

GEOTECHNIKAI SZAKÉRTŐI VÉLEMÉNY

ASZÓD, KOSSUTH LAJOS 78/A. ALATT ÉPÜLT

ARANYKAPU BÖLCŐDE KERÍTÉSÉNEK

KÁROSODÁSÁRÓL,

ÉS A KERÍTÉS ELŐTTI FÖLDRÉZSŰ

VIZSGÁLATÁRÓL



ANKER-TERV Bt.

1214 BUDAPEST, SZABADSÁG U. 55.

TEL: 06/30-336-9202

E-MAIL: ankerterv@gmail.hu

Tartalom

1	A FELADAT TÁRGYA	- 3 -
2	A TERÜLET RÖVID ISMERTETÉSE.....	- 3 -
3	FÖLDTANI, VÍZFÖLDTANI VÁZLAT.....	- 4 -
4	ALKALMAZOTT KUTATÁSI MÓDSZEREK ISMERTETÉSE.....	- 5 -
5	TALAJVIZSGÁLAT, ÉRTÉKELES	- 5 -
5.1.	A TALAJSZELVÉNY ISMERTETÉSE.....	- 5 -
5.2.	TALAJVÍZVISZONYOK	- 6 -
5.3.	A MINTÁK KEZELÉSE, SZÁLLÍTÁSA, LABORATÓRIUMI MÉRÉSEK ISMERTETÉSE	- 6 -
6	A TALAJFIZIKAI JELLEMZŐK TERVEZÉSHEZ JAVASOLT ÉRTÉKEI	- 7 -
7	A TERÜLET ALKALMASSÁGÁRA VONATKOZÓ NYILATKOZAT, KOCKÁZATOK	- 8 -
8	A MOZGÁSMÉRÉSI EREDMÉNYEK ELEMZÉSE	- 8 -
9	AZ ALAPOZÁSI SZERKEZETEK ELEMZÉSE	- 9 -
10	ÖSSZEFOGLALÁS ÉS JAVASOLT BEAVATKOZÁSOK.....	- 10 -
10.1	A FÖLDRÉZSŰ ÁLLAPOTA.....	- 10 -
10.2	A KERÍTÉS ÁLLAPOTA	- 10 -
11	EGYÉB	- 11 -
1.	SZÁMÚ MELLÉKLET:	- 11 -
2.	SZÁMÚ MELLÉKLET:	- 11 -
3.	SZÁMÚ MELLÉKLET:	- 11 -
4.	SZÁMÚ MELLÉKLET:	- 11 -

1 A FELADAT TÁRGYA

Aszódon Európai Unió támogatásból megépült Aranykapu Bölcsődét 2008-ban adták át. A 2010. évi rendkívül csapadékos időjárást követően a kerítéslábazat süllyedni kezdett és a völgy (Tüdőgondozó épülete) felé megdőlt. A tervezett beavatkozási lehetőségekről és a 2010. évi káresemények okairól a kivitelező 2010. júliusban szakvéleményt készített.

A mozgások következtében károsodott kerítést a kivitelező 2010. második felében helyreállította, valamint az elmondások szerint a kerítés előtti rézsű állékonyságának növelése érdekében a rézsűlábánál egy kőprizmát épített meg. A mozgások azonban tovább folytatódtak és a kerítéslábazat több helyen újra megrepedt (ld. 2. számú melléklet).

Feladatunk a talajszelvény feltárása, a talajfizikai jellemzők, a talajvízviszonyok meghatározása, valamint a mozgások okainak, várható előrehaladásának felderítése, javaslat a helyreállításra, különös tekintettel a nagy magasságú rézsű mozgásaira, valamint a szakértői vélemény összeállítása.

Az Aszód Város Önkormányzata által rendelkezésünkre bocsátott dokumentumok a következők voltak:

- {1} Talajmechanikai szakvélemény:
 - o Aranykapu Bölcsőde; Aszód, Kossuth Lajos utca 78/a. **Támfal vizsgálata**. Készítette: MÁTÉ-TERV Mérnöki Tanácsadó és Tervező Bt. - 2010. július 02. Munkaszám:10021;
- {2} 40 férőhelyes bölcsőde statikai kiviteli terve; 2170 Aszód, Hrsz. 108. **Épülettől független támfalak vb. terve S-4 rajz**. Készítette: POND Mérnökök Iroda - 2006. július;
- {3} 40 férőhelyes bölcsőde kertépítészeti kiviteli terve. **Tereprendezési terv**. készítette: Pagony Táj- és Kertépítészeti Iroda 2006. augusztus.

