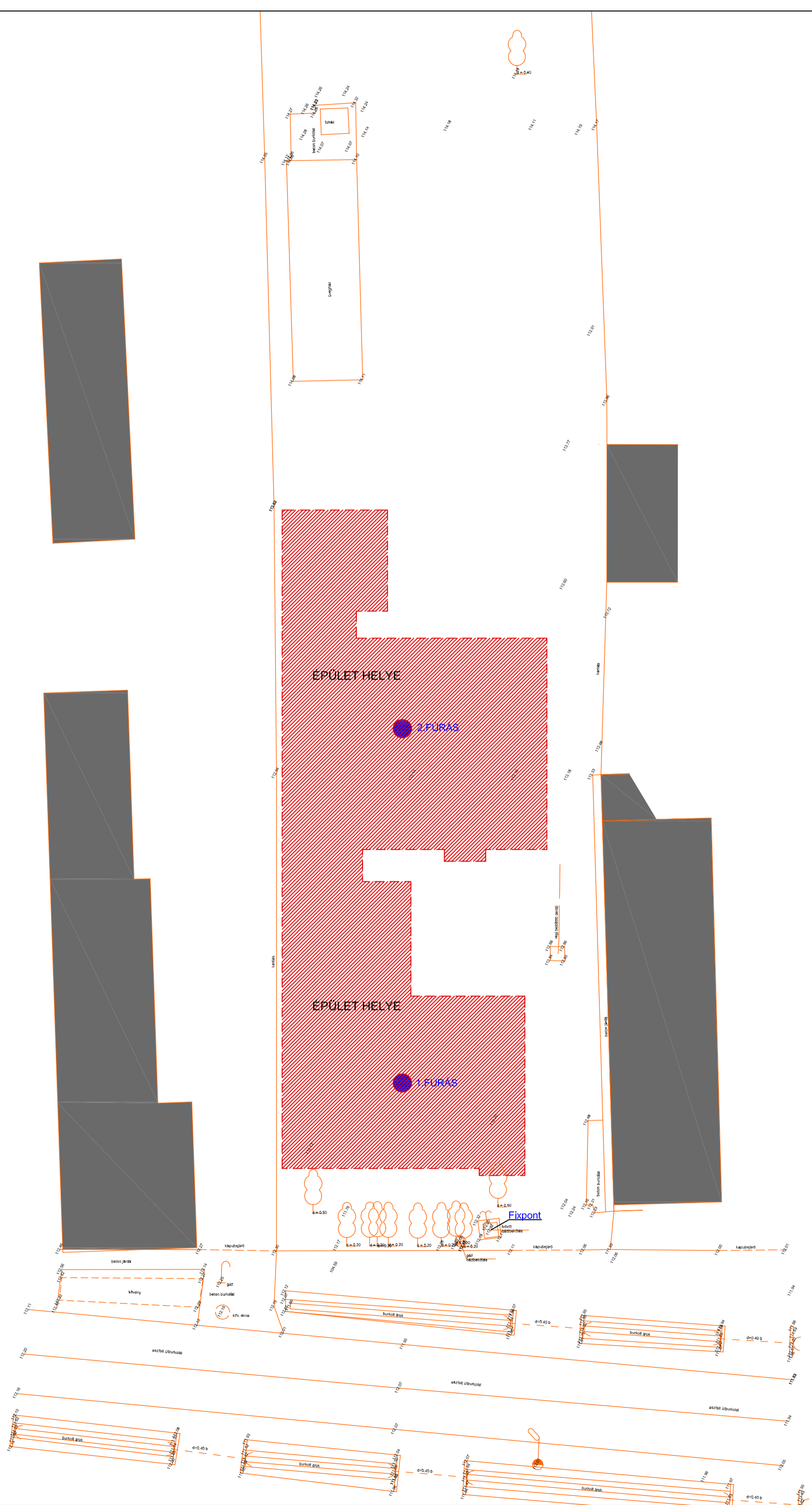


Jávör Csaba
okl. hidrogeológus
Gte-2 367/2005

Ungvári Albert
építőmérnök

Mellékletek:

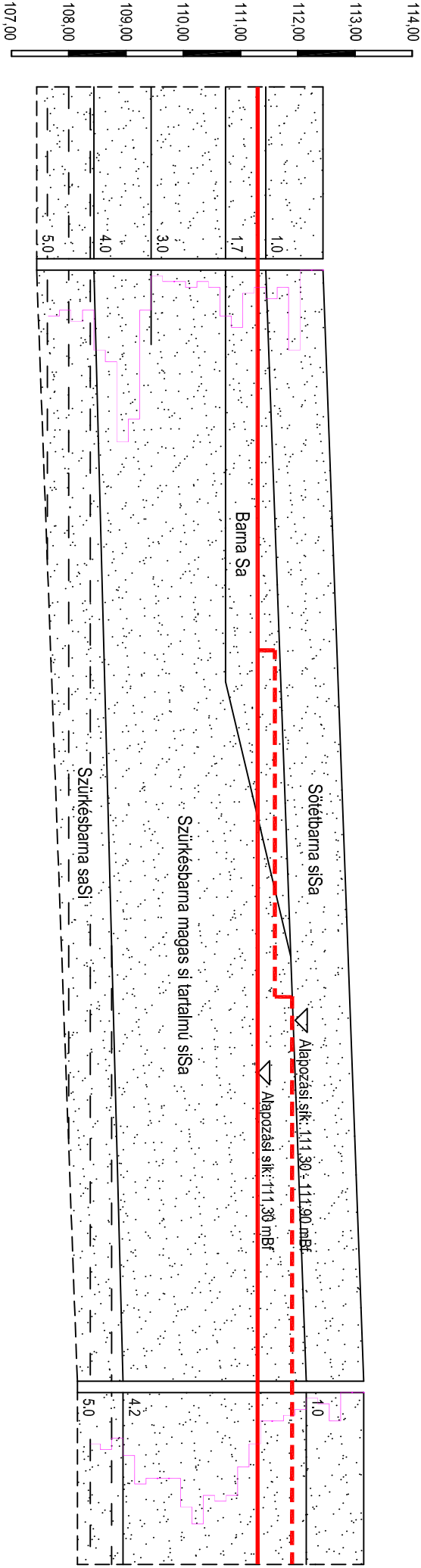
1. melléklet: helyszínrajz a feltárások helyével
2. melléklet: rétegszelvény
3. melléklet. fúrásszelvények