A továbbiakban fenti dokumentumokra, illetve a belőlük átvett adatokra csak az előttük szereplő számok feltüntetésével hivatkozunk.

2 A TERÜLET RÖVID ISMERTETÉSE

Aszódon a Kossuth Lajos u. kérdéses szakaszán az úttal párhuzamosan egy ~10-30 m magas dombvonulat húzódik. A Kossuth Lajos u-i telkek a domb lábánál helyezkednek el, úgy hogy az útra merőlegesen a domboldalba pincéket vájtak. A domboldalt merőleges irányú völgyek szabdalják, amelyek egyrészt a felszíni vizek levonulási útvonalai, másrészt ezeken alakították ki a keresztirányú utcákat, amelyek a magasabb részen épített házakhoz vezetnek. A dombvonulat geológiai felépítése nem teljesen egységes. Uralkodóan löszből áll, de egyes részein homok és agyag az uralkodó képződmény, ezek főként azon részek, ahonnan a lösz az erózió folytán már lepusztult. Ilyen erózió által lepusztított helyen van a vizsgált terület is.

A történeti adatok szerint a területen korábban téglagyár volt, de egész bizonyossággal nem a közelmúltban, mert a gyárnak és az egykori anyagnyerő helyeknek már sehol nincs nyoma. A környéken jelenleg laképületek állnak. A bölcsőde a laképületek melletti dombon épült, amelynek déli lábánál helyezkedik el a Kossuth Lajos utcára nyíló Tüdőgondozó.

A 2011. augusztus 05-i helyszíni bejárás az alábbiakat állapítottuk meg. A dombon épült bölcsőde körül a telket a töltés-bevágás (tömegkiegyenlítés) szabályai szerint rendezték. A telek Kossuth Lajos u. felőli oldalán legnagyobb a szintkülönbség ezen az oldalon helyezkedik el a vizsgált kerítés. A szintkülönbség eléri a 6 m-t. A kerítéslábazat megépítése óta helyéről kimozdult, eltört. Maga a kerítés 40-60 cm magasságú lábazatból és fémvázra szerelt falécekből áll. A javítást a kivitelező garanciális kötelezettség keretein belül elvégezte. A beavatkozás azonban nem volt sikeres, mert a szerkezet még a zsaluban újra megrepedt, valamint a rézsű felőli oldalon ki is hasasodott, jelezve a mozgás folytonosságát. A lábazati falban igen nagy számban két sorban építettek be vízkivezető csöveket NÁ100 PVC csövekből, amelyek az udvar felől érkező, felszíni és szivárgó vizeket hivatottak kivezetni a déli rézsűre. A földrézsű részben új földmunkának látszik, hajlása 8/4 és 6/4 között változik. A déli rézsűt elmondások szerint az {1} szakvéleményben leírtak szerint kialakított kőprizma támasztja.

A rézsűből különböző magasságban két ismeretlen rendeltetésű cső áll ki. Az egyik fekete színű és a kerítés sarkának vonalában van. Rossz állapotú, töredezett, erősen körbenőtte a gaz. Átmérőjét 100 mm-re becsültük. A másik NÁ 200 KG PVC nagyjából a rézsű magasságának felénél áll ki vízszintesen. Az udvarban egyiknek sem találtunk folytatását, vagy valamilyen bekötését. Funkciójukról senkitől nem kaptunk információt. A bejárás idején egyikből sem folyt semmi, de feltételezzük, hogy valamilyen vízkivezetési célt szolgálhatnak, vagy szolgálhattak.

A rézsűben lévő két vadgesztenyefa törzse megdőlt, jelezve, hogy a rézsű korábban mozgott. Időpontja ezekből a jelekből nem állapítható meg. Feltűnő viszont, hogy az egyik egyébként közepes törzsű fa majdnem a lombkorona alsó szintjéig földben van. Ez a közelmúltban készült feltöltésre, tereprendezésre utal. A rézsű egyébként teljes egészében befüvesedett, a fűvet kaszálják. A rézsűfelület nem sík, ami adódhat a rézsűképzés hibáiból, de mozgásból is. A rézsűn nem látszanak tömegmozgásra utaló repedések, az erózió közvetlen hatásaitól pedig védi a fű. A kerítéslábazat külső oldalán a terepvonal nem egyenletes. Azon a szakaszon, ahol a kerítés is megmozdult, a rézsű tetején szintén van egy mélyedés, ami könnyen lehet tömegmozgás, vagy ülepedés eredménye is.

3 FÖLDTANI, VÍZFÖLDTANI VÁZLAT

Aszód városa és környéke a Galga-völgyhöz tartozik, a Cserhát és az alföldi területek határán. Egy rendkívül sajátos tájegység, átlagosan mindössze másfél kilométer széles sáv, ami csak a Galga morfológiai alakulatait foglalja magában. Földtani felépítését tekintve rendkívül fiatal, szinte kizárólag pleisztocén képződmények találhatók a felszínen, hiszen maga a völgy is csak a pleisztocén végén alakult ki. A felszínen aránylag nagy vastagságban lelhetők fel a folyó hordalékai, amelyek főként homokból és kavicsos anyagokból állnak. A Galga vízgyűjtőjén miocén és pannon képződmények vannak a felszínen, a kavicsos és homokos anyagok ezek áthalmozásával kerültek ide. A pleisztocén alatt nagy vastagságú pannóniai medenceüledékek következnek.

A vizsgált részen a közelben levő és részben a téglagyártás miatt letermelt agyag a bölcsőde udvarán még a felszínen van. Jellege alapján inkább szárazföldi pleisztocén anyagnak látszik, de ezt nem tudtuk pontosan meghatározni. Alatta sárga csillámos homok települ, ami megjelenése alapján már inkább pannon kori, vagy annak áthalmozott változata.

4 ALKALMAZOTT KUTATÁSI MÓDSZEREK ISMERTETÉSE

A feltárásokat fúrásokkal végeztük 2011. augusztus 5-én. A munka során folyamatos magfúrást alkalmaztunk. A magcső átmérője 63 mm, hossza 1,0 m. Méterenkénti visszahúzással és tömör rudazattal haladtunk előre. A fúrógép Wacker robbanómotoros bontókalapács. A fúrás száraz technológiával ütte történt. A minták vizsgálata és értékelése a Dr. Wagner és Társa Kft. laboratóriumában történik. A mintavételezési eljárások és laboratórium a vonatkozó szabványoknak megfelelnek.

5 TALAJVIZSGÁLAT, ÉRTÉKEKELÉS

5.1. A TALAJSZELVÉNY ISMERTETÉSE

A kritikus keresztshelvényben három fúrás készült egyenként 2-5 m mélységig. A feltárt rétegsorok is különböznek egymástól. Az 1 F. jelű fúrási ponton -1,60 m mélységben még megtaláltuk az agyagot, de a 2 F. fúrást már nagyobb vastagságú feltöltés jellemzi, ami alatt csillámos sárga homok települt. A 3 F. fúrásban pedig a vékony homokos feltöltés alatt, már 1,0 m-től megjelent a 2. fúrásban is elért sárga csillámos homok. A fúrások közül az 1 F. jelű a bölcsőde udvarában, a kimozdult kerítés mellett, attól kb. 1,50-2,0 m távolságra, a 2 F. jelű azzal szemben, de már a kerítésen kívül, a rézsút lezáró keskeny padkán készült. A 3 F. jelű fúrást pedig a rézsű lábánál, a kőszórástól 2,0-2,50 m távolságban mélyítettük. Geotechnikai szempontból a kérdéses területen három talajtípus határozható meg, ezek a következők:

Feltöltés

Az 1 F. jelű fúrásban összesen a feltöltés 1,60 m vastag. Felső része humuszos termőföld, amely alatt szintén szerves anyagokban gazdag, fekete talaj található. A talaj állapota gyengén tömör, erősen összenyomható, a magcsőben az 1,0 m-es előfúrást követően mindössze 0,60 m hosszúságú minta maradt, pedig visszahullás nem volt. A felszínen látszik is kisebb horpadás, de ez nem jelentős. A talaj a feltárás idején nem volt telített és nem érzeltük a víztartalom mélységgel párhuzamos növekedését sem.