RÉTEGSZELVÉNY
M(v)=1:100 , M(h)=1:150
MÁNDOK, KOSSUTH U. 18. TÉRSÉGI SZOCIÁLIS OTTHON

1. FÚRÁS, SZONDA
112,44

2. FÚRÁS, SZONDA
113,15



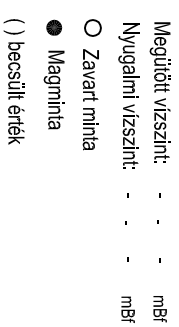
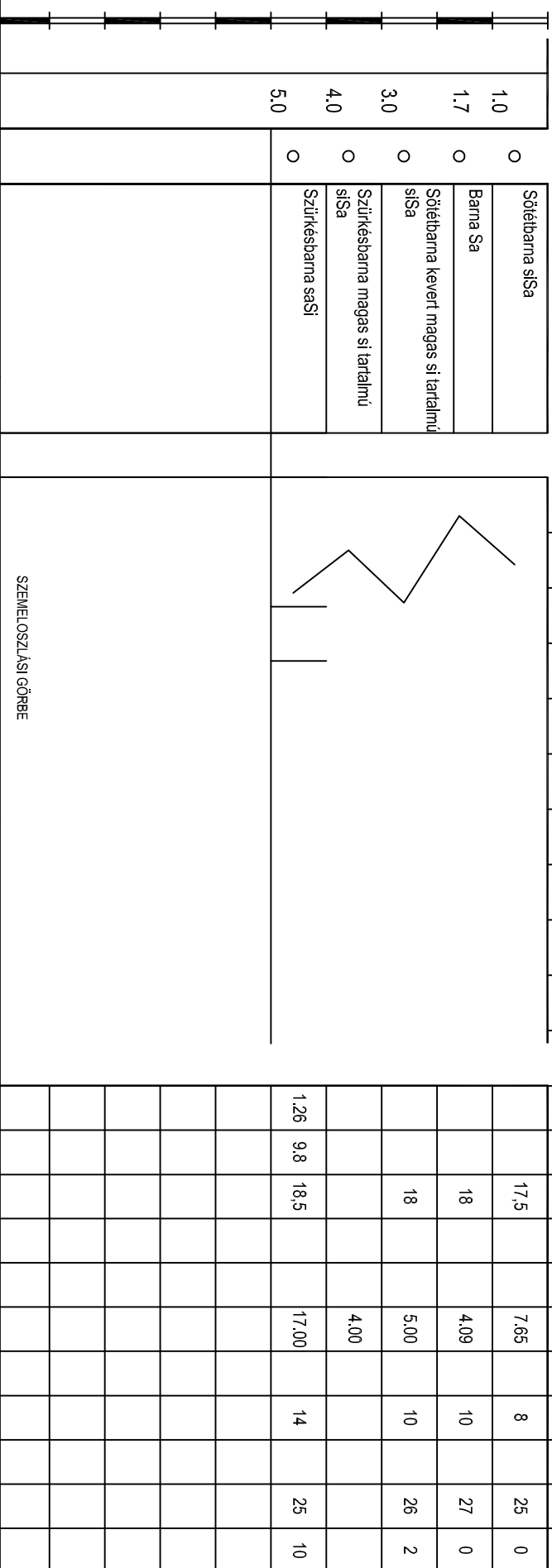
Jelmeghatározat: MSZ 14043-2:2006

Gr=kavics gr=kavicsos
Sa=homok sa=homokos
Si=iszap si=iszapos
Cf=agyag cf=agyagos

WST(fúró) szondázás: 20 cm behatoláshoz tartozó félfordulatok száma

Munka neve: Mándok, Kossuth u. 18. Térségi Szociális Otthon

víztartalom, plasztikus határ, folyási határ



Jelmagyarázat: MSZ 14043-2

EOV X: 883220
EOV Y: 335507

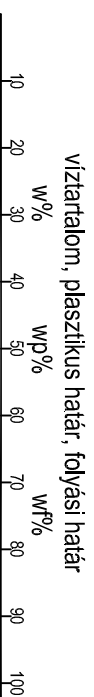
FÚRÁSSZELVÉNY

Munka neve: Mándok, Kossuth u. 18. Térségi Szociális Otthon

2. sz. fűrás

$$z(m)$$

113,15 mBf

[illegible]

The diagram is a geological cross-section showing soil profile data for two boreholes. The vertical axis represents depth in centimeters (0 to 40 cm). The horizontal axis represents soil layers: KÖZEPES (medium), APRO (shallow), DURVA (rough), and FINOM (fine). A line graph plots the water level (vízszint) and the depth of the water table (vízszint mélysége). A label '2/1,6(13,6 - 2/24,3,6)' points to a specific data point on the graph.

Depth (cm)	Soil Layer	Water Level (cm)	Water Table Depth (cm)
0	KÖZEPES	13.6	24.3
10	KÖZEPES	13.6	24.3
20	KÖZEPES	13.6	24.3
30	KÖZEPES	13.6	24.3
40	KÖZEPES	13.6	24.3

Megütiött vízszint:	-	-	mBf
Nyugalml vízszint:	-	-	mBf
<input type="radio"/> Zavarl minta			
<input checked="" type="radio"/> Magminta			
() becsült érték			

Jelmagyarázat: MSZ 1404-3-2