Az 2 F. jelű feltárásnál anyagában hasonló, de állapotában, vastagságában teljesen eltérő feltöltést találtunk. A terepszinttől 4,70 m-es mélységig humuszos termőföld található, amelyben csak a felső 50-70 cm-es rétegben van építési törmelék. Állapota a feltárás idején puha, pépes volt. Fejtési osztálya I-II. A talaj tartalmaz némi iszapot és agyagot, így van némi kohéziója, de nem jellemző. Nem folyósodik, de erős összenyomhatósága miatt nem tekinthető semmilyen formában teherviselőnek. Állékonysága gyenge. Meglepő a víztartalomban szemrevételezéssel is látható különbség az 1 F. jelű fúráshoz képest. Míg az 1 F. jelű ponton a víztartalom átlagos és a talaj nem telített - azaz állapota semmiképpen sem nevezhető pépesnek - addig a 2 F. jelű fúrásban a telített állapot a teljes rétegvastagságra érvényes. Tömörítésnek nyoma sincs.

Az 3 F. jelű ponton már teljesen más a helyzet. Itt a feltöltést a helyi sárga csillámos homok alkotja, ami tereprendezéssel került ide. A közlekedés miatt tömör,ajtési osztálya II-III. Állékonysága jó. Az alsó réteghatárt 0,80-1,20 m között értük el.

Sárgásbarna agyag

Csak az 1 F. jelű fúrásban található. Közvetlenül a humuszos feltöltés alatt települt. Állapota tömör, fejtési osztálya III. Állékonysága, teherviselő képessége egyaránt jó. Nem süllyedés-érzékeny, és nem hajlamos a szabálytalan utólagos mozgásokra sem. Csak nehezen sodorható, enyhén iszapos (homoklisztes). Az alsó réteghatárt a fúrás nem érte el. Az {1} szakvélemény készítésekor lemélyített fúrásokban agyag nem volt.

Sárga csillámos homok

A 2 F., 3 F. jelű fúrás egyaránt ebben állt le. Az 2 F. feltárásban a felső szakasz még erősen átázott, laza, de 5,00-5,50 m-től már közepesen tömör. A felső szakaszban még láthatóak a földmunka okozta átmozgatás nyomai, valamint ez a rész agyaggal is keveredett, amely a 3 F. ponton közvetlenül a feltöltés alatt települt. A fejtési osztály egységesen II. Állékonysága, teherviselő képessége egyaránt jó. Szabálytalan utólagos mozgásokra nem hajlamos, igen gyorsan konszolidálódik. Mérsékelt iszapos, uralkodóan középszemű szemcsékből áll. Az alsó réteghatárt nem értük el egyik fúrásban sem. Az {1} szakvélemény készítésekor lemélyített fúrásokban változó, de közel hasonló mélységben érték el a csillámos homokot.

A fúrási pontokat a mellékelt helyszínrajzon tüntettük fel, helyüket EOV koordinátákkal is megadjuk. Magassági értelemben a szintek a Balti alapsíkra vonatkoznak. Az egyes pontok adatai a következők:

fúrás jele	Kelet	Észak	Z mBf
F-1	682 933.3350	256 619.5020	135.79
F-2	682 934.3060	256 616.3790	135.11
F-3	682 936.4250	256 598.7940	128.85

1. számú táblázat

5.2. TALAJVÍZ VISZONYOK

Talajvizet, vagy a közelségére utaló nedvesedést nem észleltünk egyik ponton sem. A rézsűn észlelt vizesedés nem talajvíz következménye.

5.3. A MINTÁK KEZELÉSE, SZÁLLÍTÁSA, LABORATÓRIUMI MÉRÉSEK ISMERTETÉSE

A mintákat légmentesen zárható műanyag edényekben tároltuk és szállítottuk. A zavartalan mintákat a mintavevő hengerben hagytuk. A víztartalom megóvása érdekében a hengereket több rétegben fóliába csavartuk úgy, hogy végeik is teljesen zártak legyenek. A mintát a munkaterületről közvetlenül a laboratóriumba szállítottuk. A minták feldolgozása általában 24, de legkésőbb 72 órán belül megkezdődik. A vizsgált talajfizikai jellemzők a következők:

- víztartalom
- szemszerkezet

- konzisztencia határok
- térfogatsúlyok
- hézagterfogat
- nyírószilárdsági jellemzők
- alakváltozás

A humuszos feltöltést nem vizsgáltuk. A sárgásbarna agyag plastikus indexe, 24-26 % között változik. A konzisztencia index, 0,89-1,04. A térfogatsúly 19,2-20,8kN/m³, a száraz térfogatsúly 16,4-17,2kN/m³. A hézagtenyező 0,48-0,56. A súrlódási szög 18-23°, a kohézió 30-60kN/m². Az összenyomódási modulus 10-14MN/m².

A sárga csillámos homok térfogatsúlya 16,8-17,6kN/m³. A száraz térfogatsúly 15,5-16,4kN/m³. A hézagtenyező 0,64-0,70. A súrlódási szög 26-30°, a kohézió igen alacsony, nem értékelhető. Az összenyomódási modulus 16-22MN/m².

A vonatkozó és alkalmazott szabványok számait, a vizsgálati módszereket és eszközöket a mellékelt vizsgálati jegyzőkönyveken tüntettük fel (4. számú melléklet).

6 A TALAJFIZIKAI JELLEMZŐK TERVEZÉSHEZ JAVASOLT ÉRTÉKEI

A laboratóriumi méréseken alapuló talajfizikai jellemzők tervezéshez javasolt karakterisztikus értékeit az alábbi táblázatban foglaltuk össze:

	e_k	φ_k	ρ_{dk}	E_{sk}	σ_a	c_k
		°	kN/m ³	MN/m ²	kN/m ²	kN/m ²
sárgásbarna közepes agyag	0,50	20	16,80	12	350	40
sárga csillámos homok	0,66	28	16,0	20	350	0
humuszos feltöltés	1,5	3	11,0	1	-	5

2. számú táblázat

A humuszos feltöltésre vonatkozó értékek tájékoztató jellegű, táblázatból felvett adatok. A feltöltést csak statisztikai feldolgozásra alkalmas mennyiségű minta vizsgálatával lehet jellemezni, de ez is csak önkényes meghatározás lenne, mert a feltöltés inhomogenitása pontról pontra változik, egy adott szelvényen belül is. Az osztályozáshoz *Rózsa László: Az alapozás kézikönyve* c. művének vonatkozó fejezetét használtuk fel.

A táblázatban szereplő karakterisztikus értékeket az EUROCODE-7 ajánlásai szerinti parciális tényezők figyelembe vételével kell felhasználni. Az σ_a Az EUROCODE-ban nem szerepel. Az MSZ 15004-89 szabvány 2010. december 31-vel érvényét veszítette, ezért a továbbiakban csak tájékoztató jelleggel adjuk meg.

7 A TERÜLET ALKALMASSÁGÁRA VONATKOZÓ NYILATKOZAT, KOCKÁZATOK

A kiválasztott terület a bölcsőde és a kerítés megépítésére alkalmas, az építkezésnek nem volt geotechnikai akadálya. A kockázatok nem haladták meg az átlagos értéket, ezért a terület geotechnikai besorolása 2. kategóriát jelent.

A kockázati tényezők közül a feltöltésben végzett munkát emeljük ki.

8 A MOZGÁSMÉRÉSI EREDMÉNYEK ELEMZÉSE

Megbízásunk tárgyát képezte a kérdéses kerítés mozgásmérésének elvégzése az elmúlt négy hónapban. A kerítés mozgásának meghatározásához három darab mozgásérzékelő pontot jelöltünk ki 2011. augusztus 5-én a lábazat peremén. Az egyes pontok helyét a Feltárási helyszínrajzon is feltüntettük, de a fényképes dokumentációban is ismertetjük.

A pontokat annak figyelembe vételével jelöltük ki, hogy mindhárom térbeli koordináta (x,y,z) pontosan és precízen mérhető legyen a vizsgált időszak alatt. Az egyes mérések időpontjait és eredményeit a 3 számú táblázat tartalmazza. A mozgások mértékét az 1. számú melléklet szemlélteti grafikusán.

Pont neve	2011. augusztus 5.			2011. szeptember 23.			2011. november 3.		
	Kelet	Észak	Magasság	Kelet	Észak	Magasság	Kelet	Észak	Magasság
M1	682 929,625	256 618,067	136,197	682 929,622	256 618,064	136,183	682 929,623	256 618,067	136,185
M2	682 936,684	256 616,639	136,060	682 936,675	256 616,623	136,044	682 936,663	256 616,610	136,041
M3	682 945,090	256 615,036	136,089	682 945,085	256 615,026	136,081	682 945,071	256 615,022	136,076

3. számú táblázat

A táblázat adatai alapján az M1 pont vízszintes elmozdulás 2 mm körüli volt, amely a mérési hibatartományon belül van, amely 4-6 mm. Azonban az M2 és az M3 pont 35, illetve 23 mm-t mozdult el, amely jelentősen túlmegy a hibahatáron. Mindhárom pont egységesen süllyedt a megfigyelési időszakban, az M1 12 mm-t, az M2 19 mm-t, az M3 13 mm-t. Az eredményt csak a vizsgált időszakot jellemző nem jelentik a mozgások befejeződését.

Látható, hogy jelentős mozgások nem nagyon voltak a megfigyelési időszakban, ez részben a száraz időjárási viszonyoknak, részben a korábbi jelentős mértékű mozgásoknak köszönhető. A mozgások mind magassági értelemben, mind vízszintes értelemben jelentkeztek, ami egyrészt utal a korábban említett alapozási problémára, másrészt felhívja a figyelmet arra, hogy még nem játszódtott le a feltöltés konszolidációs folyamata. A süllyedések és elmozdulások jelzik a várható mozgások irányát és tendenciáját is.

Megrendelői igény volt, hogy a kerítés előtt lévő rézsű mozgásait is mérjük illetve figyelemmel kísérjük. Ennek megfelelően a rézsűben is helyeztünk el mozgásérzékelő pontokat. A kerítés lábazaton a repedések tágasság változásának követésére rugalmas mérőszalagot helyeztünk el, azonban a rézsűben elhelyezett mozgásérzékelő pontokkal együtt ezeket is megrongálták, letépték, további mérésre alkalmatlanná tették.

9 AZ ALAPOZÁSI SZERKEZETEK ELEMZÉSE

A bölcsőde épületét pillanatnyilag nem kell vizsgálni, az épületen károsodások nyomai sehol nem látszanak. A tervek szerint a ház még bevágásban, a termett talajon van. Amennyiben a teherviselő réteg az udvarban megtalált agyag, akkor jelentős elváltozások nem is várhatók. Az épületen legfeljebb az agyag esetleges térfogatváltozó tulajdonsága okozhat veszélyt, ha az épület valóban erre a rétegre van alapozva. A plasztikus tulajdonságok közvetlenül nem utalnak erre. Az épület alapozását nem vizsgáltuk.

Merőben más a helyzet a kerítéssel. A lábazon jól követhető kihasadás mutatja a károsodás mértékét, és a mozgás jellegét is. Az eredeti állapotot nem láthattuk, mert időközben a sérült részt kibontották és átépítették helyreállítási szándékkal, de a szerkezet újra eltört.

A mozgás kettős jellegű. A kerítés egyrészt oldalirányú, tehát kiborulásos mozgást végez, másrészt ezzel párhuzamosan süllyed is. Az alapozás feltárását a belső udvarban az Önkormányzat végezte el, ezeket az adatokat készen kaptuk. A kerítés külső oldalán az alapfeltárást 2011. augusztus 28-án végeztük el. A feltárás eredményeit az *1. számú rajzi mellékletben* ismertetjük. Az alapozási mélység 1,20 m a külső terepszinttől számítva, abszolút értékben 134,10 mBf. Ebben az esetben azonban ennek csak mérsékelt jelentősége van, mert a talaj olyan állapotú, hogy 4,70 m-ig nem tekinthető teherbírónak annak ellenére, hogy a kerítés, mint terhelés alig említhető feszültségeket ébreszt a talajban. A mozgások okát tehát mindenképpen alapozási hibaként kell megjelölnünk. Feltárás során ez a feltevés beigazolódott. A feltárt alaptest kb. 5-10 fokos szögben dől a Kossuth Lajos utca felé. A korábbi károsodások helyreállítási munkáinál az alaptest felső síkját vízszintesen kiegyenlítették, majd erre építették rá az új lábazatot, tehát az alaptest továbbra is dőlt helyzetben van.

A feltöltést nem tömörítették. A laza, pépes anyag nem konszolidálódott, másrészt olyan mértékben összenyomható, hogy még a kerítés jelentéktelen terhelése alatt is képes süllyedni. Összességében tehát a mozgás fő oka az, hogy a teherviselőként kiválasztott feltöltés igazából saját magát sem képes megtartani. A feltáró fúrások szerint a helyzet úgy néz ki, mintha a kérdéses szakaszon valamilyen gödör, vagy leszakadás lett volna, amit ezzel a humuszos anyaggal temettek be. Mással nem tudjuk magyarázni az egymás közvetlen közelében levő 1 F., 2 F. jelű fúrásokban a feltöltés vastagságában észlelt különbséget. A végrehajtott beavatkozás egyrészt ezért nem volt sikeres, másrészt a vizsgálatok szerint nem is lehetett az, mert teljesen figyelmen kívül hagyták a talaj állapotát és annak az alapozás körülményeit meghatározó jellemzőit.

A kerítéslábazon látható igen nagyszámú vízkivezetésből, valamint a {2} számú eredeti tervekben arra következtetünk, hogy a falazatnak valamiféle támfal szerepe is lenne. Figyelembe véve a mögötte levő udvarsínt és a külső terep közötti különbséget (0-60 cm), a tömeg megtámasztására a kerítés lábazat is képes lenne, ha az alapozást szakszerűen kivitelezik. Amíg azonban a falazat a talajjal együtt mozog a természetes üledés folyamatában, addig semmiféle megtámasztó szerepet ellátni nem tud.

Az elvégzett talajfeltárások és a helyszíni szemle során nem derült ki a kerítésen kívüli talajtömeg elázásának közvetlen oka. A fal mellett és a vízkivezető nyílások környékén nem látszanak víznyomok. Ha a felázás közvetlen oka a csapadék, akkor az udvaron levő feltöltésnek is át kellett volna áznia, márpedig ez nem így van. Nem tudjuk viszont, hogy a rézsűben látható csövek, főként az NÁ 200 KG PVC milyen célt szolgál, esetleg milyen belső szivárgóval van összeköttetésben. Mindenesetre, ha figyelembe vesszük, hogy a víz hegynek felfelé nem folyik, akkor kell lennie valamilyen egyéb hibás vízelvezető rendszernek, ami a

vizet koncentráltan vezeti a falon kívüli rézsűre. Ezzel kapcsolatban meg kell említenünk, hogy a rézsű már a telekhatáron kívül van. Ez azt jelenti, hogy a bölcsődéből elfolyó csapadékvíz egy része teljesen ellenőrizetlenül, idegen területre folyik, ami már csak azért sem engedhető meg, mert ott károkozásra képes. A megoldással akkor sem érthetünk egyet, ha a tulajdonosok megegyeztek egymással.

10 ÖSSZEFOGLALÁS ÉS JAVASOLT BEAVATKOZÁSOK

10.1 A FÖLDRÉZSŰ ÁLLAPOTA

A 4-6 m magasságú rézsű jelenleg nyugalomban van, a vizsgált gyenge keresztmetszvény szerint nem is várható hirtelen és veszélyes mozgás, ha a körülményekben nem történik komolyabb változás. Ezen azt értjük, hogy a jelenlegi átázás nem fokozódik addig, hogy az állékonyság megszűnjön. Felhívjuk azonban a figyelmet a már említett gesztenyefákra. Az elferdült fatörzsek mindenképpen korábbi mozgásokat jeleznek, tehát a rézsű nem volt mindig nyugalomban és a teljes nyugalom most sem bizonyított. A rárakott laza, puha anyagról viszont tudjuk, hogy mozog. Összességében tehát a jelenlegi helyzetet, mint mozgásra közvetlenül előkészített állapotot tekintjük, ahol a jelenleg várható mozgások a lassú kúszást és a rézsűhámlást jelentik. Kedvezőtlen változást hozhatnak az őszi esőzések, vagy a tavaszi hóolvadás és csapadék együttesen. Az összefüggő fűtakaró a felszíni erózióval szemben tökéletes védelmet nyújt. Legfeljebb ott fordulhatnak elő eróziós károk, ahol a fű még nem tudott megerősödni, de ilyen rész kevés van és ott is növekszik a növényzet.

10.2 A KERÍTÉS ÁLLAPOTA

A kerítés állapota - véleményünk szerint - nem megnyugtató. A helyreállítás az eddig alkalmazott kőműves munkákkal csak ideiglenesen lehetséges. A tökéletes megoldás a teljes átépítés lenne, bár a mozgásmérési eredmények azt mutatják, hogy a mozgások az utóbbi időben lelassultak, de ez az elmúlt szárazabb időszaknak is eredménye is lehet. A korábbi {1} szakvéleményben mellékelt mérési eredményeket is figyelembe véve a mozgások nagy része lezajlott. A rendszeres javítás azonban nem kerülhető el, mert nem várható a talaj teherviselő képességének jelentős javulása, de a konszolidáció is akár évekig tartó folyamat lehet, amely a károsodások újabb és újabb megjelenéséhez vezet.

Ha a teljes átépítés mellett döntenek, akkor a kerítés nyomvonala mentén olyan talajmechanikai feltárást kell végezni, amely feltárja a teherviselésre alkalmas talaj települési adatait és megadja a talajfizikai jellemzőket is. Ezek ismeretében lehet megfelelő tervet készíteni az alapozásra. A szakszerű beavatkozás alapja, hogy rézsűben lévő ellenőrizetlen vizeket kivétel nélkül fel kell tární és az elvezetést szakszerűen megoldani. A vízrendezést azonban össze kell kapcsolni a bölcsőde vízrendezésével is. A csapadék elvezetését úgy kell megoldani, hogy a víz lehetőleg közterületre jusson és a városi csapadékhálózat vezesse el. Ahol ez nem megoldható, olyan megoldást kell választani, hogy a szomszédos telket a lehető legkevésbé vegye igénybe, a lehető legkisebb károsodást okozza, és a lehető legkevésbé csökkentse annak értékét. A vízrendezés is szaktervezést igénylő feladat, melynek alkalmazkodnia kell a bölcsőde igényeihez is.

A későbbiek során, megfigyelést igénylő részek lehetnek:

- a kerítéslábazat mozgásainak ellenőrzése magassági és vízszintes értelemben;
- a földrézsű mozgásának ellenőrzése

11 EGYÉB

Szakértői véleményünk megállapításai és javaslatai a talajfeltárások helyén és idejében nyert információkon alapulnak. A talaj- és talajvíz viszonyok a feltárások között és azokon kívül eltérhetnek attól, idővel változhatnak. A kivitel során olyan viszonyokra is fény derülhet, amelyek a feltárásokból nem voltak előre láthatóak. Ez esetben szükséges, hogy a kivitelezés során – a mérnöki tevékenység keretében – geotechnikai szakértő határozza meg a tényleges viszonyokat, és ennek megfelelően az esetleg szükséges változásokat. Fenntartjuk a jogot, hogy a további talajfeltárásokon és talajvizsgálatokon alapuló, valamint a kivitelezés során nyert új információk esetén a jelen beszámolóban leírtakat pontosítsuk, szükség szerint korrigáljuk.

A szakértői vélemény a tárgyi területre vonatkozik, más helyen történő felhasználásához a tervező hozzájárulása szükséges. A beszámoló nyilvánossá tétele csak a szerzői jog birtokosának hozzájárulásával lehetséges.

Budapest, 2011. november 14.

Dr. Wagner Antal Eur. ing.

talajmechanikai és mérnökgeológiai szakértő

Kamarai szám 07/0533 SZGT 1-3.

Csonka Tamás

vezető tervező

Kamarai szám 01-11578 GT-T, VZ-T

1. SZÁMÚ MELLÉKLET:
RAJZI DOKUMENTÁCIÓ
2. SZÁMÚ MELLÉKLET:
FÉNYKÉPES DOKUMENTÁCIÓ
3. SZÁMÚ MELLÉKLET:
JOGOSULTSÁGI IGAZOLÁS
4. SZÁMÚ MELLÉKLET:
VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYVEK