MÉRNÖKIRODA RADVÁNYI Kft
H-2023 Dunabogdány Fácános út 7.
tel.:+36 26 390 215, 30 538 72 94
e-mail.: mr@mernokirodaradvanyi.hu

TALAJVIZSGÁLATI JELENTÉS

Miskolc, Széchenyi tér 2413 hrsz.

AVAS Irodaház

munkatér-határolásához és alapozásához

Budapest
2017. június hó

TALAJVIZSGÁLATI JELENTÉS
Miskolc, Széchenyi tér 2413 hrsz.
Avas Irodaház
munkatér-határolásához és alapozásához

Tartalomjegyzék

1. Bevezetés, kiindulási adatok 3
2. Helyszín leírása, építésföldtani viszonyok 5
3. Talajfeltárás, talajvizsgálat 8
4. Talajrétegződés, talajfizikai paraméterek 13
5. Talajvízviszonyok 16
6. Geotechnikai értékelés, tervezési paraméterek, talajmodell 17
7. Alapfeltárások eredményei 19
8. Minőségbiztosítás 20
9. Összefoglalás 21
Megjegyzés: 22
Mellékletek 23

Mellékelve:

1. Melléklet: Átnézeti helyszínrajz a feltárások helyével
2. Melléklet: Rétegszelvények
3. Melléklet: Fúrásszelvények
4. Melléklet: Fúrási jegyzőkönyvek
5. Melléklet: CPT-szondázási jegyzőkönyvek
6. Melléklet: Archív fúrások, szondázások
7. Melléklet: Laborvizsgálati eredmények

Nevesített alvállalkozók:

- Talajmechanikai feltáró fúrások, CPT-szondázások és laborvizsgálatok: Fugro Consult Kft. (1115, Budapest, Kelenföldi u. 2.)

1. Bevezetés, kiindulási adatok

Jelen talajvizsgálati jelentés tárgya geotechnikai alapadatok szolgáltatása a címben szereplő területre tervezett épület alapozásának tervezéséhez. Munkánkat a hatályos MSZ EN 1997 (EC7) geotechnikai tervezési szabvány előírásai szerint végeztük, eredményeinket kétszintű dokumentációban adjuk meg, a következők szerint:

- **talajvizsgálati jelentés (TVJ);**
  melyben ismertetjük a talajfeltárásokat, az elkészített terepi és laboratóriumi vizsgálatok eredményeit, az esetlegesen fellelt előzményiratok figyelembe vételével a következő fázisban végzendő tervezési munkához talajfizikai paramétereket adunk meg;

A szakvélemény megírásához rendelkezésünkre állt a tervezett épület telepítési koncepciója, valamint a terület geodéziai felmérési rajza EOV koordinátásan. Adatszolgáltatás alapján tervezett beépítési koncepcióterv az alábbi területrész kerül résfalas körülhatárolással beépítésre:

Adatszolgáltatás alapján 0,00 = 129,20 mBf szinttel. Az épületegyüttes alá résfallal körülhatárolt mélypince beépítését tervezik, melynek pince-padlószintje egységesen -10,54-12,07 m-en van, félszint eltolással, azaz a várható földkiemelés -11,6-13,0 m körüli – azaz kb. 116,2-117,6 mBf szintig történik a földkiemelés.

A résfallal körülhatárol rész, az alábbi kontúrral:

Tervezett munkatér-határolás kontúrja

Szakvélemény készítéséhez az alábbi szakirodalmat használtuk fel:

- Magyarország földtani térképe (MÁFI, 2004.);
- Magyarország kistájainak katasztere (MTA FKI, 2010).
- Magyarország talajvíz térképe (MFGI)

Szakvélemény készítéséhez az alábbi dokumentumokat álltak rendelkezésünkre:

- Talajmechanikai szakvélemény Miskolc, Csizmadia köz – Kandia utca (Trischler Hungária Kft., 2005. július)
- Helyszínrajz
- Alaprajzi koncepció

A tervezési feladatot az alábbi táblázat szerint soroltuk geotechnikai kategóriába.

geotechnikai kategória	1	2	3
építmény	kisméretű, egyszerű	hagyományos, átlagos	nagy, szokatlan
talajkörnyezet	nem kedvezőtlen	szokványos	kedvezőtlen
épített és természeti környezet	nincs veszélyeztetve	veszélyeztetése vélelmezhető, vizsgálandó	védelme külön intézkedéseket kíván
természeti hatás	jelentéktelen	szokványos	nagy
kockázat	kicsi	közepes	nagy
vizsgálatok	egyszerű (azonosító)	rutin labor és terepi	speciális, kiegészítő
tervezés	rutin módszerek	szokásos eljárások	speciális módszerek
speciális mélyépítési technológiák	nem alkalmaznak	alkalmaznak	alkalmaznak újszerűeket is
felügyelet, megfigyelés	szemrevételezéssel	szokványos mérések is	speciális mérések is

1. táblázat. Geotechnikai kategóriák és fő jellemzőik

Az épület a rendelkezésre álló adatok (helyszínbejárás, geológia, feltárások, stb.) alapján a 2. geotechnikai kategóriába sorolható, mivel hagyományos szerkezetet alkalmaznak, valamint ehhez kapcsolódóan hagyományos mélyépítési technológiával készül el az alapozás. Így speciális szakértelmet kívánó geotechnikai számítások szükségesek a tervezéshez, valamint az új építmény, ill. az építési munka, valamint a természetes és/vagy az épített környezet kölcsönhatásának veszélyességét vizsgálni kell. A geotechnikai műszaki felügyelet és megfigyelés szokványos méréseket kíván;

A geotechnikai kategóriába sorolást a generáltervezővel és az érintett szakági tervezőkkel szükség esetén pontosítani, módosítani kell.

2. Helyszín leírása, építésföldtani viszonyok

A tervezési terület Miskolcon, a szabályozott medrű Szinva patak bal partján helyezkedik el, É-ról a Széchenyi István út, K-ről az Erzsébet tér, D-ről a Kálvin János utca, ill. a Szinva patak, Ny-ról a Szent István tér határolja. A terület É-i és K-i oldalán meglévő épületek találhatók. A környezet – épületekkel, utakkal, térburkolatokkal – gyakorlatilag teljesen beépült. Az utak burkolatok alatt kellőképpen nem ismert közművek vannak!

1. ábra. A vizsgált terület

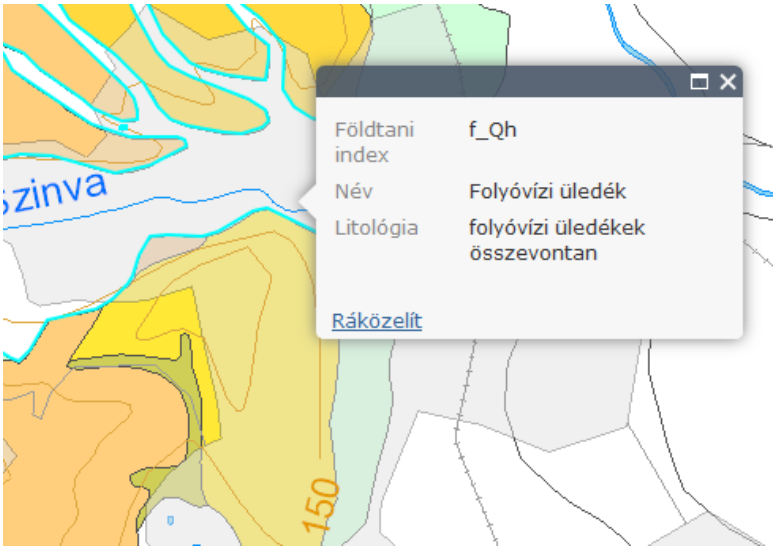
Az építésre szánt terület felszíne rendezett, belvárosi, jelenleg murvás parkolóként üzemel. A felület egyenletes, kissé patak felé lejt, az átlagos tengerszint feletti magasság itt cca. 128,75-129,50 mBf. Bányászati tevékenység a területen nem folyt, a feltárt talajok általában bolygatatlanok, felszíni hulladék lerakatok nincsenek, érzékszervekkel megállapítható talaj- és talajvíz szennyeződés nincs. A területen védendő növényzet, termőréteg nincs.

Geográfiailag Miskolc a Bükk hegység ÉK-i lábánál, a hegységből fakadó Szinva patak és a Szlovákiában eredő Sajó folyó találkozásánál terül el, a Borsodi medence szegélyénél.

A város körül körcikkszerűen találkoznak egymással a Bükk hegység, a Cserehát, és az Alföld északi pereme.

Az építésföldtani-, vízföldtani viszonyokat a felszín közelében a Szinva patak folyóvízi üledékei határozzák meg, mélyebben pedig középső-miocén kori vulkáni tevékenység változatos kőzettani kifejlődésű produktumai.

A talajvíz szintjét a mindenkori csapadék mellett a Szinva patak vízszintje határozza meg.



2. ábra. A vizsgált terület földtani képződményei

A vizsgált terület közvetlen közelébe folyóvízi üledék földtani képződmények, ill. a Szinva jobb partján a Sajóvölgyi Formáció (homok, agyagmárgás aleurit; diatomit, limnoopalit, kavics-konglomerátum, szórt és áthalmozott piroklasztit, lignit) földtani képződmények települtek.

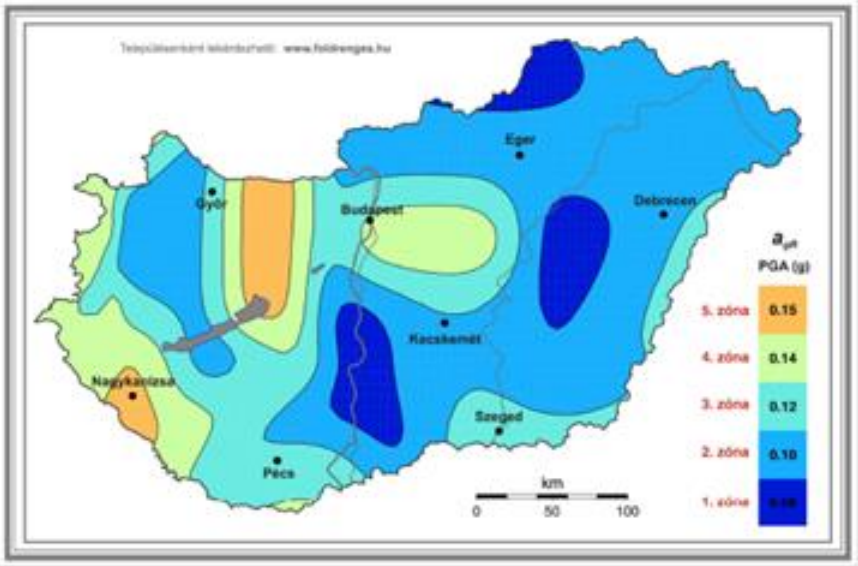
A terület szeizmicitási besorolására az Európai Unióban jelenleg hatályos és Magyarországon is érvénybe helyezett szabványok

- MSZ EN-1998-1:2008: „Eurocode 8: Tartószerkezetek tervezése földrengésre 1. rész: Általános szabályok, szeizmikus hatások és az épületekre vonatkozó szabályok” és kapcsolódó „Nemzeti Melléklet”
- MSZ EN 1998-5:2009: „Eurocode 8: Tartószerkezetek földrengésállóságának tervezése 5. rész: Alapozások, megtámasztó szerkezetek és geotechnikai szempontok”.

Magyarország területén a szeizmicitás (földrengés aktivitás) mérsékelt, ennek ellenére erősebb földrengések (5-6 magnitúdó, az epicentrum környékén komoly épület-károk) kis számban, de előfordulnak. A szeizmikus aktivitás területi eloszlása nem homogén, vannak az átlagnál egyértelműen aktívabbnak nevezhető területek. A XIX. század közepétől napjainkig terjedő időszak rengéseinek gyakorisága alapján az ország területén gyakorlatilag évente négy-öt 2,5-3,0 magnitúdójú, az epicentrum környékén már jól érezhető, de károkat még nem okozó földrengésre kell számítani. Jelentősebb károkat okozó rengésre 15-20 évenként, míg

erős, nagyobb károkat okozó 5,5-6,0 magnitúdójú földrengésre 40-50 éves intervallumban lehet számítani.

Az MSZ EN 1998-1 (EUROCODE 8) szerint a vizsgált terület az 5-ös zónába sorolható. A definiált földrengésből származó maximális horizontális gyorsulás az alapkőzeten [„A” típusú talajon] a_{gR} = 0,10g m/s^2. Ez a gyorsulási érték 50 év alatt, 10 % valószínűséggel, azaz 475 évenként egyszer várható (Forrás: GeoRisk). A talajkörnyezet az adott helyen „C” típusú:



3. ábra. Magyarország földrengés veszélyessége

Altalaj osztály	Leírás	Paraméterek		
		$V_{s,30}$ (m/s)	N_{SPT} (ütés/30 cm)	C_u (kPa)
C	Tömör vagy közepesen tömör homok-, kavics- vagy merev agyagrétegek, több tíz vagy akár száz m vastagságban	180-360	15-50	70-250

A Megbízótól kapott információk alapján a várhatóan a tervezett létesítményt a II. fontossági kategóriába javasoljuk besorolni, amihez γt =1,0 érték tartozik.

Épületek fontossági osztályai es fontossági tényezői		γt
I	Az emberek biztonsága szempontjából kisebb jelentőségű (pl. mezőgazdasági) épület	0,8
II	Átlagos épület, amely nem tartozik a másik három kategóriába	1,0
III	Épületek, amelyek összeomlása különösen veszélyezteti az emberi életeket (iskolák, gyülekezési helyek, kulturális létesítmények)	1,2
IV	Épületek, amelyek épsége elsőrendű fontosságú egy földrengés alatt (korházak, tűzoltóságok, erőművek)	1,4

Az EUROCODE 8 szerint a talajosztályok a szerint használatosak, hogy miként befolyásolják a helyi talajviszonyok a szeizmikus hatást. A beépítendő területet a talajfeltárásokból és laboratóriumi vizsgálatokból nyert talajjellemzők alapján a C típusú altalajosztályba soroljuk.

Magyarországon a rengés magnitúdója meghaladja az 5,5-os érteket, ezért az EC 8 szerint az 1. típusba tartozik. Az MSZ EN 1998-1:2008 szabvány táblázata alapján az 1. típusba tartozó és C típusú talajokkal fedett területen a talajszorzó értéke: S=1,15 es a rezgési idők: T_B = 0,20 s; T_C = 0,60 s és T_D = 2,0 s-ra vehetőek fel.

altalajosztály	S	T_B (s)	T_C (s)	T_D (s)
A	1,00	0,15	0,4	2,0
B	1,20	0,15	0,5	2,0
C	1,15	0,20	0,6	2,0
D	1,35	0,20	0,8	2,0
E	1,40	0,15	0,5	2,0

A fenti besorolást a terület általános talajviszonyainak ismeretében végeztük. A földrengés-veszélyességi talajosztályokba való besorolás pontosításához minimum 30,0 m mélységű feltárások szükségesek, esetünkben ezt azonban fölöslegesnek tartjuk.

3. Talajfeltárás, talajvizsgálat

A talajviszonyok megismerése céljából 4 db nagyátmérőjű (ϕ 180 mm) fúrást és 4 db CPT szondát mélyítettünk le 15,0-20,0 m között. Az F4 fúrásunk 15 m mélységben akadt el, a CPT szondázásaink 14,1-18,0 m mélységek között akadtak el. A fúrásos feltárások alapadatait az alábbi táblázatban foglaltuk össze (helyüket az 1. mellékletben található helyszínrajzon adjuk közre):

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

- MSZE CEN ISO/TS 17892-1:2006 - Geotechnikai vizsgálatok. Talajok laboratóriumi vizsgálata. 1. rész: A víztartalom meghatározása (ISO/TS 17892-1:2006)
- MSZE CEN ISO/TS 17892-4:2006 - Geotechnikai vizsgálatok. Talajok laboratóriumi vizsgálata. 4. rész: A szemeloszlás meghatározása (ISO/TS 17892-4:2006)
- MSZE CEN ISO/TS 17892-12:2006 - Geotechnikai vizsgálatok. Talajok laboratóriumi vizsgálata. 12. rész: Az Atterberg határok meghatározása (ISO/TS 17892-12:2006)

2. táblázat. Feltárási összesítő

feltárások jele	ideje	EOV Y	EOV X	abszolút magasság	mélység	talp-mélység	elfogadott nyugalmi talajvíz	
[-]	[éééé.hh.nn.]	[m]	[m]	[mBf]	[m]	[mBf]	[m]	[mBf]
F1	2017.04.07	778 959	307 943	128,75	20,00	108,75	4,10	124,65
F3	2017.04.10	778 968	307 990	129,34	20,00	109,34	6,10	123,24
F4	2017.04.07	778 945	308 001	129,44	15,00	114,44	4,50	124,94
F6	2017.04.10	778 910	307 965	128,96	20,00	108,96	3,50	125,46
	Feltáró fúrások			∑	75,0	fm		
CPT1	2017.04.05	778 959	307 943	128,75	15,40	113,35		
CPT2	2017.04.06	778 945	308 001	129,44	18,00	111,44		
CPT3	2017.04.06	778 968	307 974	128,75	15,60	113,15		
CPT5	2017.04.06	778 922	307 981	128,96	14,10	114,86		
	CPT-szondázások			∑	63,1	fm		

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 rétegszelvény a 2. mellékletben, a fúrásszelvényeket a 3. mellékletben adjuk közre. A laborvizsgálati eredmények a 6. mellékletben találhatók meg. A tervezéshez szükséges talajfizikai jellemzők meghatározásakor a következőket vettük figyelembe:

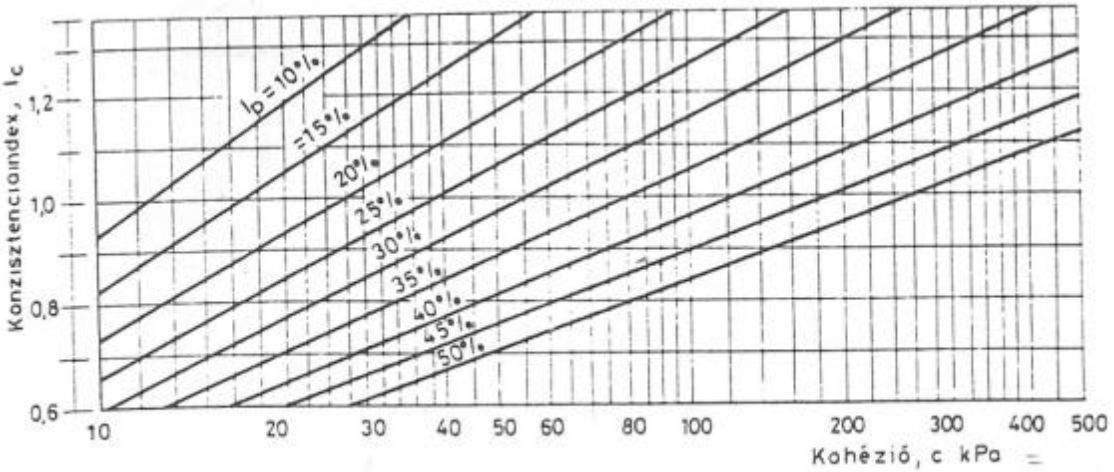
- laboratóriumi vizsgálatok eredményeinek jellemző értéke,
- laborvizsgálatok eredményein (plasztikus index, konzisztencia index, stb.) alapuló táblázatok és összefüggések,
- hasonló talajkörnyezetben végzett korábbi szilárdsági vizsgálatok eredményei,
- CPT-szondázási eredmények

<u>Laborvizsgálatok eredményein alapuló táblázatok:</u>

A belső súrlódási szög és kohézió kötött talajok esetén:

Megnevezés	I_p	e	ϕ		
	%		$I_c \approx 1.2$	$I_c \approx 1.0$	$I_c \approx 0$
Iszapos homok, homokos iszap	1-10	0.5	28°	28°	24°
		0.7	26°	26°	20°
Iszap, homokos agyag	10-15	0.5	26°	26°	20°
		0.7	24°	24°	18°
Agyag	15-20	0.6	22°	20°	15°
		0.8	20°	18°	12°
	20-	0.7	18°	16°	10°
		0.9	15°	12°	8°

Táblázat 4-7: Kötött talajok közelítő súrlódási szöge



Ábra 4-2: Tapasztalati összefüggések az I_c, az I_p és a kohézió között

dr. Farkas József – Czap Zoltán, ALAPOZÁS Gyakorlati útmutató (Műegyetem K., 2001.)

<u>Kötött talajok talajfizikai jellemzői:</u>

A kötött (finomszemcséjű) talajokból vett zavartalan magmintákon nyírószilárdsági és összenyomódási vizsgálatokat végeztünk, azonban a belső súrlódási szög, kohézió és összenyomódási modulus tervezésnél figyelembe vehető értékének meghatározásakor felhasználtuk az egyéb laboratóriumi vizsgálatok eredményeit (plasztikus index, konzisztencia index) alapul vevő alábbi összefüggéseket is.

- **A belső súrlódási szög és kohézió kötött talajok esetén**

Kötött talajok nyírószilárdsági jellemzőit a laboratóriumban mért plasztikus index és relatív konzisztencia index (I_p-I_c) alapján határoztuk meg a következő számítási képlet és diagram alapján.

Belső súrlódási szög meghatározása képlet segítségével: $\boldsymbol{\varphi = (30 - 0{,}4 * I_p)}$ [°]

- **Összenyomódási modulus kötött talajok esetén**

Kötött talajok esetén az összenyomódási modulus értékét a Kopácsy-féle $\mathbf{E_s = I_c*(16-0,2*I_p)}$ [MPa] összefüggés segítségével határoztuk meg.

A statikus (CPT) szonda-vizsgálatokat az MSZ EN 1997-2:2008 szabványnak megfelelően készítettük. A statikus nyomószondázás során egy szabványos méretű (átmérő = 35,7 mm) szondát állandó 2,0 cm/sec (1,2 m/min) sebességgel sajtolnak le a talajba, mely során folyamatosan mérik:

- a fajlagos csúcsellenállást (q_c) [MPa],
- a fajlagos palástsúrlódást (f_s) [kPa] és a
- pórusvíznyomás(u) [kPa] értékét.

A csúcsellenállást a 60 fokos csúcsszögű, 10 cm^2 keresztmetszeti felületű szondacsúcson, a palástsúrlódást a 150 cm^2 –es felületű szondaköpenyen, míg a pórusvíznyomás mértékét a szondacsúcs mögött elhelyezett piezométerrel mérik. A lesajtolás során a szondázáskor használt rudazat belsejében futó kábel folyamatos kapcsolatot biztosít a mérést végző szondafej és a mérési adatokat regisztráló számítógép között. Ezzel a berendezéssel akár a helyszínen is – nyomtatott formában – megjeleníthetőek a mérési eredmények, de lehetőség van az adatok adattárolóra történő elmentésére is. A mentett adatokat egy speciális szoftverrel dolgozzák fel, mely egyrészt alkalmas a szonda által közvetlenül mért adatok grafikus megjelenítésére, másrészt ezekből az adatokból különböző képletekkel származtatott jellemzők, paraméterek meghatározására és megjelenítésére is. A szonda által közvetlenül mért adatok mellett a fajlagos palástsúrlódás és a csúcsellenállás hányadosát, az úgynevezett súrlódási arányt (f_s/q_c*100) is ábrázolták, mely alapján tapasztalati diagramok segítségével azonosíthatóak a talajfajták:

- homokokra $f_s/q_c \approx 1$ %,
- iszapra $f_s/q_c \approx 2,5$ %,
- agyagokra $f_s/q_c > 4$ % jellemző.

A CPT szondák értékelésénél az Eurocode 7 ide vágó előírásait vettük irányadónak, valamint az eredmények feldolgozásáról készült különböző szakirodalmakat[1].

A talajosztályozást ez alapján az alábbi ábrán mutatjuk be.

Az alábbi táblázatokat az MSZ EN 1997-2:2008 szabvány alapján adjuk meg a fajlagos csúcsellenállás és a különböző talajfizikai paraméterek közötti kapcsolatokat mutatjuk be.

3. táblázat. A kvarc- és földpáthomokok hatékony súrlódási szögének (ϕ.) és drénezett Young-modulusának (*E*.) származtatása a nyomószondázás csúcsellenállásából (*q*c) (példa) /Bergdahl és társai (1993)/

Tömörségi index	Csúcsellenállás (CPT-ből) (q_c) MPa	Hatékony súrlódási szög [a] (φ') °	Drénezett Young-modulus [b] (E') MPa
Nagyon laza	0,0 – 2,5	29 – 32	< 10
Laza	2,5 – 5,0	32 – 35	10 – 20
Közepesen tömör	5,0 – 10,0	35 – 37	20 – 30
Tömör	10,0 – 20,0	37 – 40	30 – 60
Nagyon tömör	> 20,0	40 – 42	60 – 90

[a] Az értékek homokra érvényesek, iszapos talajok esetén 3° csökkentés, kavics esetén 2° növelés indokolt.

[b] E' a feszültségtől és az időtől függő szelőmodulus közelítő értéke. A drénezett modulus megadott értékeit a 10 év alatt lezajlott süllyedésekből számították vissza. Az értékeket annak feltételezésével nyerték, hogy a függőleges feszültségek szétterjedése 2:1 arányú. Ezeken túlmenően egyes vizsgálatok arra utalnak, hogy ezek az értékek iszapos talajban 50%-kal kisebbek, kavicsos talajban pedig 50%-kal nagyobbak lehetnek. Túlkonszolidált durva szemcséjű talajokban a modulus lényegesen nagyobb is lehet. Ha a törőfeszültség tervezési értékének 2/3-ánál nagyobb talpnyomásból számítjuk a süllyedéseket, akkor a táblázatbeli értékek felét célszerű venni.

A síkalapok süllyedésének számításához használhatók az ödométeres modulus (*E*oed) és a szonda csúcsellenállása (*q*c) közötti korrelációk is. Gyakran használják az *E*oed és a *q*c közötti következő összefüggést:

$$E\text{oed} = \alpha \cdot q\text{c}$$

ahol α a helyi tapasztalatok alapján becsült korrelációs tényező.

A CPT szonda-diagramot a 4. mellékletben adjuk közre.

[1] Különös tekintettel: Swedish Goetechnical Institute (1995)_ The CPT test (Information 15E); T. Lunne, P.K. Robertson, J.J.M. Powell: Cone Penetration Testing in Geotechnical practice (Blackie Academic); P.R. Robertson: Soil classification by the cone penetration test (Can. Geotechn. J. 27: 151-158)

4. táblázat. α korrelációs tényező

Talaj	q_c	α
Kis plaszticitású agyag	$q_c \leq 0{,}7$ MPa $0{,}7 < q_c < 2$ MPa $q_c \geq 2$ MPa	$3 < \alpha < 8$ $2 < \alpha < 5$ $1 < \alpha < 2{,}5$
Kis plaszticitású iszap	$q_c < 2$ MPa $q_c \geq 2$ MPa	$3 < \alpha < 6$ $1 < \alpha < 2$
Nagy plaszticitású agyag Nagy plaszticitású iszap	$q_c < 2$ MPa $q_c > 2$ MPa	$2 < \alpha < 6$ $1 < \alpha < 2$
Nagyon szerves iszap	$q_c < 1{,}2$ MPa	$2 < \alpha < 8$
Tőzeg és nagyon szerves agyag	$q_c < 0{,}7$ MPa $50 < w \leq 100$ $100 < w \leq 200$ $w > 300$	 $1{,}5 < \alpha < 4$ $1 < \alpha < 1{,}5$ $\alpha < 0{,}4$
Kréta	$2 < q_c \leq 3$ MPa $q_c > 3$ MPa	$2 < \alpha < 4$ $1{,}5 < \alpha < 3$
Homok	$2 < q_c \leq 3$ MPa $q_c > 3$ MPa	$2 < \alpha < 4$ $1{,}5 < \alpha < 3$

Az alábbi táblázatokat az MSZ EN 1998-1:2008 szabvány alapján adjuk meg.

5. táblázat. A homok- és kavicstalajok tömörségének minősítése

Megnevezés	Tömörségi index I_D %	SPT-vizsgálat N_{SPT} (ütés/30cm)	Verő-szondázás N_{10} (ütés/10cm)	Nyomó-szondázás q_c MPa
Nagyon laza	0 – 15	< 5	< 2	0,0 – 2,5
Laza	15 – 35	5 – 10	2 – 5	2,5 – 5,0
Közepesen tömör	35 – 65	10 – 30	5 – 25	5,0 – 10,0
Tömör	65 – 85	30 – 50	25 – 40	10,0 – 20,0
Nagyon tömör	85 – 100	> 50	> 40	> 20,0

4. Talajrétegződés, talajfizikai paraméterek

A feltárások alapján a terület rétegződése egyenletes. A fedőréteg mindenhol építési törmelékes homokos kavics feltöltés mintegy 2,2-3,1 m mélységig, melybe néhol mállott tufarétegek keveredtek. Alatta, a felszíntől számított 6,4-8,1 méter mélységig találhatók a Szinva patak folyóvízi üledékei: görgeteges, iszapos homok, kavics és ezek átmeneti rétegei, mely rétegbe lejtőtörmelék is keveredett. A lejtőtörmelékes folyóvízi rétegek nagyon tömörek.

A folyóvízi teraszanyag alatt megjelennek a márgára emlékeztető képződmények, amelyek talajmechanikai szempontból: változó plaszticitású agyag, de főként meszes kövér agyagok talajok 11,1-15,4 m mélységig.

Mindezek alatt az F6 és F4 fúrásunkban cementálódott agyagos homok, riolittufa réteget harántoltunk a feltárásaink talppontjáig. A tufás rétegek a mállottságtól, cementáltságtól függően változó keménységűek, előfordulnak erősen cementált, nagy keménységű rétegek is. Ilyen kemény rétegen akadt el az F4 fúrás, ill. a CPT5 szondánk, 15,0 m, ill. 14,1 m mélységben.

Az F1 és F3 feltárásunkban ez a cementálódott tufa réteg nem jelent meg, helyette merev és kemény állapotú sovány agyag bukkant elő (mely nem kizárt, hogy a tufa összlet mállott és kövér agyaggal keveredett része), az F1 esetében 20 m-hez közeledve homokosabb összlettel.

A rétegek talajfizikai paramétereit és vizsgálati eredményeit az alábbi táblázatokban foglaltuk össze:

6. táblázat. A feltárt rétegösszletek azonosító vizsgálati eredményei

Talaj megnevezése	**w**-víztartalom [%]	**W_p**-sodrási határ [%]	**W_L**-folyási határ [%]	**I_p**- plasztikus index [%]	**I_c** - konzisztencia index [-]	**A**-agyag-tartalom [m%]	**I**-iszap-tartalom [m%]	**H**-homok-tartalom [m%]	**K**-kavics-tartalom [m%]	**C_u**-egyenlőtlen-ségi mutató [-]
építési törmelékes, agyagos (tufás), homokos kavicsos **FELTÖLTÉS**	9,6-32	16,4-23,5	37,0-48,1	20,6-26,3	0,57-0,90	0-6,95	10,43-14,21	20,32-29,04	50,1-69,2	236,47-1116,27
görgeteges, tufás, agyagos **homokos kavics lejtőtörmelék**	5,32-15,16					0-75,2	1,69-23,87	10,73-32,46	36,15-87,59	27,96-1263,14
meszes **kövér agyag (márga)**, néhol kisebb plaszticitással	18,82-30,46	16,2-29,9	36,8-87,8	19,9-62,0	0,8-1,32					
sovány agyag, néhol homokosabb beékelődéssel	24,96-27,26	15,2-21,1	34,9-41,0	16,5-24,3	0,49-0,72	7,15	31,14	61,03	0,68	76,72
cementálódott agyagos homok, agyag beékelődésekkel **(riolittufa)**	12,75-24,09	20,1-24,4	45,3-74,4	24,3-50,0	1-1,03	4,49-18,91	13,1-43,91	29,55-63,11	0,0-52,87	71,01-278,11

7. táblázat. A feltárt rétegösszletek talajfizikai paraméterei

Talaj megnevezése	**γ_{unsat}** - nedves térfogatsúly [kN/m^3]	**γ_{sat}** - telített térfogatsúly [kN/m^3]	**φ** - belső súrlódási szög [°]	**c** - kohézió [kN/m^2]	**c_u** - drénezetlen nyírószilárdság [kN/m^2]	**E_s** -összenyomódási modulus [MN/m^2]	**k** - vízáteresztő képesség együttható [m/s]
építési törmelékes, agyagos (tufás), homokos kavicsos **FELTÖLTÉS**	18-19	19-20	22-25	5-10	20-40	3-5	10^{-8}-10^{-5}
görgeteges, tufás, agyagos **homokos kavics lejtőtörmelék**	20-21	21-22	35-37	0	0	30-40	10^{-6}-10^{-4}
meszes **kövér agyag (márga)**, néhol kisebb plaszticitással	20-21	20-21	20-24	50-100	150-300	7-12	$<10^{-11}$
sovány agyag, néhol homokosabb beékelődéssel	20-21	20-21	18-22	20-40	70-130	6-9	10^{-9}-10^{-8}
cementálódott agyagos homok, agyag beékelődésekkel **(riolittufa)**	20-21	20-21	35-40	100-150	200-400	30-50	10^{-11}-10^{-9}

A talajfizikai paramétereket az alábbiakban részletesen ismertetjük és a sovány, ill. kövér agyag esetében statisztikusan elemezzük a konzisztencia határok vizsgálati eredményei alapján.

a) Sovány agyag összlet:

A feltáráskori tapasztalat alapján a sovány agya réteg kemény, merev, tömör állapotú volt, azonban konzisztenciája puha és gyúrható volt, mely utóbbi a fúrástechnikából ered, tekintve, hogy a kemény agyagréteget feldarálja a spirál, így a laborvizsgálat közepes konzisztenciájú eredményeket tud produkálni. Megjegyezzük továbbá, hogy a CPT szondázás sem tudott belehatolni ebbe a rétegbe. Mindezek alapján a konzisztencia értékeket nem tudtuk figyelembe venni.

8. táblázat. A sovány agyag összlet statisztikai elemzése

minták	ϕ-Belső		E_{OED}-Összenyomódási
száma	súrlódási szög	c-Kohézió	Modulus
6 db	[°]	[kN/m^2]	[MPa]
min	20,28	20,00	11,14
max	23,40	38,00	12,70
átlag	22,43	24,60	12,22
szórás	0,93	5,43	0,46

b) Kövér agyag (márgaszerű) összlet:

A feltáráskor észlelt kövér agyag (agyagmárga) végig homogén, kemény állapotú volt. Homok-ereket, elváltozásokat, lokális betelepüléseket nem észleltünk benne, azonban helyenként sovány és közepes agyag is előfordult, mely valószínűleg az összlet mállottságától függően jelent meg.

9. táblázat. A kövér agyag összlet statisztikai elemzése

minták	ϕ-Belső		E_{OED}-Összenyomódási
száma	súrlódási szög	c-Kohézió	Modulus
17 db	[°]	[kN/m^2]	[MPa]
min	10,68	27,00	6,39
max	22,04	220,00	15,68
átlag	15,78	95,94	8,90
szórás	3,28	57,42	2,12

Az elemzésből 4 eredményt kizártunk, túl magas vagy túl alacsony értékek miatt.

5. Talajvízviszonyok

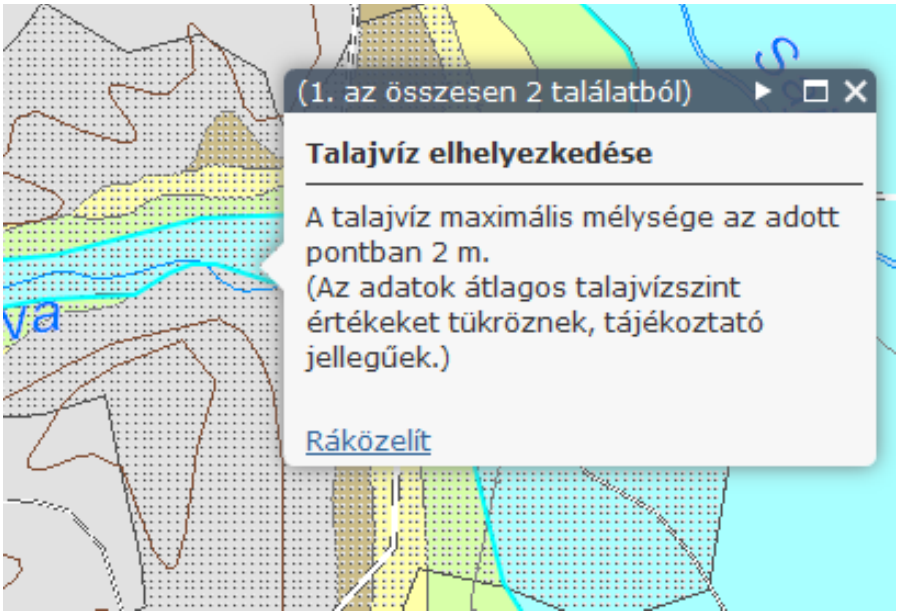
A környéken összefüggő talajvíz előfordulás csak a völgyekben van, ahol a talpakon 0-4 m, a lejtőkön 4-6 m között található.

A fúrásainkban talajvíz jelentkezett az alábbi táblázat szerint. A feltárásaink környezetében vízrajzi talajvízszintmérő állomás – észlelőkút – nem található, így a mértékadó talajvízszint számítására mérési adatok nem állnak rendelkezésre, csak becslésére van lehetőség.

10. táblázat. A nyugalmi talajvízszintek

Mérés helye	Terepszint	Nyugalmi vízszint	
	(mBf)	(-m)	(mBf)
F1	128,75	4,10	124,65
F3	129,34	6,10	123,24
F4	129,44	4,50	124,94
F6	128,96	3,50	125,46

A megütött- és a nyugalmi vízszint közötti különbség részint az átfúrt talajrétegek viszonylag gyengébb vízvezető képességének, részint a fúrássebességnek tudható be. A talajvíz, a folyóvízi szemcsés talajokban nem áll nyomás alatt.



4. ábra. A vizsgált terület talajvíz viszonyai

A becsült maximális talajvízszintet az MFGI „Magyarország talajvíz térképe” (0-2 m) és a talajfúrásból kikerült talajminták alapján vehetjük figyelembe. A Szinva patak vize és a talajvíz összefügg, egymásra hatnak, a talajvízjárás emiatt változatos, ingadozása tág határokon belül várható. Ezeket figyelembe véve kijelenthető, hogy a becsült maximális talajvízszint a terepszint -1,5 m-re becsülhető, a mértékadó 0,5 m-rel feljebb.
A talajvíz nem agresszív, a szulfátion meghatározás eredménye: 125 mg/l a környéken 2005 évben készített szakvélemény alapján.

6. Geotechnikai értékelés, tervezési paraméterek, talajmodell

A kötött zóna alatti rétegösszletek típusa a területen belül változó. A feltárások alapján, a bemutatott réteg-vastagságok és helyzeteket elemezve talajmechanikai szempontból két egységet különítettünk el, amint az alábbi ábrán ezt bemutatjuk:

5. ábra. A vizsgált terület talajmechanikai szakaszolása

A rétegváltások a szakaszoknál az alábbi:

I. szakasz

FELTÖLTÉS alsó határa: 126,0 mBf

görgeteges homokos kavics alsó határa: 122,5 mBf

meszes kövér agyag (márga) alsó határa: 114,0 mBf

mindezek alatt sovány agyag (legalább 109,0 mBf-ig)

II. szakasz

FELTÖLTÉS alsó határa: 126,5 mBf

görgeteges homokos kavics alsó határa: 122,0 mBf

meszes kövér agyag (márga) alsó határa: 117,5 mBf

mindezek alatt tufa (legalább 109,0 mBf-ig)

A számításokhoz az alábbi karakterisztikus talajfizikai jellemzőket javasoljuk felvenni az egyes rétegekre:

11. táblázat. A talajfizikai jellemzők karakterisztikus értékei

Talaj megnevezése	γ_{unsat} - nedves térfogatsúly [kN/m^3]	γ_{sat} - telített térfogatsúly [kN/m^3]	φ - belső súrlódási szög [°]	**c** - kohézió [kN/m^2]	c_u - drénezetlen nyírószilárdság [kN/m^2]	E_s - összenyomódási modulus [MN/m^2]
építési törmelékes, agyagos (tufás), homokos kavicsos **FELTÖLTÉS**	18	19	22	5	20	3
görgeteges, tufás, agyagos **homokos kavics lejtőtörmelék**	20	21	35	0	0	30
meszes **kövér agyag (márga)**, néhol kisebb plaszticitással	20,5	21	22	50	150	8
sovány agyag, néhol homokosabb beékelődéssel	20,5	21	20	20	70	7
cementálódott agyagos homok, agyag beékelődésekkel **(riolittufa)**	20,5	21	37	100	200	35

7. Alapfeltárások eredményei

Összesen 7 db alapfeltárást terveztünk készíteni azonban a parkoló üzemeltetése miatt, ill. a sűrű közművesítés miatt, továbbá hely hiányában egyet sem tudtunk elvégezni. A K1 esetében tettünk próbálkozást, de közvetlenül a fal mellett csapadékcsatorna, ill. internet kábel nyomvonalat találtunk. Mindazon által lehetőségeinkhez mérten megpróbáltuk feltérképezni a környező épületek pinceszintjét, ill. hogy rendelkeznek e pincével.

6. ábra. A tervezett alapfeltáró gödrök helyzete

Az alábbi információkat, méréseket végeztük el:

- K1-K4, Fürdő főépülete, pince nincs, a padló ki van emelve a terepből, szintje: 129,64 mBf;
- K5, fürdő mellék épülete, csak a pirossal sraffozott részen van pince, melynek szintje: ~127,85 mBf
- K6, van pince, melynek szintje ~126,5 mBf,
- K7, pince nincs, padló vonal közel a terepszinten, pince csak hátrébb a pirossal sraffozott részen van.

8. Minőségbiztosítás

Az építési folyamat folyamatos ellenőrzést igényel. A megfelelő kontrolling érdekében a következő dokumentumokat mindenképpen vezetni kell:

- építési napló
- geodéziai napló (kitűzések, ellenőrzések)
- süllyedések mozgásmérések naplója
- víztelenítési napló.

A műszaki felügyelet során fontos

- a tervtől való eltérések,
- a környezet állapotára vonatkozó megfigyelések,

a váratlanul bekövetkezett események feljegyzése.

A feljegyzések alapján ellenőrizni kell, hogy az építéskor észleltek összhangban vannak-e a tervezés során alapul vett elvekkel, és az eredményeket még az esetleg szükségesnek ítélt változások előtt a tervezővel tudatni kell.

A feljegyzéseket a tervdokumentációkkal és a kivitelezésről készített jelentésekkel együtt legalább 10 évig célszerű megőrizni.

9. Összefoglalás

A tervezési terület mind a helyszíni, mind a geotechnikai adottságok szempontjából alkalmas a tervezett mélygarázs építésére.

A tervezett cca. 15-20 méteres mélységben alapozási, teherbírási problémák biztosan nem lesznek, a talajok ebben a mélységben már nagy teherbírású, kemény, évmilliók alatt konszolidálódott rétegek.

A munkagödör kialakítása közben az előzőkben leírt és jellemzett változatos rétegsorra kell számítani. A feltöltés és a folyóvízi rétegek, kevéssé kötöttek, emiatt omlásra hajlamosak. A kézi fejtési osztályuk II – IV.

A tervezési területet talajmechanikai szempontból két szakaszra bontottuk, mivel a kövér agyagréteg alatt az egyik szakaszon tufa rétegek, míg a másik szakaszon sovány agyag rétegek kerültek elő.

A tufás rétegek mállottságuktól ill. cementáltságuktól függően változó keménységűek, a mélységgel növekedve egyre keményebbek. A kézi fejtési osztályuk V – VI. A Bükkalján többfelé bányászott, ép riolittufa fejtési-, faraghatósági tulajdonságait tekintve, valószínűsíthető, hogy a munkagödör nagyobb nehézség nélkül kialakítható lesz.

A feltáráskori tapasztalat alapján a sovány agya réteg kemény, merev, tömör állapotú volt, azonban konzisztenciája puha és gyúrhatnak mutatkozott, melyet a fúrástechnika miatt nem tudunk elfogadni, annál is inkább mivel a CPT szonda sem tudott belehatolni a rétegbe. A kézi fejtési osztályuk IV-V.

Talajvíz megjelenésére a munkagödör kiemelésekor számítani kell, a talajvíz azonban nem agresszív.

Az adott goetechnikai szituációban a munkagödör kiemelését résfal védelmében javasoljuk végezni. A résfal a tervezett garázsmélység közelében, a statikai kívánalmaknak megfelelő mélységben beköthető. A résfal alatt beáramló víz nagy valószínűséggel nyíltvíztartással kezelhető lesz. A kiemelt víz elvezetéséről, annak engedélyeztetéséről gondoskodni kell.

A munkálatok során különös gondot kell fordítani a csapadékvíz elvezetésére, a munkagödörbe ne jusson be a felszíni csapadékvíz.

Megjegyzés:

A kivitel során olyan viszonyokra derülhet fény, melyek a feltárásokból nem voltak előre láthatóak. Szükséges lehet ezért, hogy a kivitel során - művezetés keretében - geotechnikus szakértő határozza meg a tényleges viszonyokat és az ennek megfelelően esetleg szükséges változtatásokat.

Budapest, 2017. június 12.

……..

Gévai Milán
építőmérnök, okl. szerkezet-építőmérnök
geotechnikai tervező
GT-13-15477

……..

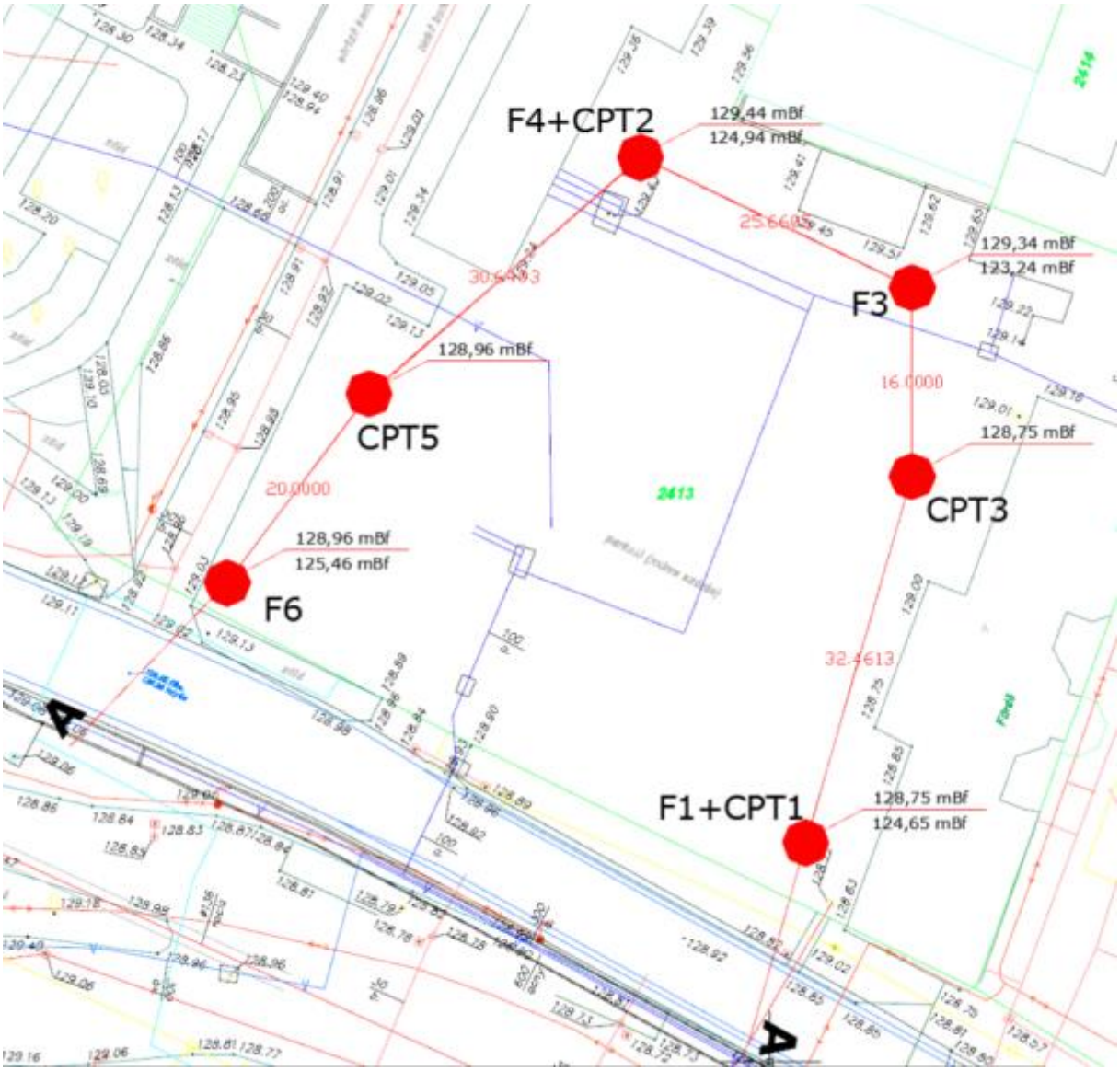
dr. Vásárhelyi Balázs
okl. építőmérnök
geotechnikai tervező és szakértő
GT, SZÉS8, 01-9515

……..

Radványi László
okl. építőmérnök
geotechnikai tervező és tervellenőr
T, GT, SZÉS1, SZÉS8, 01-2046

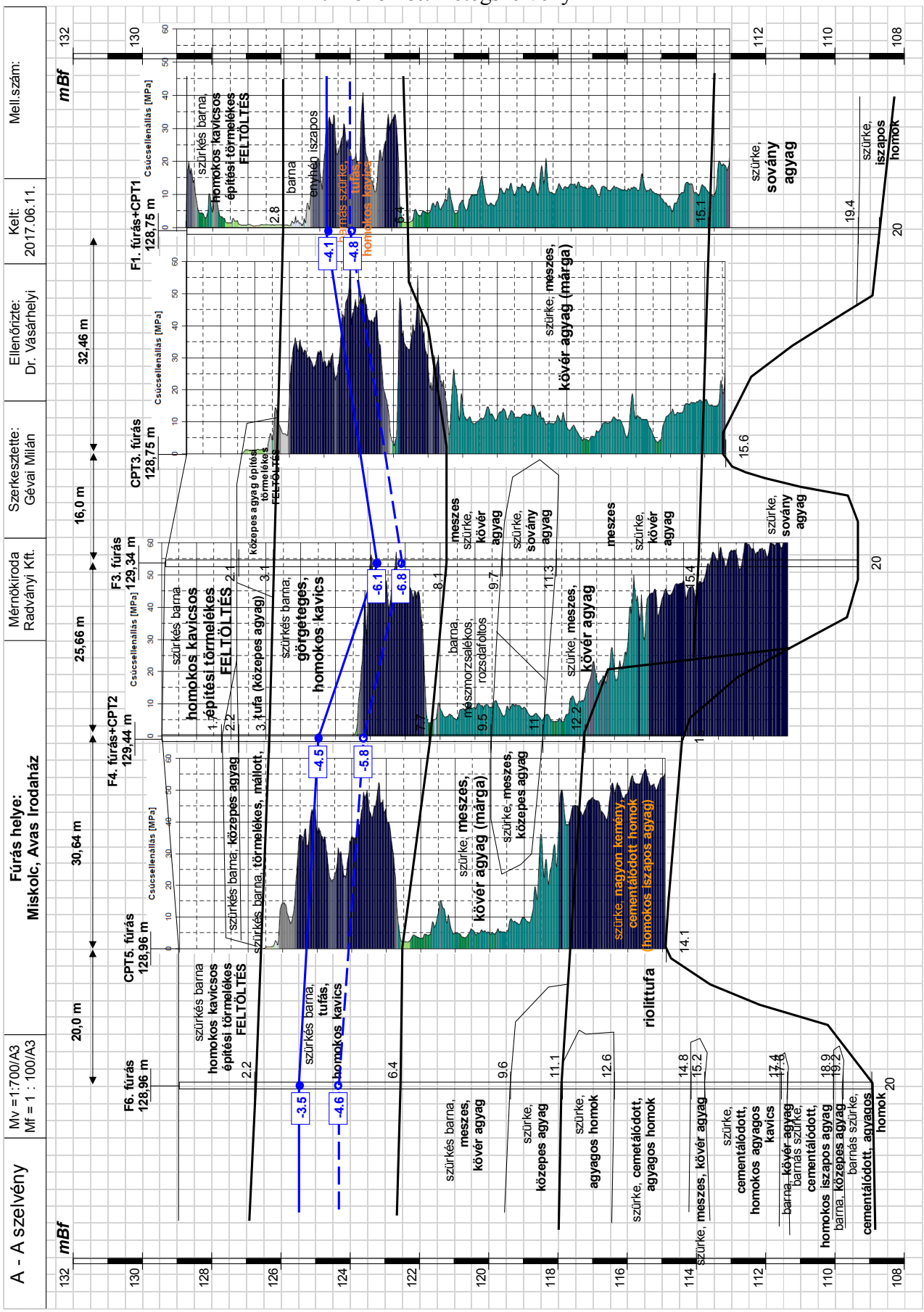
Mellékletek

1. melléklet: Átnézeti helyszínrajz a feltárások helyével



feltárások jele	ideje	EOV Y	EOV X	abszolút magasság	mélység	talp-mélység	elfogadott nyugalmi talajvíz	
[-]	[éééé.hh.nn.]	[m]	[m]	[mBf]	[m]	[mBf]	[m]	[mBf]
F1	2017.04.07	778 959	307 943	128,75	20,00	108,75	4,10	124,65
F3	2017.04.10	778 968	307 990	129,34	20,00	109,34	6,10	123,24
F4	2017.04.07	778 945	308 001	129,44	15,00	114,44	4,50	124,94
F6	2017.04.10	778 910	307 965	128,96	20,00	108,96	3,50	125,46
	Feltáró fúrások			∑	75,0	fm		
CPT1	2017.04.05	778 959	307 943	128,75	15,40	113,35		
CPT2	2017.04.06	778 945	308 001	129,44	18,00	111,44		
CPT3	2017.04.06	778 968	307 974	128,75	15,60	113,15		
CPT5	2017.04.06	778 922	307 981	128,96	14,10	114,86		
	CPT-szondázások			∑	63,1	fm		

2. melléklet: Rétegszelvény



3. melléklet: Fúrásszelvények

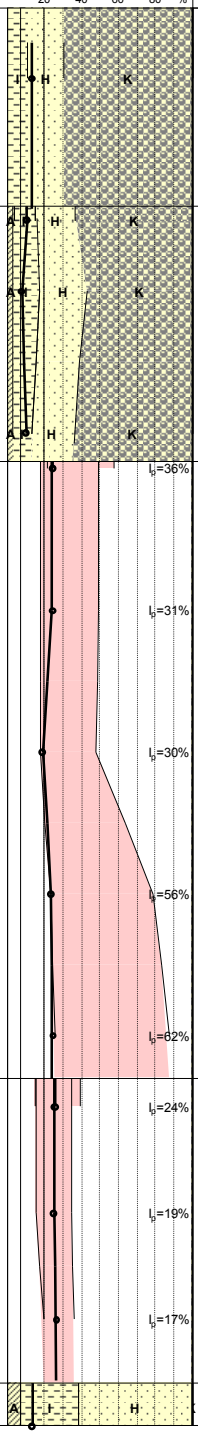
F1. sz. fúrás	feltárás helye: Miskolc, Avas Irodaház	megrendelő: Üvegszikla Kft.

készítette: Mérnökiroda Radványi Kft.		
szerkesztette: Gévai Milán	ellenőrizte: dr. Vásárhelyi Balázs	
feltárás ideje: 2017.04.07.	M = 1 : 60	kelt: 2017. 06. 10.
FÚRÁSSZELVÉNY		melléklet:

kötött talajoknál: w,wp,wL,Ip
szemcsés talajoknál: A,I,H,K

terep: 128,75 mBf

		Víztartalom(%)	Szervesanyag tart. titr.(%)	Folyási határ	Sodrási határ	Konzisztencia index	Agyag (%)	Iszap (%)	Homok (%)	Kavics (%)	Egyenlőtlenségi együttható	*Hézagtérfogat (V%)	*Hézagtényező	*Nedves térf. sűrűség	*Száraz térf. sűrűség	*Belső súrlódási szög	*Kohéziós (kN/m2)	Fejtési osztály
		ω	I_{om}	W_L	W_p	I_c	A	I	H	K	U	n	e	ρ_n	ρ_d	ϕ	c	F
2.8	szürkés barna, **homokos kavicsos építési törmelékes FELTÖLTÉS**	13.2					0	10.4	20.3	69.2	410.							
	barna	10.4					3.39	11.4	21.9	63.2	1263							
-4.1	enyhén iszapos	7.72					2.82	14.7	25.3	57.0	497.							
-4.8	barnás szürke, **tufás, lejtőtörmelékes, homokos kavics**	10.0					2.73	10.1	22.3	64.7	291.							
6.4		24.3		57.7	21.7	0.93												
		24.3		49.4	18.1	0.8												
	szürke, **meszes, kövér agyag**	18.9		48.1	18	0.97												
		23.7		78.7	23.2	0.99												
15.1		24.6		87.8	25.8	1.02												
		25.6		39.5	15.2	0.57												
	szürke, **sovány agyag**	24.9		35.1	15.7	0.52												
19.4		26.5		36.3	19.8	0.59												
20	szürke, **iszapos homok**	13.6					7.15	31.1	61.0	0.68	76.7							



F1. fúrás

jelmagyarázat:
- ○ zavart minta
- ● zavartalan minta
- ◎ azonosított minta
- megütött tvsz:
- nyugalmi tvsz:

megjegyzés: A fúrásban talajvíz jelentkezett.
*Táblázatból vett érték

F3. sz. fúrás	feltárás helye: Miskolc, Avas Irodaház	megrendelő: Üvegszikla Kft.

készítette: Mérnökiroda Radványi Kft.		
szerkesztette: Gévai Milán	ellenőrizte: dr. Vásárhelyi Balázs	
feltárás ideje: 2017.04.10.	M = 1 : 60	kelt: 2017. 06. 10.
FÚRÁSSZELVÉNY		melléklet:

kötött talajoknál: w,wp,wL,Ip
szemcsés talajoknál: A,I,H,K

terep: 129,34 mBf

20 40 60 80 %

		Víztartalom(%)	Szervesanyag tart. tltr.(%)	Folyási határ	Sodrási határ	Konzisztencia index	Agyag (%)	Iszap (%)	Homok (%)	Kavics (%)	Egyenlőtlenségi együttható	*Hézagtérfogat (V%)	*Hézagtényező	*Nedves térf. súrűség	*Száraz térf. súrűség	*Belső súrlódási szög	*Kohéziós (kN/m2)	Fejtési osztály
		ω	I_{Om}	W_L	W_p	I_c	A	I	H	K	U	n	e	ρ_n	ρ_d	ϕ	c	F
2.1	szürkés barna **homokos kavicsos építési törmelékes FELTÖLTÉS**	18.1					0	14.2	24.4	61.3	328.							
3.1	szürkés barna, **közepes agyag építési törmelékes FELTÖLTÉS** I_p=25%	32		48.1	23.5	0.66												
-6.1		6.32					0	7.74	13.9	78.3	177.							
-6.8	szürkés barna, **homokos agyagos kavics, lejtőtörmelék**	5.84					0	11.2	16.6	72.0	328.							
8.1		11.5					7.52	23.8	32.4	36.1	599.							
	meszes I_p=45%	27.9		68.7	23.8	0.91												
	szürke, **kövér agyag** I_p=43%	20.2		68.2	24.9	1.11												
9.7	I_p=35%	19.2		54	19.4	1.01												
11.3	szürke, **sovány agyag** I_p=20%	19.6		39.2	19.3	0.99												
	I_p=41%	19.8		62.7	22.1	1.06												
	meszes I_p=40%	22.2		62.7	22.6	1.01												
	szürke, **kövér agyag** I_p=43%	18.8		63.5	20.6	1.04												
15.4	I_p=54%	28.1		81.5	27.6	0.99												
	I_p=20%	27.2		41	21.1	0.66												
	szürke, **sovány agyag** I_p=20%	25.9		40.2	20.3	0.72												
	I_p=19%	25.6		34.9	16	0.49												
20																		

F3. fúrás

jelmagyarázat:
- ○ zavart minta
- ● zavartalan minta
- ◎ azonosított minta
- megütött tvsz:
- nyugalmi tvsz:

megjegyzés: A fúrásban talajvíz jelentkezett.
*Táblázatból vett érték

F4. sz. fúrás	feltárás helye: Miskolc, Avas Irodaház	megrendelő: Üvegszikla Kft.

készítette: Mérnökiroda Radványi Kft.		
szerkesztette: Gévai Milán	ellenőrizte: dr. Vásárhelyi Balázs	
feltárás ideje: 2017.04.07.	M = 1 : 45	kelt: 2017. 06. 10.
FÚRÁSSZELVÉNY		melléklet:

kötött talajoknál: w,wp,wL,Ip
szemcsés talajoknál: A,I,H,K

terep: 129,44 mBf

20 40 60 80 %

		Víztartalom(%)	Szerves anyag tart. titr.(%)	Folyási határ	Sodrási határ	Konzisztencia index	Agyag (%)	Iszap (%)	Homok (%)	Kavics (%)	Egyenértékű szemcsés együtthatók	*Hézagtérfogat (V%)	*Hézagtényező	*Nedves térf. súlyság	*Száraz térf. súlyság	*Belső súrlódási szög	*Kohézió (kN/m2)	Fejtési osztály
		ω	I_{om}	W_L	W_p	I_c	A	I	H	K	U	n	e	ρ_n	ρ_d	ϕ	c	F
1.7	szürkés barna, **homokos agyagos kavics, építési törmelékes FELTÖLTÉS**	18.4					6.9	13.	29.	50.	111							
2.2	szürkés barna, **közepes agyag** I_p=26%	31.		46.	19.	0.5												
3.1	szürkés barna, **törmelékes, mállott, tufa (közepes agyag)** I_p=21%	18.		37	16.	0.9												
-4.5		6.5					0	7.5	14.	77.	86.							
-5.8	szürkés barna, **görgeteges, homokos kavics lejtőtörmelék**	5.3					2.9	10.	19.	66.	722							
		8.6					0	14.	21.	64.	169							
7.7		12.					0	1.6	10.	87.	27.							
	barna, mészmorzsalékos, rozsdafoltos I_p=40%	24.		63.	23.	0.9												
9,5	szürke, **meszes, kövér agyag** I_p=30%	21.		50.	20.	0.9												
11,0	szürke, **meszes, közepes agyag** I_p=26%	21.		44.	19.	0.9												
12.2	szürke, **meszes, kövér agyag** I_p=43%	21.		66.	23.	1.0												
	szürke, **nagyon kemény, cementálódott homok (homokos iszapos agyag)**	21.					18.	43.	34.	2.3								

15 A fúrás elakadt!

F4. fúrás

jelmagyarázat:
- ○ zavart minta
- ● zavartalan minta
- ◎ azonosított minta
- megütött tvsz:
- nyugalmi tvsz:

megjegyzés: A fúrásban talajvíz jelentkezett.
*Táblázatból vett érték

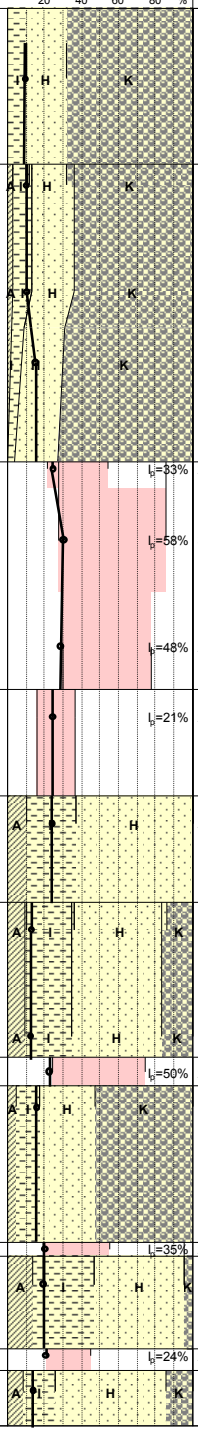
F6. sz. fúrás	feltárás helye: Miskolc, Avas Irodaház	megrendelő: Üvegszikla Kft.

készítette: Mérnökiroda Radványi Kft.		
szerkesztette: Gévai Milán	ellenőrizte: dr. Vásárhelyi Balázs	
feltárás ideje: 2017.04.10.	M = 1 : 60	kelt: 2017. 06. 10.
FÚRÁSSZELVÉNY		melléklet:

terep: 128,96 mBf

kötött talajoknál: w,wp,wL,Ip
szemcsés talajoknál: A,I,H,K

			Víztartalom (%)	Szervesanyag tart. tltr.(%)	Folyási határ	Sodrási határ	Konzisztencia index	Agyag (%)	Iszap (%)	Homok (%)	Kavics (%)	Egyenlőtlenségi együttható	*Hézagtérfogat (V%)	*Hézagtényező	*Nedves térf. súrűség	*Száraz térf. súrűség	*Belső súrlódási szög	*Kohéziós (kN/m2)	Fejtési osztály
			ω	I_{om}	W_L	W_p	I_c	A	I	H	K	U	n	e	ρ_n	ρ_d	ϕ	c	F
2.2	○	szürkés barna, **homokos kavicsos építési törmelékes FELTÖLTÉS**	9.6					0	10.4	21.0	68.5	236.							
-3.5	○	szürkés barna, **tufás, homokos kavics lejtőtörmelék**	10.2					2.89	8.79	20.3	67.9	668.							
	○		10.4					2.95	10.3	22.3	64.2	652.							
-4.6	○		15.1					0	4.24	22.4	73.2	78.2							
6.4	○	szürkés barna, **meszes, kövér agyag**	24.6		54.9	21.9	0.92												
	○		30.4		86.1	27.8	0.95												
9.6	○		28.6		78.2	29.9	1.03												
11.1	○	szürke, **közepes agyag**	24.4		36.8	16.2	1.32												
12.6	○	szürke, **agyagos homok**	24.0					10.1	26.7	63.1	0	71.0							
14.8	○	szürke, **cemetálódott, agyagos homok**	13.2					10.1	25.8	50.1	13.8	236.							
	○		12.7					9.62	25.4	48.3	16.6	199.							
15.2	○	szürke, **meszes, kövér agyag**	22.7		74.4	24.4	1.03												
17.4	○	szürke, **cementálódott, homokos agyagos kavics**	15.7					4.49	13.1	29.5	52.8	278.							
17.6	○	barna, **kövér agyag**	20.0		55.2	20.1	1												
18.9	○	barnás szürke, **cementálódott, homokos iszapos agyag**	19.5					13.8	33.1	48.3	4.6	98.3							
19.2	○	barna, **közepes agyag**	20.8		45.3	21	1.01												
20	○	barnás szürke, **cementálódott, agyagos homok**	13.7					8.42	17.5	59.6	14.3	153.							



F6. fúrás

jelmagyarázat:
- ○ zavart minta
- ● zavartalan minta
- ◎ azonosított minta
- megütött tvsz:
- nyugalmi tvsz:

megjegyzés: A fúrásban talajvíz jelentkezett.
*Táblázatból vett érték

4. melléklet: Fúrásnaplók

FUGRO Consult Kft. 1115 Budapest, Kelenföldi u. 2 T +36 1 382 0042 F +36 1 382 0043	Projekt, helyszín / Project, location: Miskolc — Projektszám/Project ID: Fch-17067
	Fúrás száma/Borehole no.: F1
	Lapszám/Page no.: 1/1
	Megbízó/Client: Szintezés: Alappont 12,30 ; fúrás: 19,10
Projektvezető/Project manager:	Koordináta/GPS data: 778 959; 307 943
	Dátum/Date: 2017.04.07

Geotechnikai Fúrási Jegyzőkönyv / Geotechnical Borehole log

a) Talaj színe / Soil colour	b) Talaj megnevezés/type of soil	c) Szemcsés talajok/Gravelly soils: Tömörség /Density	c) Kötött talajok/ Fine grained soils Konzisztencia / Consistency
	Cl - agyag / clay	vl - nagyon laza / very loose	vs - nagyon puha /very soft
	Si - iszap / silt	l - laza / loose	s - puha / soft
	Sa - homok / sand	md - közepesen tömör / medium dense	f - gyurható / firm
	Gr - kavics / gravel	d - tömör / dense	st - merev /stiff
	Or - szerves / organic	vd - nagyon tömör / very dense	h - kemény / very stiff
	Mg - feltöltés / made ground	d) Egyéb megjegyzések / Other remarks	

Mélység Depth /m/	Talajazonosítás / Soil classification		Minta: Zavart Disturbed /m/	Minta: Zavartalan Undisturbed /m/	SPT: Mélység Depth /m/	SPT: Ütésszám Nr. of beats
0,00 / 2,80	a) szürkés-barna	b) feltöltés	1,00 2,00			
	c)	d) Építési törmelék, homokos, kavicsos				
2,80 / 3,60	a) barna	b) agyag	3,00 3,70			
	b) gyúrható	d) homokos, kavicsos				
3,60 / 6,40	a) barnás-szürke	b) kavics	4,00 6,00 4,70 5,00 5,70			
	b) nagyon tömör, görgetegos	d) agyagos, homokos, tufás, lejtő-törmelék				
6,40 / 15,10	a) szürke	b) agyag	6,70 9,00 12,00 14,50 7,00 9,50 12,50 15,00 7,50 10,00 13,00 8,00 10,50 13,50 8,50 11,00 14,00			
	b) kemény	d) homokos, meszes				
15,10 / 20,00	a) szürke	b) homok	15,50 18,00 16,00 18,50 16,50 19,00 17,00 19,50 17,50 20,00			
	b) nagyon tömör	d) kissé agyagos				
	a)	b)				
	b)	d)				
	a)	b)				
	b)	d)				
	a)	b)				
	b)	d)				
	a)	b)				
	b)	d)				
	a)	b)				
	b)	d)				

Átázottság / Soaking level 4,60	
Megütött vízszint / Reached water level 4,80	
Talajvíz szintje / Groundwater table 4,50	leolvasás ideje / time of the measurements: 10 perces
Talajvíz szintje / Groundwater table	leolvasás ideje / time of the measurements:

Furogép típusa / Type of drilling rig: UGB	Helyszíni mérnök / Site enginneer:
Mintavevő típusa / Type of sampler: Spirál	Fúrómester / Chief technician: Papp János
Fúróátmérő / Borehole diameter 180mm	Aláírás / Sign:

Dokumentum azonosító: DBL_v1

FUGRO Consult Kft. 1115 Budapest, Kelenföldi u. 2 T +36 1 382 0042 F +36 1 382 0043	Projekt, helyszín / Project, location: Miskolc — Projektszám/Project ID: Fch-17067
	Fúrás száma/Borehole no.: F3
	Lapszám/Page no.: 1/1
	Megbízó/Client: Szintezés: Alappont 12,30 fúrás 13,20
Projektvezető/Project manager:	Koordináta/GPS data: 778 968, 307 990
	Dátum/Date: 2017.04.10

Geotechnikai Fúrási Jegyzőkönyv / Geotechnical Borehole log

a) Talaj színe / Soil colour	b) Talaj megnevezés/type of soil	c) Szemcsés talajok/Gravelly soils: Tömörség /Density	c) Kötött talajok/ Fine grained soils Konzisztencia / Consistency
	Cl - agyag / clay	vl - nagyon laza / very loose	vs - nagyon puha /very soft
	Si - iszap / silt	l - laza / loose	s - puha / soft
	Sa - homok / sand	md - közepesen tömör / medium dense	f - gyurható / firm
	Gr - kavics / gravel	d - tömör / dense	st - merev /stiff
	Or - szerves / organic	vd - nagyon tömör / very dense	h - kemény / very stiff
	Mg - feltöltés / made ground	d) Egyéb megjegyzések / Other remarks	

Mélység Depth /m/	Talajazonosítás / Soil classification		Minta: Zavart Disturbed /m/	Minta: Zavartalan Undisturbed /m/	SPT: Mélység Depth /m/	SPT: Ütésszám Nr. of beats
0,50 / 2,10	a) szürkés-barna	b) feltöltés	1,00 2,00 2,50 3,00			
	c) 2,10 m-től Agyagosabb	d) Építési törmelékes, Agyagos, homokos				
3,10 / 8,10	a) szürkés - barna	b) kavics	3,50 5,50 4,00 6,00 4,50 6,50 5,00 7,00	7,50 8,00		
	b) nagyon tömör, görgeteges	d) homokos, agyagos, lejtő törmelék				
8,10 / 8,70	a) barna	b) agyag	8,50			
	b) merev	d) meres, murvás				
8,70 / 9,30	a) szürke	b) agyag	9,00			
	b) gyurható	d) homokos				
9,30 / 9,70	a) szürke	b) agyag	9,50			
	b) merev	d)				
9,70 / 11,30	a) szürke	b) agyag	10,00 10,50 11,00			
	b) gyurható	d) homokos				
11,30 / 13,60	a) szürke	b) agyag	11,50 13,50 12,00 12,50 13,00			
	b) merev	d) meres				
13,60 / 14,70	a) szürke	b) agyag	14,00 14,50			
	b) gyurható	d) homokos				
14,70 / 15,40	a) szürke	b) agyag	15,00			
	b) merev	d)				
15,40 / 20,00	a) szürke	b) agyag	15,50 18,00 16,00 18,50 16,50 19,00 17,00 19,50 17,50 20,00			
	b) gyurható	d) homokos				

Átázottság / Soaking level 6,40	
Megütött vízszint / Reached water level 6,80	
Talajvíz szintje / Groundwater table 6,50	leolvasás ideje / time of the measurements: 10 perces
Talajvíz szintje / Groundwater table	leolvasás ideje / time of the measurements:

Furogép típusa / Type of drilling rig: UGB	Helyszíni mérnök / Site enginneer:
Mintavevő típusa / Type of sampler: Spirál	Fúrómester / Chief technician: Papp János
Fúróátmérő / Borehole diameter 130mm	Aláírás / Sign: Papp

Dokumentum azonosító: DBL_v1

FUGRO Consult Kft. 1115 Budapest, Kelenföldi u. 2 T +36 1 382 0042 F +36 1 382 0043	Projekt, helyszín / Project, location: Miskolc	Projektszám/Project ID: Fch-17067
	Fúrás száma/Borehole no.: F4	
	Lapszám/Page no.: 1/1	
	Megbízó/Client: Szintezés: Alappont 12;30 ; fúrás 12,20	
Projektvezető/Project manager:	Koordináta/GPS data: 778 945; 308 001	
	Dátum/Date: 2017.04.07.	

Geotechnikai Fúrási Jegyzőkönyv / Geotechnical Borehole log

a) Talaj színe / Soil colour	b) Talaj megnevezés/type of soil	c) Szemcsés talajok/Gravelly soils: Tömörség /Density	c) Kötött talajok/ Fine grained soils Konzisztencia / Consistency
	Cl - agyag / clay	vl - nagyon laza / very loose	vs - nagyon puha /very soft
	Si - iszap / silt	l - laza / loose	s - puha / soft
	Sa - homok / sand	md - közepesen tömör / medium dense	f - gyurható / firm
	Gr - kavics / gravel	d - tömör / dense	st - merev /stiff
	Or - szerves / organic	vd - nagyon tömör / very dense	h - kemény / very stiff
	Mg - feltöltés / made ground	d) Egyéb megjegyzések / Other remarks	

Mélység Depth /m/	Talajazonosítás / Soil classification		Minta: Zavart Disturbed /m/	Minta: Zavartalan Undisturbed /m/	SPT: Mélység Depth /m/	SPT: Ütésszám Nr. of beats
0,00 / 1,70	a) szürkés-barna c)	b) feltöltés d) építési törmelék, homok, kavics	1,00			
1,70 / 2,20	a) szürkés-barna b) gyurható	b) agyag d) homokos	2,00			
2,20 / 3,10	a) szürkés-barna b) törmelékes, mélyén	b) tufa d) agyagos	2,50 3,00			
3,10 / 3,80	a) szürkés-barna b) nagyon tömör, göröngyös	b) kavics d) homokos, tufás, lejtő-törmelék	3,50			
3,80 / 7,70	a) szürkés-barna b) nagyon tömör, göröngyös	b) kavics d) homokos, agyagos, lejtő-törmelék	4,00 6,50 4,50 7,00 5,00 7,50 5,50 6,00			
7,70 / 8,10	a) barna b) gyurható	b) agyag d) mészkövet, mészkő, rozsdaszínű	8,00			
8,10 / 12,20	a) szürke b) merev	b) agyag d) mészkő, homokos	8,50 10,50 9,00 11,00 9,50 11,50 10,00 12,00			
12,20 / 13,00	a) szürke b) nagyon tömör, cementálódott	b) homok d) kissé iszapos	12,50 13,00			
	a) 12,20 m-tól kissé iszapos b) a magas víznyomás lemossa a feldarabolt homokot a szerszámról	b) nagyon keményre cementálódott homok; mintavétel SIKERTELEN!!!				
	a) b)	b) d)				

Átázottság / Soaking level 5,60	
Megütött vízszint / Reached water level 5,80	
Talajvíz szintje / Groundwater table 5,20	leolvasás ideje / time of the measurements: 10 perc
Talajvíz szintje / Groundwater table	leolvasás ideje / time of the measurements:

Furógép típusa / Type of drilling rig: UGB	Helyszíni mérnök / Site enginneer:
Mintavevő típusa / Type of sampler: Spirál	Fúrómester / Chief technician: Papp János
Fúróátmérő / Borehole diameter 180 mm	Aláírás / Sign: Papp J.

Dokumentum azonosító: DRL_v1

FUGRO Consult Kft. 1115 Budapest, Kelenföldi u. 2 T +36 1 382 0042 F +36 1 382 0043	Projekt, helyszín / Project, location: MISKOLC	Projektszám/Project ID: Fch-1707
	Fúrás száma/Borehole no.: F6	
	Lapszám/Page no.: 1/2	
	Megbízó/Client: Szintezés: Alappont 12,30 , fúrás 17,00	
Projektvezető/Project manager:	Koordináta/GPS data: 778 910, 307 965	
	Dátum/Date: 2017.04.10	

Geotechnikai Fúrási Jegyzőkönyv / Geotechnical Borehole log

a) Talaj színe / Soil colour	b) Talaj megnevezés/type of soil	c) Szemcsés talajok/Gravelly soils: Tömörség /Density	c) Kötött talajok/ Fine grained soils Konzisztencia / Consistency
	Cl - agyag / clay	vl - nagyon laza / very loose	vs - nagyon puha /very soft
	Si - iszap / silt	l - laza / loose	s - puha / soft
	Sa - homok / sand	md - közepesen tömör / medium dense	f - gyurható / firm
	Gr - kavics / gravel	d - tömör / dense	st - merev /stiff
	Or - szerves / organic	vd - nagyon tömör / very dense	h - kemény / very stiff
	Mg - feltöltés / made ground	d) Egyéb megjegyzések / Other remarks	

Mélység Depth /m/	Talajazonosítás / Soil classification		Minta: Zavart Disturbed /m/	Minta: Zavartalan Undisturbed /m/	SPT: Mélység Depth /m/	SPT: Ütésszám Nr. of beats
0,00 / 2,20	a) sötétbarna	b) feltöltés	1,00 2,00			
	c)	d) építési törmelékes, kavicsos, homokos				
2,20 / 4,60	a) sötétbarna	b) kavics	2,50 4,00 3,00 4,50 3,50			
	b) nagyon tömör görgeteges	d) agyagos, homokos, tufás, lejtő-törmelék				
4,60 / 6,40	a) barnás-sötétbe	b) kavics	5,00 5,50 6,00			
	b) nagyon tömör, görgeteges	d) homokos, agyagos, tufás, lejtő-törmelék				
6,40 / 7,20	a) sötétbarna	b) agyag	7,00			
	b) gyurható	d) mészes, homokos				
7,20 / 9,60	a) sötétbe	b) agyag	7,50 8,50 8,00 8,50 9,00			
	b) merev	d) mészes				
9,60 / 11,10	a) sötétbe	b) agyag	10,00 10,50 11,00			
	b) merev	d) homokos, iszapos				
11,10 / 12,60	a) sötétbe	b) homok	11,50 12,00 12,50			
	b) nagyon tömör	d) kissé iszapos				
12,60 / 14,80	a) sötétbe	b) dúsnu homok	13,00 13,50 14,00 14,50			
	b) nagyon tömör, cementálódott	d) kavicsos				
14,80 / 15,20	a) sötétbe	b) agyag	15,00			
	b) merev	d) kissé homokos, mészes				
15,20 / 17,40	a) sötétbe	b) kavics	15,50 16,00 16,50 17,00			
	b) nagyon tömör, cementálódott	d) dúsnu homokos				

Átázottság / Soaking level 4,20	
Megütött vízszint / Reached water level 4,60	
Talajvíz szintje / Groundwater table 4,00	leolvasás ideje / time of the measurements: 10 perces
Talajvíz szintje / Groundwater table	leolvasás ideje / time of the measurements:

Furogép tipusa / Type of drilling rig: UGB	Helyszíni mérnök / Site enginneer:
Mintavevő tipusa / Type of sampler: Spirál	Fúrómester / Chief technician: Papp János
Fúróátmérő / Borehole diameter 130mm	Aláírás / Sign: Papp J.

Dokumentum azonosító: DBL v1

FUGRO Consult Kft. 1115 Budapest, Kelenföldi u. 2 T +36 1 382 0042 F +36 1 382 0043	Projekt, helyszín / Project, location MISKOLC — Projektszám/Project ID: Fch-17067
	Fúrás száma/Borehole no.: F6
	Lapszám/Page no.: 2/2
	Megbízó/Client: Szintezés: Alappont 12,30 ; fúrás 17,00
Projektvezető/Project manager:	Koordináta/GPS data: 778 910 307 965
	Dátum/Date: 2017.04.10

Geotechnikai Fúrási Jegyzőkönyv / Geotechnical Borehole log

a) Talaj színe / Soil colour	b) Talaj megnevezés/type of soil	c) Szemcsés talajok/Gravelly soils: Tömörség /Density	c) Kötött talajok/ Fine grained soils Konzisztencia / Consistency
	Cl - agyag / clay	vl - nagyon laza / very loose	vs - nagyon puha /very soft
	Si - iszap / silt	l - laza / loose	s - puha / soft
	Sa - homok / sand	md - közepesen tömör / medium dense	f - gyurható / firm
	Gr - kavics / gravel	d - tömör / dense	st - merev /stiff
	Or - szerves / organic	vd - nagyon tömör / very dense	h - kemény / very stiff
	Mg - feltöltés / made ground	d) Egyéb megjegyzések / Other remarks	

Mélység Depth /m/	Talajazonosítás / Soil classification		Minta: Zavart Disturbed /m/	Minta: Zavartalan Undisturbed /m/	SPT: Mélység Depth /m/	SPT: Ütésszám Nr. of beats
17,40 / 17,60	a) barna c) gyurható	b) agyag d) homokos	17,50			
17,60 / 18,90	a) barnás - szürke b) nagyon tömör, cementálódott	b) durva homok d) kavicsos	18,00 18,50			
18,90 / 19,20	a) barna b) gyurható	b) agyag d) homokos	19,00			
19,20 / 20,00	a) barnás - szürke b) nagyon tömör, cementálódott	b) durva homok d) kavicsos	19,50 20,00			
	a) b)	b) d)				
	a) b)	b) d)				
	a) b)	b) d)				
	a) b)	b) d)				
	a) b)	b) d)				
	a) b)	b) d)				

Átázottság / Soaking level 4,20	
Megütött vízszint / Reached water level 4,60	
Talajvíz szintje / Groundwater table 4,00	leolvasás ideje / time of the measurements: 10 perc
Talajvíz szintje / Groundwater table	leolvasás ideje / time of the measurements:

Furogép típusa / Type of drilling rig: UGB	Helyszíni mérnök / Site enginneer:
Mintavevő típusa / Type of sampler: Spirál	Fúrómester / Chief technician: Poppa János
Fúróátmérő / Borehole diameter 180mm	Aláírás / Sign: Poppa

Dokumentum azonosító: DBL_v1

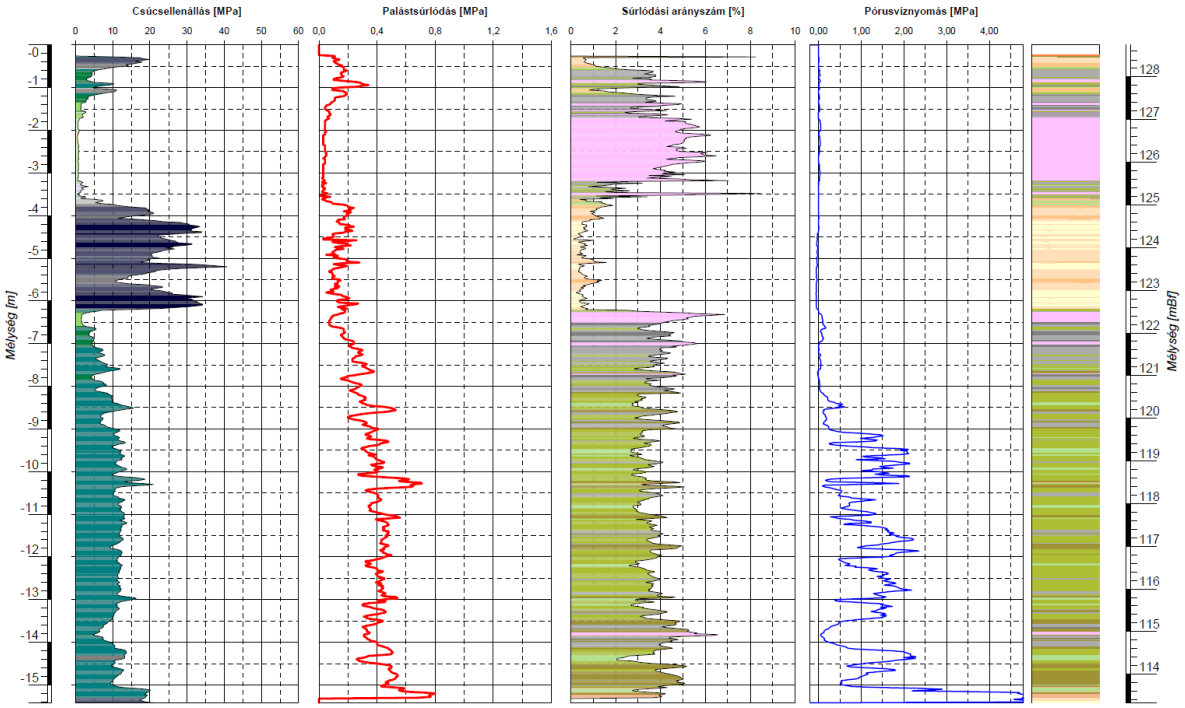
5. melléklet: CPT-szondadiagramok

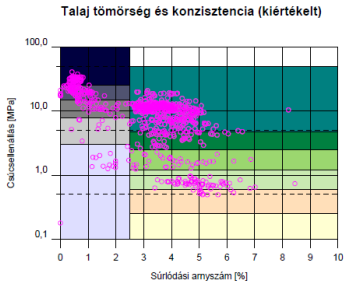
NAT
VIZSGÁLÓ
NAT-1-1736/2013

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV
STATIKUS SZONDÁZÁS
DIN 4091-1:2002-6

A vizsgálatot végezte: FUGRO Consult Kft.
Geotechnikai Vizsgálólaboratórium
1115 Budapest, Kelenföldi u. 2, T.: 06 1 382 00 42

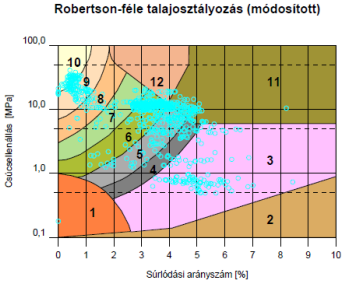
Megbízó: Radványi Mérnöki Iroda Kft.		Projekt: MIISKOLC - AVAS IRODAHÁZ		
Vizsgálati jk. száma: **CPTu_1**	Helyszín: Miskolc, Erzsébet tér	Méretarány: M=1:100	Terepszint [mBf]: 128,75	Megjegyzés: Felő 24 cm-ben feltárásban haladt a szonda.
Mérési lap jele: FCH-17067_L_01_CPTu_1_CP	Projekt ikatatószám: FCH-17067	Koord. rendszer: EOV	Koord. X/Y: 307949,00 / 778960,00	
Szondázás dátuma: 2017/04/05	Szonda száma: 2895	Kalibrálás dátuma: 2017/04/05	Szondázást készítette: Vantulek Balázs	Vizsgálati jk. kiadva: 2017/04/06





JELÖLÉS (Csúcsellenállás diagramon ábrázolva)

- nagyon laza
- laza
- közepesen tömör
- tömör
- nagyon tömör
- nagyon puha
- puha
- gyúrható
- merev
- nagyon merev
- kemény



JELÖLÉS (Súrlódási arányszám diagramon ábrázolva)

1 Érzékeny, finom szemcsés talaj
2 Szerves talaj, tőzeg
3 Agyag
4 Iszapos agyag-agyag
5 Agyagos iszap-iszapos agyag
6 Homokos iszap-agyagos iszap
7 Iszapos homok-homokos iszap
8 Homok-iszapos homok
9 Homok
10 Kavicsos homok-homok
11 Nagyon merev-finom szemcsés homok*
12 Nagyon merev homok-agyagos homok*

*túlkonszolidált vagy cementált

Felhasznált eszközök: Fugro Engineers B.V. gyártmányú szonda	A kiértékelést végezte, a jegyzőkönyvet összeállította: Fésüs Sándor, Geotechnikai mérnök	Jóváhagyta: Nyári István, laboratóriumvezető
Dokumentum azonosító: CP2_v1		

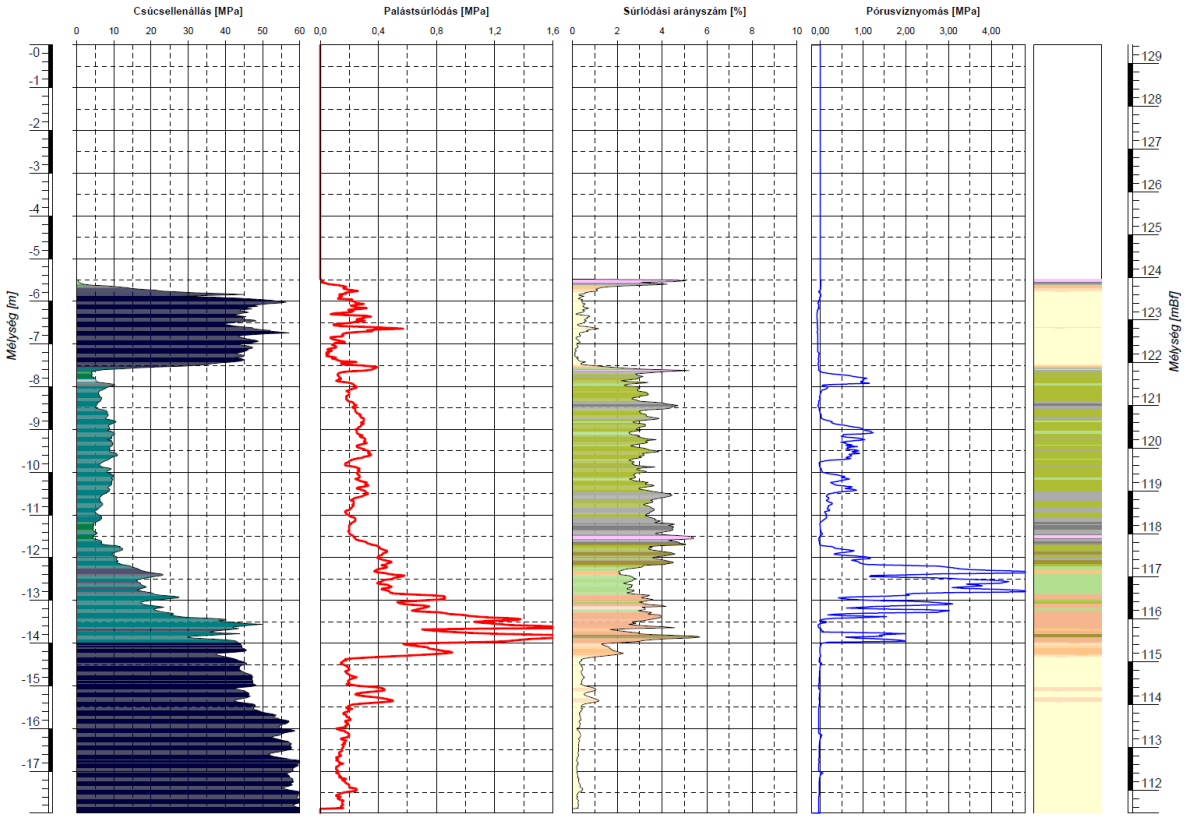
OLDAL: 1/1 | A vizsgálati eredmények csak a megvizsgált mintára vonatkoznak, a vizsgálati jegyzőkönyv kitöltés után csak teljes egészében másolható. | VÉGE

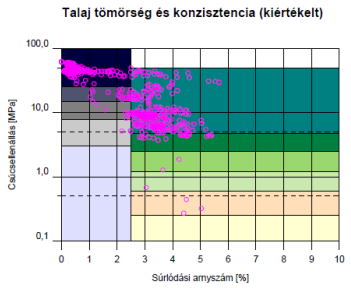
NAT VIZSGÁLÓ NAT-1-1736/2013

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV
STATIKUS SZONDÁZÁS
DIN 4091-1:2002-6

A vizsgálatot végezte: FUGRO Consult Kft.
Geotechnikai Vizsgálólaboratórium
1115 Budapest, Kelenföldi u. 2, T.: 06 1 382 00 42

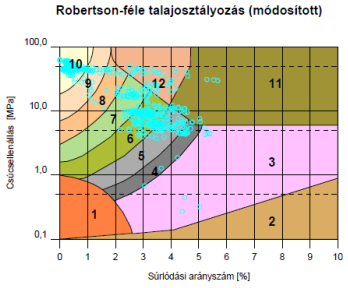
Megbízó: Radványi Mérnöki Iroda Kft.		Projekt: MIISKOLC - AVAS IRODAHÁZ		
Vizsgálati jk. száma: **CPTu_2**	Helyszín: Miskolc, Erzsébet tér	Méretarány: M=1:100	Terepszint [mBf]: 129,44	Megjegyzés: Felő 5,5 m-ben feltárásban haladt a szonda.
Mérési lap jele: FCH-17067_L_01_CPTu_2_CP	Projekt ikatatószám: FCH-17067	Koord. rendszer: EOV	Koord. X/Y: 308002,00 / 778941,00	
Szondázás dátuma: 2017/04/06	Szonda száma: 2895	Kalibrálás dátuma: 2017/04/05	Szondázást készítette: Vantulek Balázs	Vizsgálati jk. kiadva: 2017/04/11





JELÖLÉS (Csúcsellenállás diagramon ábrázolva)

- nagyon laza
- laza
- közepesen tömör
- tömör
- nagyon tömör
- nagyon puha
- puha
- gyúrható
- merev
- nagyon merev
- kemény



JELÖLÉS (Súrlódási arányszám diagramon ábrázolva)

1 Érzékeny, finom szemcsés talaj
2 Szerves talaj, tőzeg
3 Agyag
4 Iszapos agyag-agyag
5 Agyagos iszap-iszapos agyag
6 Homokos iszap-agyagos iszap
7 Iszapos homok-homokos iszap
8 Homok-iszapos homok
9 Homok
10 Kavicsos homok-homok
11 Nagyon merev-finom szemcsés homok*
12 Nagyon merev homok-agyagos homok*

*túlkonszolidált vagy cementált

Felhasznált eszközök: Fugro Engineers B.V. gyártmányú szonda	A kiértékelést végezte, a jegyzőkönyvet összeállította:	Jóváhagyta:
Dokumentum azonosító: CP2_v1	Szilva András Geotechnikai mérnök	Nyári István laboratóriumvezető

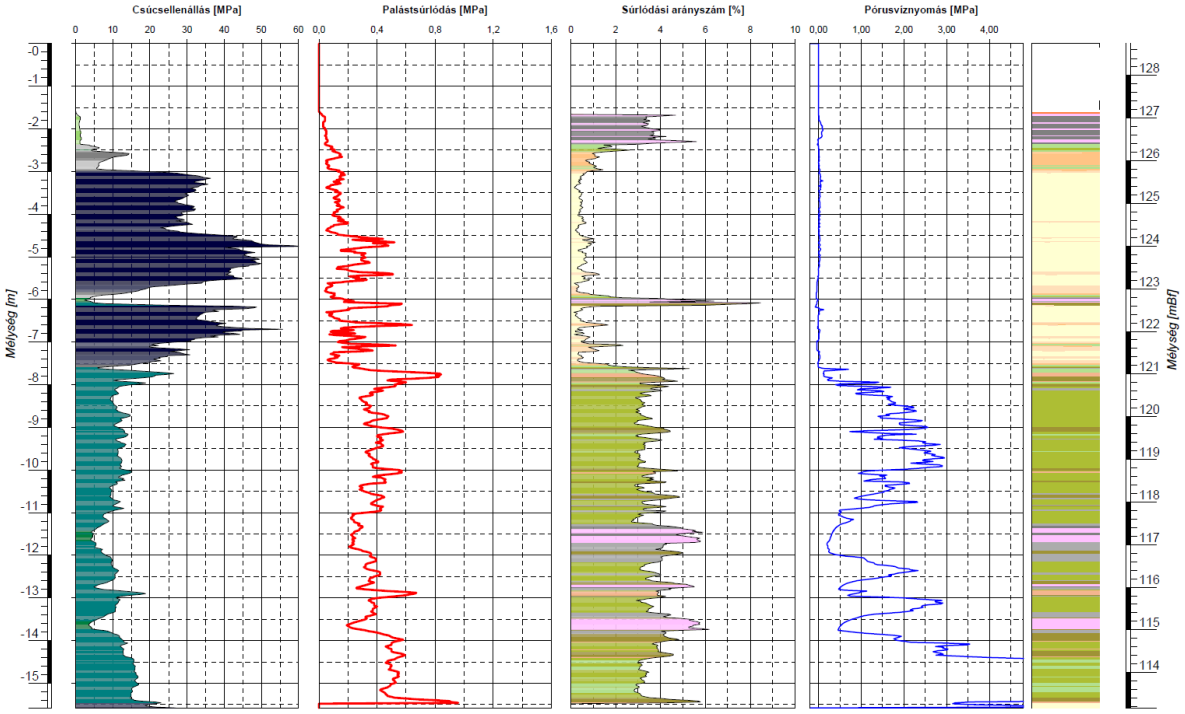
OLDAL: 1/1 | A vizsgálati eredmények csak a megvizsgált mintára vonatkoznak, a vizsgálati jegyzőkönyv kitöltés után csak teljes egészében másolható. | VÉGE

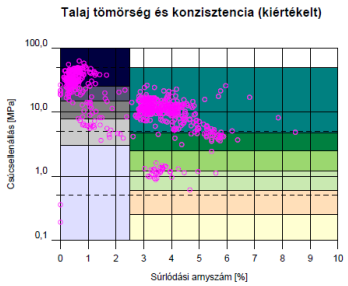
VIZSGÁLÓ
NAT-1-1736/2013

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV
STATIKUS SZONDÁZÁS
DIN 4091-1:2002-6

A vizsgálatot végezte: FUGRO Consult Kft.
Geotechnikai Vizsgálólaboratórium
1115 Budapest, Kelenföldi u. 2, T.: 06 1 382 00 42

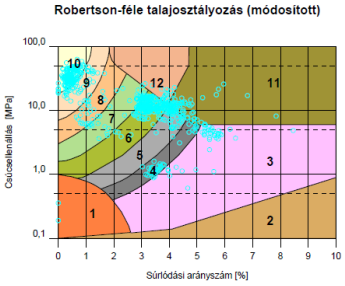
Megbízó: Radványi Mérnöki Iroda Kft.		Projekt: MIISKOLC - AVAS IRODAHÁZ		
Vizsgálati jk. száma: **CPTu_3**	Helyszín: Miskolc, Erzsébet tér	Méretarány: M=1:100	Terepszint [mBf]: 128,75	Megjegyzés: Felő 1,6 m-ben feltárásban haladt a szonda.
Mérési lap jele: FCH-17067_L_01_CPTu_3_CP	Projekt iktatószám: FCH-17067	Koord. rendszer: EOV	Koord. X/Y: 307974,00 / 778968,00	
Szondázás dátuma: 2017/04/06	Szonda száma: 2895	Kalibrálás dátuma: 2017/04/05	Szondázást készítette: Vantulek Balázs	Vizsgálati jk. kiadva: 2017/04/11





JELÖLÉS (Csúcsellenállás diagramon ábrázolva)

- nagyon laza
- laza
- közepesen tömör
- tömör
- nagyon tömör
- nagyon puha
- puha
- gyúrható
- merev
- nagyon merev
- kemény



JELÖLÉS (Súrlódási arányszám diagramon ábrázolva)

1 Érzékeny, finom szemcsés talaj
2 Szerves talaj, tőzeg
3 Agyag
4 Iszapos agyag-agyag
5 Agyagos iszap-iszapos agyag
6 Homokos iszap-agyagos iszap
7 Iszapos homok-homokos iszap
8 Homok-iszapos homok
9 Homok
10 Kavicsos homok-homok
11 Nagyon merev-finom szemcsés homok*
12 Nagyon merev homok-agyagos homok*

*túlkonszolidált vagy cementált

Felhasznált eszközök: Fugro Engineers B.V. gyártmányú szonda	A kiértékelést végezte, a jegyzőkönyvet összeállította:	Jóváhagyta:
Dokumentum azonosító: CP2_v1	Szilva András Geotechnikai mérnök	Nyári István laboratóriumvezető

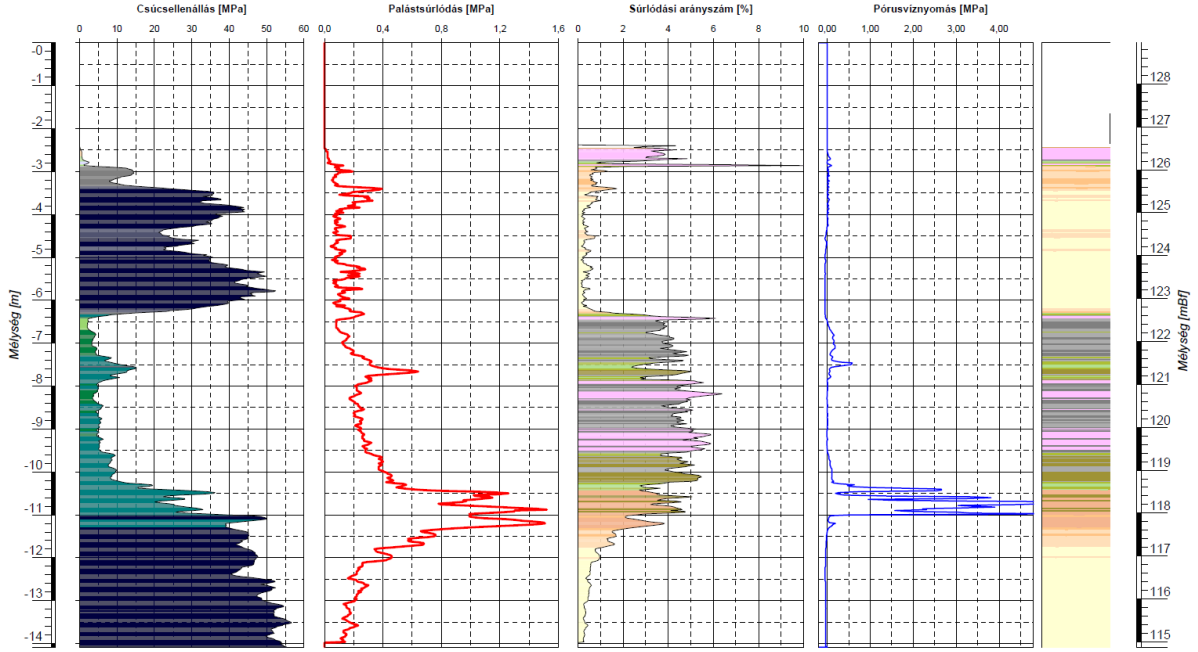
OLDAL: 1/1 | A vizsgálati eredmények csak a megvizsgált mintára vonatkoznak, a vizsgálati jegyzőkönyv kitöltés után csak teljes egészében másolható. | VÉGE

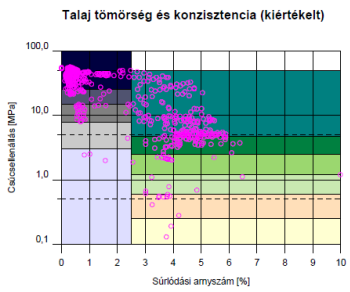
VIZSGÁLÓ
NAT-1-1736/2013

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV
STATIKUS SZONDÁZÁS
DIN 4091-1:2002-6

A vizsgálatot végezte: FUGRO Consult Kft.
Geotechnikai Vizsgálólaboratórium
1115 Budapest, Kelenföldi u. 2, T.: 06 1 382 00 42

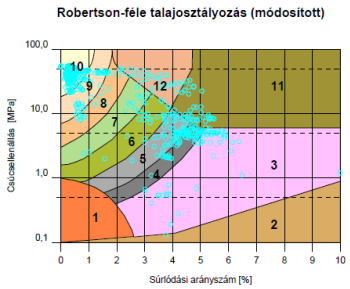
Megbízó: Radványi Mérnöki Iroda Kft.			Projekt: MIISKOLC - AVAS IRODAHÁZ		
Vizsgálati jk. száma: **CPTu_5**	Helyszín: Miskolc, Erzsébet tér	Méretarány: M=1:100	Terepszint [mBf]: 128,96		Megjegyzés: Felő 2,5 m-ben feltárásban haladt a szonda.
Mérési lap jele: FCH-17067_L_01_CPTu_5_CP	Projekt ikatatószám: FCH-17067	Koord. rendszer: EOV	Koord. X/Y: 307981,00 / 778922,00		
Szondázás dátuma: 2017/04/06	Szonda száma: 2895	Kalibrálás dátuma: 2017/04/05	Szondázást készítette: Vantulek Balázs		Vizsgálati jk. kiadva: 2017/04/11





JELÖLÉS (Csúcsellenállás diagramon ábrázolva)

- nagyon laza
- laza
- közepesen tömör
- tömör
- nagyon tömör
- nagyon puha
- puha
- gyúrható
- merev
- nagyon merev
- kemény



JELÖLÉS (Súrlódási arányszám diagramon ábrázolva)

1 Érzékeny, finom szemcsés talaj
2 Szerves talaj, tőzeg
3 Agyag
4 Iszapos agyag-agyag
5 Agyagos iszap-iszapos agyag
6 Homokos iszap-agyagos iszap
7 Iszapos homok-homokos iszap
8 Homok-iszapos homok
9 Homok
10 Kavicsos homok-homok
11 Nagyon merev-finom szemcsés homok*
12 Nagyon merev homok-agyagos homok*

*túlkonszolidált vagy cementált

Felhasznált eszközök: Fugro Engineers B.V. gyártmányú szonda	A kiértékelést végezte, a jegyzőkönyvet összeállította: Szilva András, Geotechnikai mérnök	Jóváhagyta: Nyári István, laboratóriumvezető
Dokumentum azonosító: CP2_v1		

OLDAL: 1/1 | A vizsgálati eredmények csak a megvizsgált mintára vonatkoznak, a vizsgálati jegyzőkönyv kitöltés után csak teljes egészében másolható. | VÉGE

6. melléklet: Archív fúrások és szondázások

Avas szálló feltárásai (a tervezési területtől kb. 100 m-re)

GEORAM Mérnöki, Számítástechnikai és Szolgáltató Kft.
H-9023, Győr, Pusztaszeri u. 21.
Tel:(96) 413-492; (96) 525-941; georam@axelero.hu

Munkaszám: **GR 150/2006**

SZONDÁZÁSI JEGYZŐKÖNYV ÉS ÉRTÉKELŐ LAP

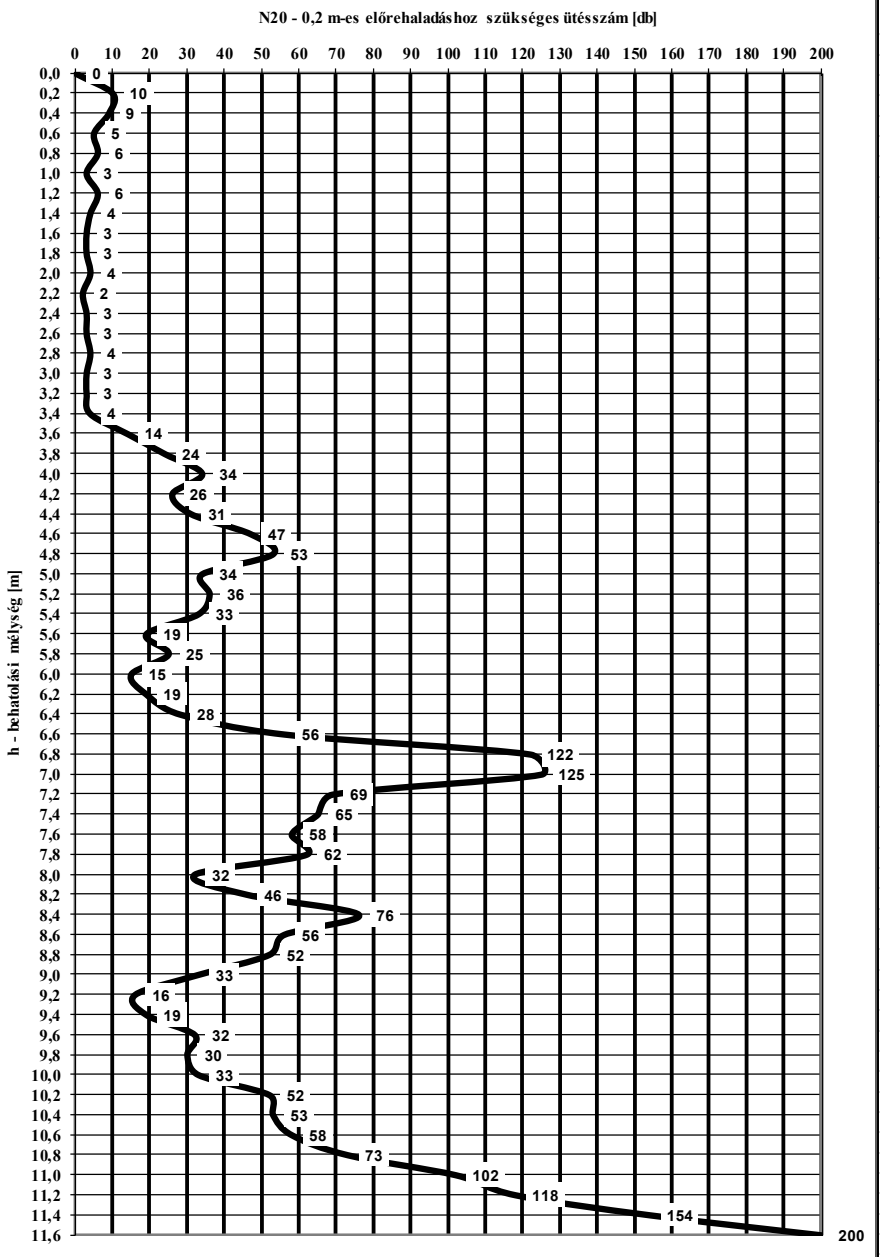
DINAMIKUS SZONDÁZÁS /Nehéz verőszondázás/
GEOTOOL típusú dinamikus szonda alkalmazása
DIN 4094 - European Standard 1997

Megbízó:	**GEOSZFÉRA Kft.**	Szondázást végezte:	**GEOSZFÉRA Kft.**
Munkahely:	**Miskolc**	Szondázást vezette:	**Boros János**
Szondázási hely:	**AVAS Szálloda**	Szondázás száma:	**2. sz.**
Szondázás ideje:	**2006. 08. 29.**	Szondázás terepszintje:	mBf.

Mérési eredmények:

Mélység	N20 érték	Összütés
0,0	0	0
0,2	10	10
0,4	9	19
0,6	5	24
0,8	6	30
1,0	3	33
1,2	6	39
1,4	4	43
1,6	3	46
1,8	3	49
2,0	4	53
2,2	2	55
2,4	3	58
2,6	3	61
2,8	4	65
3,0	3	68
3,2	3	71
3,4	4	75
3,6	14	89
3,8	24	113
4,0	34	147
4,2	26	173
4,4	31	204
4,6	47	251
4,8	53	304
5,0	34	338
5,2	36	374
5,4	33	407
5,6	19	426
5,8	25	451
6,0	15	466
6,2	19	485
6,4	28	513
6,6	56	569
6,8	122	691
7,0	125	816
7,2	69	885
7,4	65	950
7,6	58	1008
7,8	62	1070
8,0	32	1102
8,2	46	1148
8,4	76	1224
8,6	56	1280
8,8	52	1332
9,0	33	1365
9,2	16	1381
9,4	19	1400
9,6	32	1432
9,8	30	1462
10,0	33	1495
10,2	52	1547
10,4	53	1600
10,6	58	1658
10,8	73	1731
11,0	102	1833
11,2	118	1951
11,4	154	2105
11,6	200	2305
11,8		
12,0		

Szondázási diagram



Megjegyzés:

Kelt: Győr, 2006. 08. 30.

A szondázási jegyzőkönyv műszaki tartalmáért felelős (név,beosztás):	Dankó Zsolt	geológus mérnök
A szondázási jegyzőkönyv kiadásáért felelős (név, beosztás):	Benák Ferenc	geotechnikus mérnök

P.H.

ENVIRA KFT | **1. sz. fúrás**

FÚRÁSSZELVÉNY

Hely: Miskolc Avas szálló

Term. víztart
Nytv 3,90 m
Mtv 5,50 m

Réteg: határ	Réteg: vastagság	m.B.f.	Folyási határ % (W_l)	Plasztikus határ % (Wp)	Plasztikus index /Egyenl. Mod (Ip / *u*)	Természetes víztartalom % (Wn)	Konzisztencia Index (I_c)	Térfogat sűrűség g/cm3 (száraz) (ρ_0)	Térfogatsűrűség g/cm³ (nedves) (ρ_n)	Hézagtényező (e)	Összenyomódási modulus MN/m² (E_S)	Mértékadó hézagtényező (e_M)	Áteresztőképességi együttható cm/s (k)	Határfeszültség alapértéke kN/m2 (σ_0)	Surlódási szög fok (Φ)	lineáris zsugorodás % (Zs_L)	Kohézió kN/m² (c)	Szemelgörbe jele
0,30	0,30	barna h.lisztes kavicsos homok feltöltés			*24,42*	10,69		1,68	1,85	0,60	12,00		1,00E-03	350	30 /28			1
0,50	0,20	barna salakos h.lisztes kavicsos homok feltöltés			*28,09*	19,59		1,55	1,85	0,73	12,00		2,00E-03	350	30 /28			2
1,70	1,20	barna limonitos közepes agyag	42,67	20,00	22,67	24,38	0,81	1,59	1,98	0,72	9,25	3,42	3,00E-07	380	19,72	9,60	15	
2,70	1,00	szürkésbarna sovány agyag	44,90	25,58	19,32	32,00	0,67	1,49	1,96	0,84	8,10	3,37	1,00E-06	230	21,25	8,30	8	
3,50	0,80	sötét barnásszürke sovány agyag	41,05	22,86	18,19	26,50	0,80	1,52	1,92	0,80	9,89	3,31	2,00E-06	290	21,77	8,30	12	
4,40	0,90	barna kavicsos iszapos homokliszt	24,15	15,00	9,15	16,03	0,89	1,68	1,95	0,61	12,57	2,86	3,00E-04	310	25,91	5,20	8	
5,50	1,10	barna h.lisztes iszapos kavicsos homok			*73,30*	26,07		1,47	1,85	0,82	10,00		3,00E-03	350	30 /28			3
6,90	1,40				*56,87*	18,12		1,57	1,85	0,71	10,00		5,00E-03	350	30 /28			4
7,10	0,20	szürkésbarna tufás h.lisztes kavicsos homok			*19,47*	18,14		1,57	1,85	0,71	10,00		5,00E-03	350	30 /28			5
8,00	0,90	zöldesszürke kövér agyag	53,66	16,36	37,30	25,56	0,75	1,56	1,96	0,78	6,43	3,48	5,00E-08	290	13,02	12,70	30	
9,00	1,00		51,31	20,69	30,62	25,58	0,84	1,53	1,93	0,81	8,30	3,54	5,00E-08	300	16,08	11,50	30	
9,20	0,20	zöldesszürke homokos sovány agyag	35,49	18,75	16,74	23,30	0,73	1,56	1,93	0,75	9,21	3,37	8,00E-06	330	22,44	7,70	8	
10,10	0,90	vil.szürke közepes agyag	42,13	18,75	23,38	24,76	0,74	1,58	1,97	0,74	8,41	3,42	2,00E-07	340	19,40	9,60	13	
11,50	1,40	zöldeskék márgás kövér agyag	54,45	19,23	35,22	23,31	0,88	1,57	1,94	0,77	7,92	3,48	1,00E-08	340	13,98	12,40	52	
12,10	0,60	zöldesszürke homokos kövér agyag	55,42	21,95	33,47	31,42	0,72	1,45	1,90	0,92	6,67	3,48	5,00E-08	210	14,78	12,20	20	
13,00	0,90	kékeszöld kavicsos márgás közepes agyag	55,33	25,58	29,75	30,71	0,83	1,48	1,93	0,86	8,32	3,52	1,00E-07	280	16,48	11,30	27	
14,40	1,40	kékeszöld kavicsos márgás sovány agyag	39,38	19,51	19,87	15,63	1,20	1,67	1,93	0,64	14,38	3,37	2,00E-06	660	21,00	8,40	58	
15,50	1,10	szürkésbarna iszaposh.lisztes homokos kavics			*243,07*	19,26		1,57	1,87	0,71	15,00		2,00E-01	450	32 /30			6
16,00	0,50	barna iszapos h.lisztes homokos kavics			*362,01*	24,55		1,50	1,87	0,78	15,00		2,00E-01	450	32 /30			7
16,50	0,50	tarka kavicsos iszapos homokos h.liszt			*7,30*	24,93		1,48	1,85	0,81	12,00		1,00E-04	350	30 /28			8

Kelt: 2006.09.05 | Laborálta: Bényei Miklósné | Szerkesztette: Bényei Miklósné | Ellenőrizte:Dienesné Bányász Margit

Csizmadia és Kandia u. mélygarázs feltárásai (a területtől 400 m-re)

SZONDÁZÁSI JEGYZŐKÖNYV ÉS ÉRTÉKELŐ LAP

DINAMIKUS SZONDÁZÁS /Nehéz verőszondázás/

GEOTOOL típusú dinamikus szonda alkalmazása

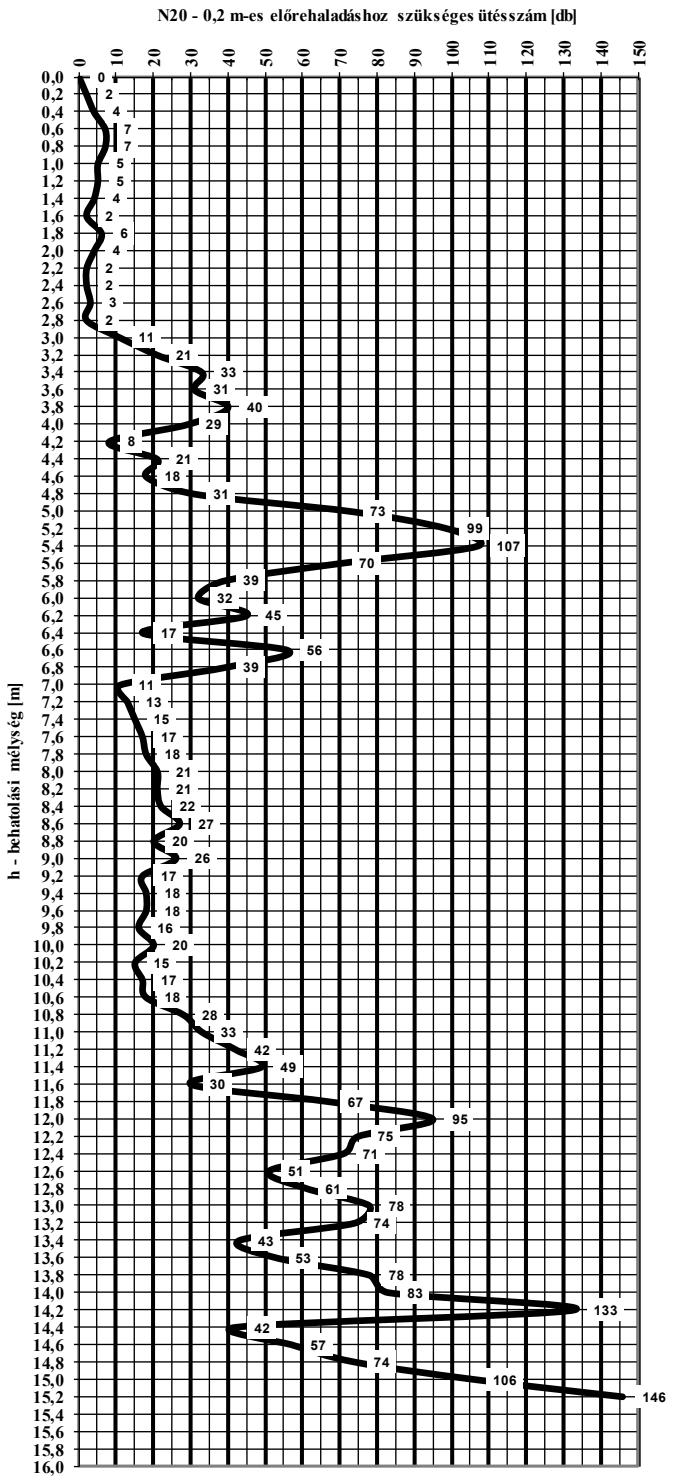
DIN 4094 - European Standard 1997

Megbízó:	**TRISCHLER Hungária Kft.**	Szondázást végezte:	**GEOSZFÉRA Kft.**
Munkahely:	**Miskolc**	Szondázást vezette:	**Bucsúházy László**
Szondázási hely:	**Miskolc, Csizmadia köz - Kandia u, mélygarázs**	Szondázás jele:	**1D**
Szondázás ideje:	**2005. 02.24.**	Szondázás terepszintje:	

Mérési eredmények:

Mélysén	N20 érték	Ossz ütés	Mélysén	N20 érték	Ossz ütés
0,0	0	0			
0,2	2	2	12,2	75	1644
0,4	4	6	12,4	71	1715
0,6	7	13	12,6	51	1766
0,8	7	20	12,8	61	1827
1,0	5	25	13,0	78	1905
1,2	5	30	13,2	74	1979
1,4	4	34	13,4	43	2022
1,6	2	36	13,6	53	2075
1,8	6	42	13,8	78	2153
2,0	4	46	14,0	83	2236
2,2	2	48	14,2	133	2369
2,4	2	50	14,4	42	2411
2,6	3	53	14,6	57	2468
2,8	2	55	14,8	74	2542
3,0	11	66	15,0	106	2648
3,2	21	87	15,2	146	2794
3,4	33	120	15,4		
3,6	31	151	15,6		
3,8	40	191	15,8		
4,0	29	220	16,0		
4,2	8	228	16,2		
4,4	21	249	16,4		
4,6	18	267	16,6		
4,8	31	298	16,8		
5,0	73	371	17,0		
5,2	99	470	17,2		
5,4	107	577	17,4		
5,6	70	647	17,6		
5,8	39	686	17,8		
6,0	32	718	18,0		
6,2	45	763	18,2		
6,4	17	780	18,4		
6,6	56	836	18,6		
6,8	39	875	18,8		
7,0	11	886	19,0		
7,2	13	899	19,2		
7,4	15	914	19,4		
7,6	17	931	19,6		
7,8	18	949	19,8		
8,0	21	970	20,0		
8,2	21	991	20,2		
8,4	22	1013	20,4		
8,6	27	1040	20,6		
8,8	20	1060	20,8		
9,0	26	1086	21,0		
9,2	17	1103	21,2		
9,4	18	1121	21,4		
9,6	18	1139	21,6		
9,8	16	1155	21,8		
10,0	20	1175	22,0		
10,2	15	1190	22,2		
10,4	17	1207	22,4		
10,6	18	1225	22,6		
10,8	28	1253	22,8		
11,0	33	1286	23,0		
11,2	42	1328	23,2		
11,4	49	1377	23,4		
11,6	30	1407	23,6		
11,8	67	1474	23,8		
12,0	95	1569	24,0		

Szondázási diagram



Megjegyzés:

TRISCHLER Hungária Kft	1 sz. fúrás	Miskolc, Csizmadia köz - Kandia utca, mélygarázs
FÚRÁSSZELVÉNY		Term. víztart Nytv 4,90 m Mtv 5,70 m

Réteg			m.B.f.	0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100	Folyási határ %	Plasztikus határ %	Plasztikus index /Egyenl. Mod	Természetes víztartalom %	Konzisztencia Index	Térfogat sűrűség g/cm3 (száraz)	Térfogatsűrűség g/cm³ (nedves)	Hézagtényező	Összenyomódási modulus MN/m²	Mértékadó hézagtényező	Áteresztőképességi együttható cm/s	Határfeszültség alapértéke kN/m2	Surlódási szög fok	lineáris zsugorodás %	Kohézió kN/m²	Szemelgörbe jele
					W_l	Wp	Ip / *u*	Wn	I_c	ρ_0	ρ_n	e	E_S	e_M	k	σ_0	Φ	Zs_L	c	
határ	vastagság																			
0,60	0,60		sötétbarna humuszos törmelékes iszap feltöltés		31,06	17,39	13,67	28,74	0,17	1,51	1,94	0,79	15,00	2,64	1,00E-05	120	23,84	6,50	1	
1,50	0,90		sötétbama törmelékes iszap feltöltés		36,18	23,26	12,93	28,87	0,57	1,43	1,84	0,89	15,00	2,70	4,00E-05	160	24,18	6,60	4	
2,70	1,20		barna homoklisztes iszapos homokos kavics				*372,68*	7,77		1,77	1,91	0,51	15,00	3,48	1,00E-01	450	32 /30			1
5,90	3,20		vil.barna iszapos homoklisztes kavicsos homok				*88,28*	26,24		1,47	1,85	0,82	12,00	3,54	1,00E-02	400	30 /28			2
7,50	1,60		zöldesbarna kőzetszemcsés, tufás iszap		63,81	51,85	11,96	61,84	0,16	0,96	1,55	1,82	2,24	3,98	2,00E-05	20	24,62	5,80	1	
9,80	2,30		zöldes vörösesbarna kőzetszemcsés, tufás iszapos homokliszt		53,25	43,94	9,31	46,84	0,69	1,15	1,69	1,35	9,74	4,04	2,00E-04	110	25,84	5,20	5	
14,00	4,20		zöldes szürkésbarna tufás iszapos homokliszt		56,54	46,67	9,87	53,68	0,29	1,06	1,63	1,54	4,05	4,04	3,00E-04	50	25,58	5,20	1	
15,60	1,60		zöldes szürkésbarna tufás homoklisztes iszap		63,42	48,57	14,84	54,08	0,63	1,05	1,61	1,58	8,19	4,10	2,00E-05	70	23,30	7,20	5	
16,50	0,90		sárgásbama kőzetszemcsés, tufás közepes agyag		61,18	40,00	21,18	54,72	0,31	1,04	1,61	1,63	3,59	4,04	1,00E-07	40	20,40	9,20	1	
17,50	1,00		szürkésbarna kemény, tufás, homoklisztes sovány agyag		59,95	41,18	18,77	47,50	0,66	1,15	1,70	1,37	12,00	4,15	1,00E-06	130	21,51	8,30	7	

Kelt: 2005.07.14	Laborálta: Bényei Miklósné	Szerkesztette: Bényei Miklósné	Ellenőrizte:Dienesné Bányász Margit

7. melléklet: Laborvizsgálati eredmények

FUGRO

NAT VIZSGÁLÓ NAT-1-1736/2013

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV - VÍZTARTALOM MEGHATÁROZÁSA
MSZE CEN ISO/TS 17892-1:2006 (visszavont)

A vizsgálatot végezte: FUGRO Consult Kft. Geotechnikai Vizsgálólaboratórium
Cím: 1115 Budapest, Kelenföldi u. 2, T.: 06 1 392 00 42, F.: 06 1 392 00 43

Megbízó szerződéses partnere: Radványi Mérnöki Iroda Kft., 2000 Szentendre, Rózsa köz 1.

Vizsgálati jk. száma:	FCH-17067_L_F1_WN2
Megrendelő iktatószáma:	FCH-17067
Mintavételi jk. száma:	FCH-17067_S_F1
Helyszín:	Miskolc, Kandia utca
Fúrás száma:	F1
Minta típusa:	zavart

Minta laboratóriumi jele	Mintavétel mélysége:	Mérési eredmények: nedves tömeg m_N [g]	száraz tömeg m_S [g]	edény tömege m_E [g]	víztartalom [%]	eljárástól való eltérés	Vizsgált minták mérési lapjainak jelei:
FCH-17067_L_F1_0100_0100	1 m - 1 m	106.40	98.57	39.46	**13.25**	-	FCH-17067_L_F1_0100_0100_WN1
FCH-17067_L_F1_0300_0300	3 m - 3 m	88.89	83.24	29.35	**10.48**	-	FCH-17067_L_F1_0300_0300_WN1
FCH-17067_L_F1_0400_0400	4 m - 4 m	97.69	92.90	30.82	**7.72**	-	FCH-17067_L_F1_0400_0400_WN1
FCH-17067_L_F1_0600_0600	6 m - 6 m	91.17	84.63	30.52	**12.09**	-	FCH-17067_L_F1_0600_0600_WN1
FCH-17067_L_F1_0650_0650	6.5 m - 6.5 m	143.51	122.69	37.23	**24.36**	-	FCH-17067_L_F1_0650_0650_WN1
FCH-17067_L_F1_0850_0850	8.5 m - 8.5 m	112.27	96.17	29.91	**24.30**	-	FCH-17067_L_F1_0850_0850_WN1
FCH-17067_L_F1_1050_1050	10.5 m - 10.5 m	160.62	141.40	40.10	**18.97**	-	FCH-17067_L_F1_1050_1050_WN1
FCH-17067_L_F1_1250_1250	12.5 m - 12.5 m	112.95	98.83	39.34	**23.74**	-	FCH-17067_L_F1_1250_1250_WN1
FCH-17067_L_F1_1450_1450	14.5 m - 14.5 m	135.57	116.18	37.62	**24.68**	-	FCH-17067_L_F1_1450_1450_WN1
FCH-17067_L_F1_1550_1550	15.5 m - 15.5 m	147.93	125.38	37.61	**25.69**	-	FCH-17067_L_F1_1550_1550_WN1
FCH-17067_L_F1_1700_1700	17 m - 17 m	123.51	104.57	28.68	**24.96**	-	FCH-17067_L_F1_1700_1700_WN1
FCH-17067_L_F1_1850_1850	18.5 m - 18.5 m	120.38	100.91	27.53	**26.53**	-	FCH-17067_L_F1_1850_1850_WN1
FCH-17067_L_F1_2000_2000	20 m - 20 m	110.66	100.92	29.58	**13.65**	-	FCH-17067_L_F1_2000_2000_WN1

A vizsgálatot végezte, a jegyzőkönyvet összeállította:

Laboratóriumi technikus

Jóváhagyta:

laboratóriumvezető

Felhasznált eszközök: Venticell 222 szárítószekrény, Kern EMB 2000-2 mérleg
Dokumentum azonosító: WN2_v3

OLDAL: 1/1	VIZSGÁLAT DÁTUMA:	2017.04.20	MINTAVÉTEL DÁTUMA:	2017.04.07	A vizsgálati eredmények csak a megvizsgált mintára vonatkoznak, a vizsgálati jegyzőkönyv kiadható, kitöltés után csak teljes egészében másolható.	VÉGE

FUGRO

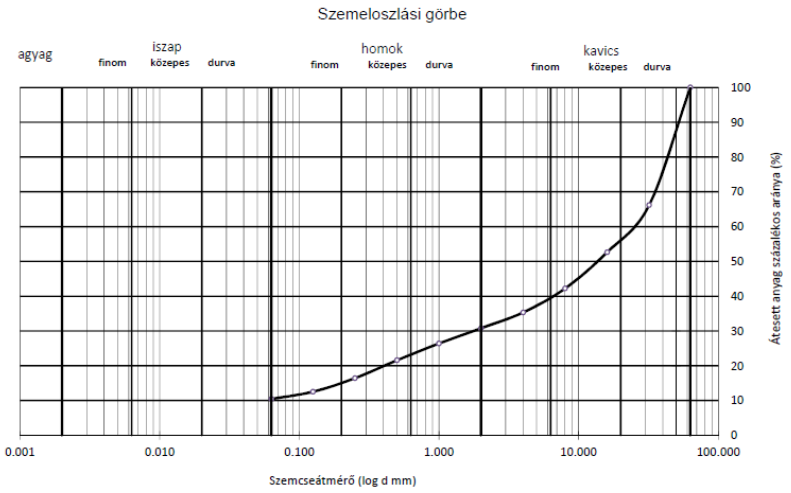
NAT VIZSGÁLÓ NAT-1-1736/2013

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV - SZEMELOSZLÁS MEGHATÁROZÁSA
MSZE CEN ISO/TS 17892-4:2006 (visszavont)

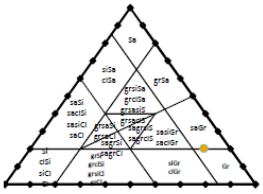
A vizsgálatot végezte: FUGRO Consult Kft. Geotechnikai Vizsgálólaboratórium
Cím: 1115 Budapest, Kelenföldi u. 2, T.: 06 1 382 00 42, F.: 06 1 382 00 43

Megbízó szerződéses partnere: Radványi Mérnöki Iroda Kft., 2000 Szentendre, Rózsa köz 1.

Vizsgálati jk. sz.:	FCH-17067_L_F1_0100_0100_SA2
Mérési lap jele:	FCH-17067_L_F1_0100_0100_SA1
Minta laboratóriumi jele:	FCH-17067_L_F1_0100_0100
Megrendelő iktatószáma:	FCH-17067
Mintavételi jk. száma:	FCH-17067_S_F1
Minta jele:	FCH-17067_S_F1_0100_0100
Helyszín:	Miskolc, Kandia utca
Fúrás jele:	F1
Minta mélysége:	1 m- 1 m
Minta típusa:	zavart



Talajfrakciók MSZE CEN ISO 17892-4:2006		
Kavics	m%	**69.20**
Homok	m%	**20.32**
Iszap	m%	**10.49**
Agyag	m%	**0.00**
Szemeloszlási görbe jellemzői, természetes víztartalom:		
D_{60}	[mm]	**24.68**
D_{30}	[mm]	**1.82**
D_{10}	[mm]	**0.0601**
C_u	[-]	**410.70**
C_c	[-]	**2.23**
w_n	[%]	**13.25**



Vizsgált talaj megnevezése MSZ EN ISO 14688-2:2005	homokos kavics	
Vizsgálat módszere:	bemosás, szitálás	
Szemcsesűrűség [g/cm^3]	2.65	(becsült)
Előkezelés módja:	-	
Eltérés az előírt eljárástól:	-	
Megjegyzés:	-	

A vizsgálatot végezte, a jegyzőkönyvet összeállította:

laboratóriumi technikus

Jóváhagyta:

laboratóriumvezető

Felhasznált eszközök: CISA szitasor, MSZ 13950 hőmérő, P&K hidrométer, Venticell 222 szárítószekrény, Kern EMB 2000-2 mérleg
Dokumentum azonosító: SA2_v3

OLDAL: 1/1	VIZSGÁLAT DÁTUMA:	2017.04.21	MINTAVÉTEL DÁTUMA:	2017.04.10	A vizsgálati eredmények csak a vizsgált mintára vonatkoznak, a vizsgálati jegyzőkönyv kiadható, kitöltés után csak teljes egészében másolható.	VÉGE

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV - SZEMELOSZLÁS MEGHATÁROZÁSA
MSZE CEN ISO/TS 17892-4:2006 (visszavont)

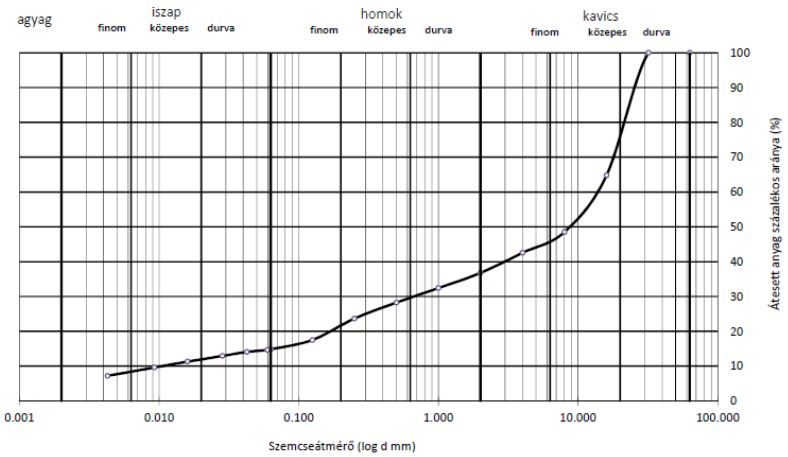
NAT VIZSGÁLÓ NAT-1-1736/2013

A vizsgálatot végezte: FUGRO Consult Kft. Geotechnikai Vizsgálólaboratórium
Cím: 1115 Budapest, Kelenföldi u. 2, T.: 06 1 382 00 42, F.: 06 1 382 00 43

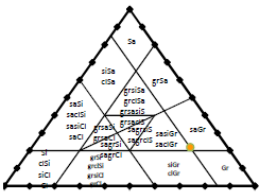
Megbízó szerződéses partnere: Radványi Mérnöki Iroda Kft., 2000 Szentendre, Rózsa köz 1.

Vizsgálati jk. sz.:	FCH-17067_L_F1_0300_0300_SA2
Mérési lap jele:	FCH-17067_L_F1_0300_0300_SA1
Minta laboratóriumi jele:	FCH-17067_L_F1_0300_0300
Megrendelő iktatószáma:	FCH-17067
Mintavételi jk. száma:	FCH-17067_S_F1
Minta jele:	FCH-17067_S_F1_0300_0300
Helyszín:	Miskolc, Kandia utca
Fúrás jele:	F1
Minta mélysége:	3 m- 3 m
Minta típusa:	zavart

Szemeloszlási görbe



Talajfrakciók MSZE CEN ISO 17892-4:2006		
Kavics	m%	63.22
Homok	m%	21.93
Iszap	m%	11.46
Agyag	m%	3.39
Szemeloszlási görbe jellemzői, természetes víztartalom:		
D_{60}	[mm]	13.63
D_{30}	[mm]	0.71
D_{10}	[mm]	0.0108
C_u	[-]	1263.14
C_c	[-]	3.41
w_n	[%]	10.48



Vizsgált talaj megnevezése MSZ EN ISO 14688-2:2005	homokos kavics	
Vizsgálat módszere:	bemosás, szitálás, ülepítés	
Szemcsesűrűség [g/cm³]	2.65	(becsült)
Előkezelés módja:	-	
Eltérés az előírt eljárástól:	-	
Megjegyzés:	-	

Felhasznált eszközök: CISA szitasor, MSZ 13950 hőmérő, P&K hidrométer, Venticell 222 szárítószekrény, Kern EMB 2000-2 mérleg

Dokumentum azonosító: SA2_v3

A vizsgálatot végezte, a jegyzőkönyvet összeállította:

laboratóriumi technikus

Jóváhagyta:

laboratóriumvezető

OLDAL: 1/1	VIZSGÁLAT DÁTUMA:	2017.04.24	MINTAVÉTEL DÁTUMA:	2017.04.07	A vizsgálati eredmények csak a vizsgált mintára vonatkoznak, a vizsgálati jegyzőkönyv kiadható, kitöltés után csak teljes egészében másolható.	VÉGE

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV - SZEMELOSZLÁS MEGHATÁROZÁSA
MSZE CEN ISO/TS 17892-4:2006 (visszavont)

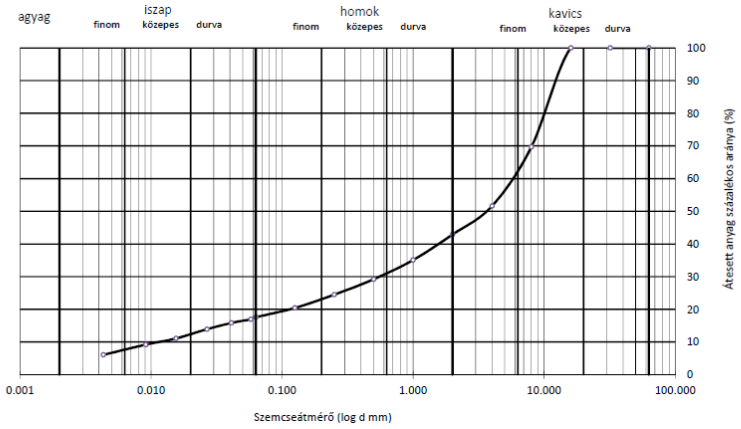
NAT VIZSGÁLÓ NAT-1-1736/2013

A vizsgálatot végezte: FUGRO Consult Kft. Geotechnikai Vizsgálólaboratórium
Cím: 1115 Budapest, Kelenföldi u. 2, T.: 06 1 382 00 42, F.: 06 1 382 00 43

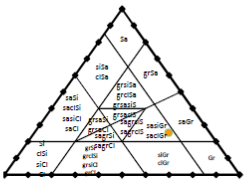
Megbízó szerződéses partnere: Radványi Mérnöki Iroda Kft., 2000 Szentendre, Rózsa köz 1.

Vizsgálati jk. sz.:	FCH-17067_L_F1_0400_0400_SA2
Mérési lap jele:	FCH-17067_L_F1_0400_0400_SA1
Minta laboratóriumi jele:	FCH-17067_L_F1_0400_0400
Megrendelő iktatószáma:	FCH-17067
Mintavételi jk. száma:	FCH-17067_S_F1
Minta jele:	FCH-17067_S_F1_0400_0400
Helyszín:	Miskolc, Kandia utca
Fúrás jele:	F1
Minta mélysége:	4 m- 4 m
Minta típusa:	zavart

Szemeloszlási görbe



Talajfrakciók MSZE CEN ISO 17892-4:2006		
Kavics	m%	57.09
Homok	m%	25.31
Iszap	m%	14.78
Agyag	m%	2.82
Szemeloszlási görbe jellemzői, természetes víztartalom:		
D_{60}	[mm]	5.85
D_{30}	[mm]	0.57
D_{10}	[mm]	0.0118
C_u	[-]	497.57
C_c	[-]	4.65
w_n	[%]	7.72



Vizsgált talaj megnevezése MSZ EN ISO 14688-2:2005	homokos iszapos kavics	
Vizsgálat módszere:	bemosás, szitálás, ülepítés	
Szemcsesűrűség [g/cm³]	2.67	(becsült)
Előkezelés módja:	-	
Eltérés az előírt eljárástól:	-	
Megjegyzés:	-	

Felhasznált eszközök: CISA szitasor, MSZ 13950 hőmérő, P&K hidrométer, Venticell 222 szárítószekrény, Kern EMB 2000-2 mérleg

Dokumentum azonosító: SA2_v3

A vizsgálatot végezte, a jegyzőkönyvet összeállította:

laboratóriumi technikus

Jóváhagyta:

laboratóriumvezető

OLDAL: 1/1	VIZSGÁLAT DÁTUMA:	2017.04.24	MINTAVÉTEL DÁTUMA:	2017.04.07	A vizsgálati eredmények csak a vizsgált mintára vonatkoznak, a vizsgálati jegyzőkönyv kiadható, kitöltés után csak teljes egészében másolható.	VÉGE

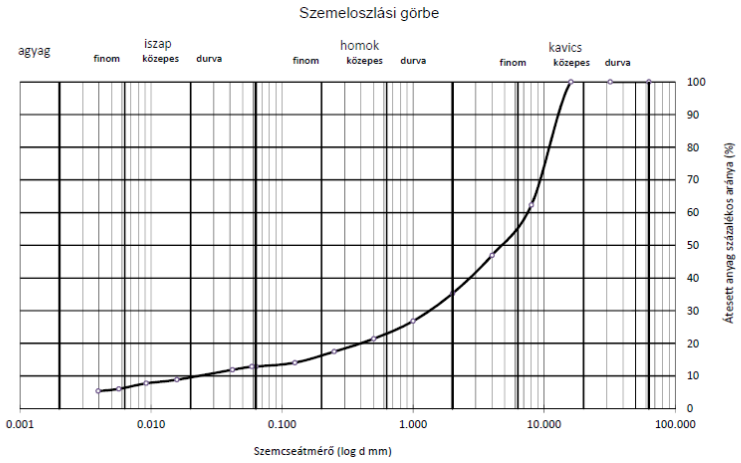
VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV - SZEMELOSZLÁS MEGHATÁROZÁSA
MSZE CEN ISO/TS 17892-4:2006 (visszavont)

A vizsgálatot végezte: FUGRO Consult Kft. Geotechnikai Vizsgálólaboratórium
Cím: 1115 Budapest, Kelenföldi u. 2, T.: 06 1 382 00 42, F.: 06 1 382 00 43

Megbízó szerződéses partnere: Radványi Mérnöki Iroda Kft., 2000 Szentendre, Rózsa köz 1.

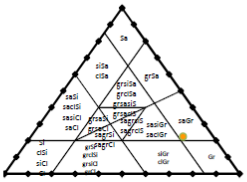
NAT VIZSGÁLÓ NAT-1-1736/2013

Vizsgálati jk. sz.:	FCH-17067_L_F1_0600_0600_SA2
Mérési lap jele:	FCH-17067_L_F1_0600_0600_SA1
Minta laboratóriumi jele:	FCH-17067_L_F1_0600_0600
Megrendelő iktatószáma:	FCH-17067
Mintavételi jk. száma:	FCH-17067_S_F1
Minta jele:	FCH-17067_S_F1_0600_0600
Helyszín:	Miskolc, Kandia utca
Fúrás jele:	F1
Minta mélysége:	6 m- 6 m
Minta típusa:	zavart



Talajfrakciók MSZE CEN ISO 17892-4:2006		
Kavics	m%	64.70
Homok	m%	22.38
Iszap	m%	10.18
Agyag	m%	2.73

Szemeloszlási görbe jellemzői, természetes víztartalom:		
D_{60}	[mm]	7.39
D_{30}	[mm]	1.37
D_{10}	[mm]	0.0253
C_u	[-]	291.48
C_c	[-]	10.08
w_n	[%]	12.09



Vizsgált talaj megnevezése MSZ EN ISO 14688-2:2005	homokos kavics	
Vizsgálat módszere:	bemosás, szitálás, ülepítés	
Szemcsesűrűség [g/cm³]	2.65	(becsült)
Előkezelés módja:	-	
Eltérés az előírt eljárástól:	-	
Megjegyzés:	-	

Felhasznált eszközök: CISA szitasor, MSZ 13950 hőmérő, P&K hidrométer, Venticell 222 szárítószekrény, Kern EMB 2000-2 mérleg
Dokumentum azonosító: SA2_v3

A vizsgálatot végezte, a jegyzőkönyvet összeállította:
laboratóriumi technikus

Jóváhagyta:
laboratóriumvezető

OLDAL: 1/1 | VIZSGÁLAT DÁTUMA: 2017.04.24 | MINTAVÉTEL DÁTUMA: 2017.04.07 | A vizsgálati eredmények csak a vizsgált mintára vonatkoznak, a vizsgálati jegyzőkönyv kiadható, kitöltés után csak teljes egészében másolható. | VÉGE

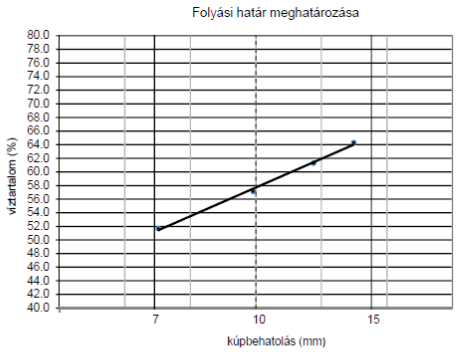
VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV - ATTERBERG HATÁROK MEGHATÁROZÁSA
MSZE CEN ISO/TS 17892-12:2006 (visszavont)

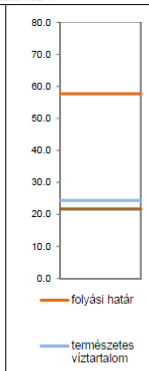
A vizsgálatot végezte: FUGRO Consult Kft. Geotechnikai Vizsgálólaboratórium
Cím: 1115 Budapest, Kelenföldi u. 2, T.: 06 1 382 00 42, F.: 06 1 382 00 43

Megbízó szerződéses partnere: Radványi Mérnöki Iroda Kft., 2000 Szentendre, Rózsa köz 1.

NAT VIZSGÁLÓ NAT-1-1736/2013

Vizsgálati jk. sz.:	FCH-17067_L_F1_0650_0650_AL2
Mérési lap jele:	FCH-17067_L_F1_0650_0650_AL1
Minta laboratóriumi jele:	FCH-17067_L_F1_0650_0650
Megrendelő iktatószáma:	FCH-17067
Mintavételi jk. száma:	FCH-17067_S_F1
Minta jele:	FCH-17067_S_F1_0650_0650
Helyszín:	Miskolc, Kandia utca
Fúrás jele:	F1
Minta mélysége:	6.5 m- 6.5 m
Minta típusa:	zavart
Folyási határ meghatározása:	ejtőkúpos módszer
Alkalmazott kúp típusa:	60g/60°
Utólagos süllyedés:	nem volt
Sodrás eszköze:	nedvszívó papír
Vizsgálat minta állapota:	természetes
0,5 mm-es szitán áthullott anyag:	-
Egyéb befolyásoló körülmények:	-





Folyási határ, w_L [%]	57.7
Sodrási határ, w_P [%]	21.7
Plasztikus index, I_P [%]	36.0
Természetes víztartalom, w_n [%]	24.4
Relatív konzisztencia index, I_C [-]	0.93
Folyósági index, I_L [-]	0.07

		Folyási határ				Sodrási határ	
		1. mérés	2. mérés	3. mérés	4. mérés	1. mérés	2. mérés
(A) kúpbehatolás	p_1 [mm]	7.06	9.83	12.36	14.23	-	-
(B) kúpbehatolás	p_2 [mm]	7.14	9.98	12.13	13.98	-	-
kúpbehatolások átlaga	p_{av} [mm]	**7.10**	**9.91**	**12.25**	**14.11**	-	-
nedves tömeg + edény tömege	m_N [g]	12.38	15.76	29.68	36.28	29.36	32.67
száraz tömeg + edény tömege	m_S [g]	8.36	10.24	25.04	29.38	27.44	29.98
edény tömege	m_E [g]	0.58	0.58	17.47	18.65	18.60	17.55
víz tömege	m_W [g]	4.02	5.52	4.64	6.90	1.92	2.69
szilárd rész tömege	m_K [g]	7.78	9.66	7.57	10.73	8.84	12.43
víztartalom	w [%]	**51.7**	**57.1**	**61.3**	**64.3**	**21.7**	**21.6**

Vizsgált talaj megnevezése MSZ EN ISO 14688-2:2005 alapján
merev kövér agyag

Eltérés az előírt eljárástól:
-

Felhasznált eszközök: WF 22-T0029/AD digitális penetrométer, Venticell 222 szárítószekrény, Kern EMB 2000-2 mérleg
Dokumentum azonosító: AL2_v3

A vizsgálatot végezte, a jegyzőkönyvet összeállította:
Laboratóriumi technikus

Jóváhagyta:
laboratóriumvezető

OLDAL: 1/1 | VIZSGÁLAT DÁTUMA: 2017.04.21 | MINTAVÉTEL DÁTUMA: 2017.04.07 | A vizsgálati eredmények csak a vizsgált mintára vonatkoznak, a vizsgálati jegyzőkönyv kiadható, kitöltés után csak teljes egészében másolható. | VÉGE

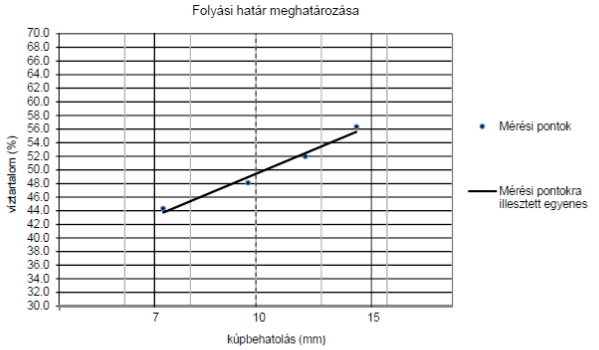
VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV - ATTERBERG HATÁROK MEGHATÁROZÁSA
MSZE CEN ISO/TS 17892-12:2006 (visszavont)

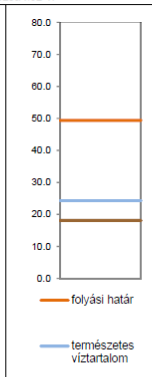
NAT VIZSGÁLÓ NAT-1-1736/2013

A vizsgálatot végezte: FUGRO Consult Kft. Geotechnikai Vizsgálólaboratórium
Cím: 1115 Budapest, Kelenföldi u. 2, T.: 06 1 382 00 42, F.: 06 1 382 00 43

Megbízó szerződéses partnere: Radványi Mérnöki Iroda Kft., 2000 Szentendre, Rózsa köz 1.

Vizsgálati jk. sz.:	FCH-17067_L_F1_0850_0850_AL2
Mérési lap jele:	FCH-17067_L_F1_0850_0850_AL1
Minta laboratóriumi jele:	FCH-17067_L_F1_0850_0850
Megrendelő iktatószáma:	FCH-17067
Mintavételi jk. száma:	FCH-17067_S_F1
Minta jele:	FCH-17067_S_F1_0850_0850
Helyszín:	Miskolc, Kandia utca
Fúrás jele:	F1
Minta mélysége:	8.5 m- 8.5 m
Minta típusa:	zavart
Folyási határ meghatározása:	ejtőkúpos módszer
Alkalmazott kúp típusa:	60g/60°
Utólagos süllyedés:	nem volt
Sodrás eszköze:	nedvszívó papír
Vizsgálat minta állapota:	természetes
0,5 mm-es szitán áthullott anyag:	-
Egyéb befolyásoló körülmények:	-





Folyási határ, w_L [%]	49.4
Sodrási határ, w_P [%]	18.1
Plasztikus index, I_P [%]	31.3
Természetes víztartalom, w_n [%]	24.3
Relatív konzisztencia index, I_C [-]	0.80
Folyósági index, I_L [-]	0.20

		Folyási határ				Sodrási határ	
		1. mérés	2. mérés	3. mérés	4. mérés	1. mérés	2. mérés
(A) kúpbehatolás	p_1 [mm]	7.31	9.86	11.81	14.27	-	-
(B) kúpbehatolás	p_2 [mm]	7.13	9.60	11.98	14.22	-	-
kúpbehatolások átlaga	p_{av} [mm]	**7.22**	**9.73**	**11.90**	**14.25**	-	-
nedves tömeg + edény tömege	m_N [g]	19.80	32.85	22.95	29.38	28.37	29.42
száraz tömeg + edény tömege	m_S [g]	13.90	27.78	15.30	25.47	26.80	27.86
edény tömege	m_E [g]	0.59	17.24	0.58	18.53	18.12	19.22
víz tömege	m_w [g]	5.90	5.07	7.65	3.91	1.57	1.56
szilárd rész tömege	m_k [g]	13.31	10.54	14.72	6.94	8.68	8.64
víztartalom	w [%]	**44.3**	**48.1**	**52.0**	**56.3**	**18.1**	**18.1**

Vizsgált talaj megnevezése MSZ EN ISO 14688-2:2005 alapján
merev kövér agyag

Eltérés az előírt eljárástól:
-

A vizsgálatot végezte, a jegyzőkönyvet összeállította:
laboratóriumi technikus

Jóváhagyta:
laboratóriumvezető

Felhasznált eszközök: WF 22-T0029/AD digitális penetrométer, Venticell 222 szárítószekrény, Kern EMB 2000-2 mérleg
Dokumentum azonosító: AL2_v3

OLDAL: 1/1 | VIZSGÁLAT DÁTUMA: 2017.04.21 | MINTAVÉTEL DÁTUMA: 2017.04.07 | A vizsgálati eredmények csak a vizsgált mintára vonatkoznak, a vizsgálati jegyzőkönyv kiadható, kitöltés után csak teljes egészében másolható. | VÉGE

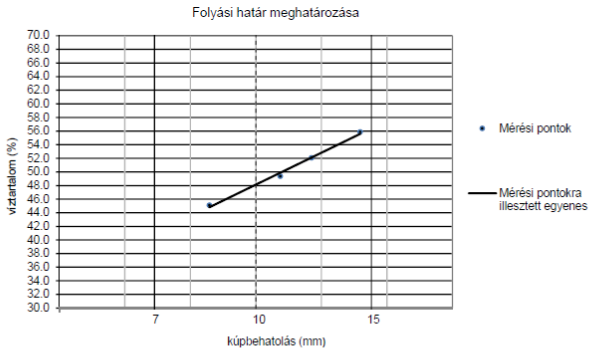
VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV - ATTERBERG HATÁROK MEGHATÁROZÁSA
MSZE CEN ISO/TS 17892-12:2006 (visszavont)

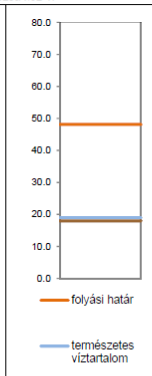
NAT VIZSGÁLÓ NAT-1-1736/2013

A vizsgálatot végezte: FUGRO Consult Kft. Geotechnikai Vizsgálólaboratórium
Cím: 1115 Budapest, Kelenföldi u. 2, T.: 06 1 382 00 42, F.: 06 1 382 00 43

Megbízó szerződéses partnere: Radványi Mérnöki Iroda Kft., 2000 Szentendre, Rózsa köz 1.

Vizsgálati jk. sz.:	FCH-17067_L_F1_1050_1050_AL2
Mérési lap jele:	FCH-17067_L_F1_1050_1050_AL1
Minta laboratóriumi jele:	FCH-17067_L_F1_1050_1050
Megrendelő iktatószáma:	FCH-17067
Mintavételi jk. száma:	FCH-17067_S_F1
Minta jele:	FCH-17067_S_F1_1050_1050
Helyszín:	Miskolc, Kandia utca
Fúrás jele:	F1
Minta mélysége:	10.5 m- 10.5 m
Minta típusa:	zavart
Folyási határ meghatározása:	ejtőkúpos módszer
Alkalmazott kúp típusa:	60g/60°
Utólagos süllyedés:	nem volt
Sodrás eszköze:	nedvszívó papír
Vizsgálat minta állapota:	természetes
0,5 mm-es szitán áthullott anyag:	-
Egyéb befolyásoló körülmények:	-





Folyási határ, w_L [%]	48.1
Sodrási határ, w_P [%]	18.0
Plasztikus index, I_P [%]	30.1
Természetes víztartalom, w_n [%]	19.0
Relatív konzisztencia index, I_C [-]	0.97
Folyósági index, I_L [-]	0.03

		Folyási határ				Sodrási határ	
		1. mérés	2. mérés	3. mérés	4. mérés	1. mérés	2. mérés
(A) kúpbehatolás	p_1 [mm]	8.32	10.84	12.19	14.62	-	-
(B) kúpbehatolás	p_2 [mm]	8.66	10.95	12.13	14.24	-	-
kúpbehatolások átlaga	p_{av} [mm]	**8.49**	**10.90**	**12.16**	**14.43**	-	-
nedves tömeg + edény tömege	m_N [g]	17.66	20.60	34.76	35.77	31.30	27.80
száraz tömeg + edény tömege	m_S [g]	12.37	14.00	28.70	29.68	29.25	26.03
edény tömege	m_E [g]	0.64	0.63	17.06	18.78	17.83	16.20
víz tömege	m_w [g]	5.29	6.60	6.06	6.09	2.05	1.77
szilárd rész tömege	m_k [g]	11.73	13.37	11.64	10.90	11.42	9.83
víztartalom	w [%]	**45.1**	**49.4**	**52.1**	**55.9**	**18.0**	**18.0**

Vizsgált talaj megnevezése MSZ EN ISO 14688-2:2005 alapján
merev kövér agyag

Eltérés az előírt eljárástól:
-

A vizsgálatot végezte, a jegyzőkönyvet összeállította:
laboratóriumi technikus

Jóváhagyta:
laboratóriumvezető

Felhasznált eszközök: WF 22-T0029/AD digitális penetrométer, Venticell 222 szárítószekrény, Kern EMB 2000-2 mérleg
Dokumentum azonosító: AL2_v3

OLDAL: 1/1 | VIZSGÁLAT DÁTUMA: 2017.04.21 | MINTAVÉTEL DÁTUMA: 2017.04.07 | A vizsgálati eredmények csak a vizsgált mintára vonatkoznak, a vizsgálati jegyzőkönyv kiadható, kitöltés után csak teljes egészében másolható. | VÉGE

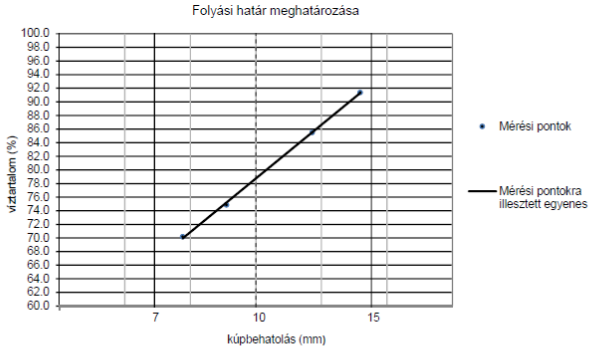
VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV - ATTERBERG HATÁROK MEGHATÁROZÁSA
MSZE CEN ISO/TS 17892-12:2006 (visszavont)

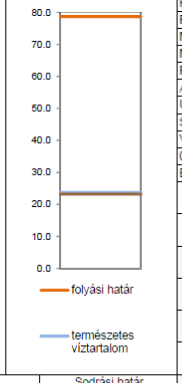
NAT VIZSGÁLÓ NAT-1-1736/2013

A vizsgálatot végezte: FUGRO Consult Kft. Geotechnikai Vizsgálólaboratórium
Cím: 1115 Budapest, Kelenföldi u. 2, T.: 06 1 382 00 42, F.: 06 1 382 00 43

Megbízó szerződéses partnere: Radványi Mérnöki Iroda Kft., 2000 Szentendre, Rózsa köz 1.

Vizsgálati jk. sz.:	FCH-17067_L_F1_1250_1250_AL2
Mérési lap jele:	FCH-17067_L_F1_1250_1250_AL1
Minta laboratóriumi jele:	FCH-17067_L_F1_1250_1250
Megrendelő iktatószáma:	FCH-17067
Mintavételi jk. száma:	FCH-17067_S_F1
Minta jele:	FCH-17067_S_F1_1250_1250
Helyszín:	Miskolc, Kandia utca
Fúrás jele:	F1
Minta mélysége:	12.5 m- 12.5 m
Minta típusa:	zavart
Folyási határ meghatározása:	ejtőkúpos módszer
Alkalmazott kúp típusa:	60g/60°
Utólagos süllyedés:	nem volt
Sodrás eszköze:	nedvszívó papír
Vizsgálat minta állapota:	természetes
0,5 mm-es szitán áthullott anyag:	-
Egyéb befolyásoló körülmények:	-





Folyási határ, w_L [%]
78.7
Sodrási határ, w_P [%]
23.2
Plasztikus index, I_P [%]
55.5
Természetes víztartalom, w_n [%]
23.7
Relatív konzisztencia index, I_C [-]
0.99
Folyósági index, I_L [-]
0.01

		Folyási határ				Sodrási határ	
		1. mérés	2. mérés	3. mérés	4. mérés	1. mérés	2. mérés
(A) kúpbehatolás	p_1 [mm]	7.56	9.06	12.24	14.44	-	-
(B) kúpbehatolás	p_2 [mm]	7.90	8.98	12.13	14.41	-	-
kúpbehatolások átlaga	$p_{átl}$ [mm]	**7.73**	**9.02**	**12.19**	**14.43**	-	-
nedves tömeg + edény tömege	m_N [g]	22.40	20.53	32.55	36.23	30.20	34.68
száraz tömeg + edény tömege	m_S [g]	13.43	12.02	25.18	28.19	27.90	31.59
edény tömege	m_E [g]	0.65	0.65	16.56	19.39	18.01	18.23
víz tömege	m_w [g]	8.97	8.51	7.37	8.04	2.30	3.09
szilárd rész tömege	m_s [g]	12.78	11.37	8.62	8.80	9.89	13.36
víztartalom	w [%]	**70.2**	**74.8**	**85.5**	**91.4**	**23.3**	**23.1**

Felhasznált eszközök: WF 22-T0029/AD digitális penetrométer, Venticell 222 szárítószekrény, Kern EMB 2000-2 mérleg
Dokumentum azonosító: AL2_v3

Vizsgált talaj megnevezése MSZ EN ISO 14688-2:2005 alapján
merev kövér agyag

Eltérés az előírt eljárástól:
-

A vizsgálatot végezte, a jegyzőkönyvet összeállította:
laboratóriumi technikus

Jóváhagyta:
laboratóriumvezető

OLDAL: 1/1 | VIZSGÁLAT DÁTUMA: 2017.04.21 | MINTAVÉTEL DÁTUMA: 2017.04.07 | A vizsgálati eredmények csak a vizsgált mintára vonatkoznak, a vizsgálati jegyzőkönyv kiadható, kitöltés után csak teljes egészében másolható. | VÉGE

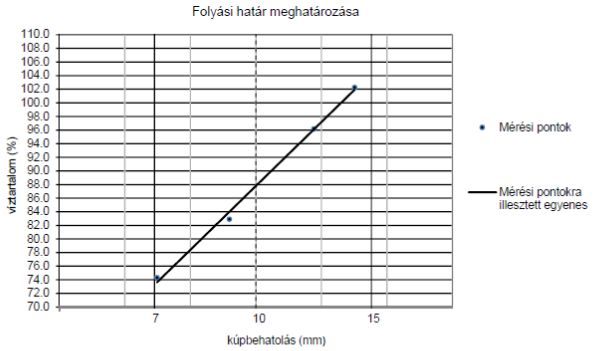
VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV - ATTERBERG HATÁROK MEGHATÁROZÁSA
MSZE CEN ISO/TS 17892-12:2006 (visszavont)

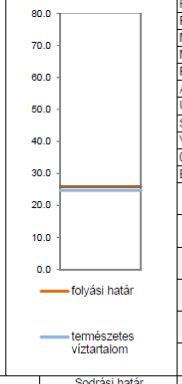
NAT VIZSGÁLÓ NAT-1-1736/2013

A vizsgálatot végezte: FUGRO Consult Kft. Geotechnikai Vizsgálólaboratórium
Cím: 1115 Budapest, Kelenföldi u. 2, T.: 06 1 382 00 42, F.: 06 1 382 00 43

Megbízó szerződéses partnere: Radványi Mérnöki Iroda Kft., 2000 Szentendre, Rózsa köz 1.

Vizsgálati jk. sz.:	FCH-17067_L_F1_1450_1450_AL2
Mérési lap jele:	FCH-17067_L_F1_1450_1450_AL1
Minta laboratóriumi jele:	FCH-17067_L_F1_1450_1450
Megrendelő iktatószáma:	FCH-17067
Mintavételi jk. száma:	FCH-17067_S_F1
Minta jele:	FCH-17067_S_F1_1450_1450
Helyszín:	Miskolc, Kandia utca
Fúrás jele:	F1
Minta mélysége:	14.5 m- 14.5 m
Minta típusa:	zavart
Folyási határ meghatározása:	ejtőkúpos módszer
Alkalmazott kúp típusa:	60g/60°
Utólagos süllyedés:	nem volt
Sodrás eszköze:	nedvszívó papír
Vizsgálat minta állapota:	természetes
0,5 mm-es szitán áthullott anyag:	-
Egyéb befolyásoló körülmények:	-





Folyási határ, w_L [%]
87.8
Sodrási határ, w_P [%]
25.8
Plasztikus index, I_P [%]
62.0
Természetes víztartalom, w_n [%]
24.7
Relatív konzisztencia index, I_C [-]
1.02
Folyósági index, I_L [-]
-0.02

		Folyási határ				Sodrási határ	
		1. mérés	2. mérés	3. mérés	4. mérés	1. mérés	2. mérés
(A) kúpbehatolás	p_1 [mm]	7.17	9.26	12.38	14.27	-	-
(B) kúpbehatolás	p_2 [mm]	6.96	8.96	12.14	14.02	-	-
kúpbehatolások átlaga	$p_{átl}$ [mm]	**7.07**	**9.11**	**12.26**	**14.15**	-	-
nedves tömeg + edény tömege	m_N [g]	16.86	22.34	31.24	34.49	29.82	33.84
száraz tömeg + edény tömege	m_S [g]	9.95	12.50	24.19	25.41	27.33	30.28
edény tömege	m_E [g]	0.65	0.63	16.86	16.53	17.67	16.52
víz tömege	m_w [g]	6.91	9.84	7.05	9.08	2.49	3.56
szilárd rész tömege	m_s [g]	9.30	11.87	7.33	8.88	9.66	13.76
víztartalom	w [%]	**74.3**	**82.9**	**96.2**	**102.3**	**25.8**	**25.9**

Felhasznált eszközök: WF 22-T0029/AD digitális penetrométer, Venticell 222 szárítószekrény, Kern EMB 2000-2 mérleg
Dokumentum azonosító: AL2_v3

Vizsgált talaj megnevezése MSZ EN ISO 14688-2:2005 alapján
kemény kövér agyag

Eltérés az előírt eljárástól:
-

A vizsgálatot végezte, a jegyzőkönyvet összeállította:
laboratóriumi technikus

Jóváhagyta:
laboratóriumvezető

OLDAL: 1/1 | VIZSGÁLAT DÁTUMA: 2017.04.21 | MINTAVÉTEL DÁTUMA: 2017.04.07 | A vizsgálati eredmények csak a vizsgált mintára vonatkoznak, a vizsgálati jegyzőkönyv kiadható, kitöltés után csak teljes egészében másolható. | VÉGE

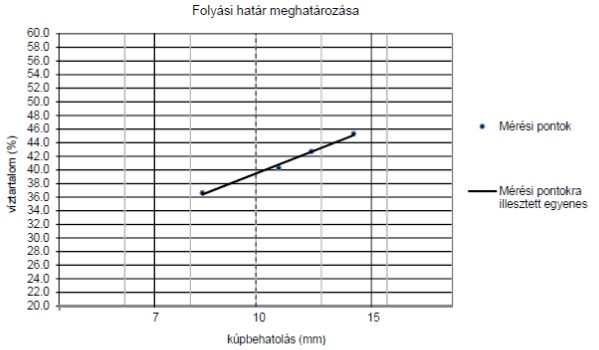
VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV - ATTERBERG HATÁROK MEGHATÁROZÁSA
MSZE CEN ISO/TS 17892-12:2006 (visszavont)

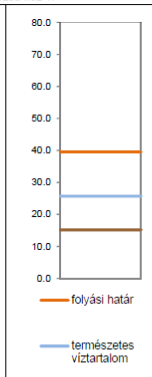
NAT VIZSGÁLÓ NAT-1-1736/2013

A vizsgálatot végezte: FUGRO Consult Kft. Geotechnikai Vizsgálólaboratórium
Cím: 1115 Budapest, Kelenföldi u. 2, T.: 06 1 382 00 42, F.: 06 1 382 00 43

Megbízó szerződéses partnere: Radványi Mérnöki Iroda Kft., 2000 Szentendre, Rózsa köz 1.

Vizsgálati jk. sz.:	FCH-17067_L_F1_1550_1550_AL2
Mérési lap jele:	FCH-17067_L_F1_1550_1550_AL1
Minta laboratóriumi jele:	FCH-17067_L_F1_1550_1550
Megrendelő iktatószáma:	FCH-17067
Mintavételi jk. száma:	FCH-17067_S_F1
Minta jele:	FCH-17067_S_F1_1550_1550
Helyszín:	Miskolc, Kandia utca
Fúrás jele:	F1
Minta mélysége:	15.5 m- 15.5 m
Minta típusa:	zavart
Folyási határ meghatározása:	ejtőkúpos módszer
Alkalmazott kúp típusa:	60g/60°
Utólagos süllyedés:	nem volt
Sodrás eszköze:	nedvszívó papír
Vizsgálat minta állapota:	természetes
0,5 mm-es szitán áthullott anyag:	-
Egyéb befolyásoló körülmények:	-





Folyási határ, w_L [%]	39.5
Sodrási határ, w_P [%]	15.2
Plasztikus index, I_P [%]	24.3
Természetes víztartalom, w_n [%]	25.7
Relatív konzisztencia index, I_C [-]	0.57
Folyósági index, I_L [-]	0.43

		Folyási határ				Sodrási határ	
		1. mérés	2. mérés	3. mérés	4. mérés	1. mérés	2. mérés
(A) kúpbehatolás	p_1 [mm]	8.11	10.83	12.21	14.2	-	-
(B) kúpbehatolás	p_2 [mm]	8.46	10.84	12.10	13.99	-	-
kúpbehatolások átlaga	p_{av} [mm]	**8.29**	**10.84**	**12.16**	**14.10**	-	-
nedves tömeg + edény tömege	m_N [g]	20.84	13.66	32.31	33.61	32.02	34.98
száraz tömeg + edény tömege	m_S [g]	15.41	9.91	28.30	28.39	30.23	32.99
edény tömege	m_E [g]	0.58	0.60	18.91	16.87	18.37	19.96
víz tömege	m_w [g]	5.43	3.75	4.01	5.22	1.79	1.99
szilárd rész tömege	m_k [g]	14.83	9.31	9.39	11.52	11.86	13.03
víztartalom	w [%]	**36.6**	**40.3**	**42.7**	**45.3**	**15.1**	**15.3**

Vizsgált talaj megnevezése MSZ EN ISO 14688-2:2005 alapján
gyúrható közepes agyag

Eltérés az előírt eljárástól:
-

A vizsgálatot végezte, a jegyzőkönyvet összeállította:
laboratóriumi technikus

Jóváhagyta:
laboratóriumvezető

Felhasznált eszközök: WF 22-T0029/AD digitális penetrométer, Venticell 222 szárítószekrény, Kern EMB 2000-2 mérleg
Dokumentum azonosító: AL2_v3

OLDAL: 1/1 | VIZSGÁLAT DÁTUMA: 2017.04.21 | MINTAVÉTEL DÁTUMA: 2017.04.07 | A vizsgálati eredmények csak a vizsgált mintára vonatkoznak, a vizsgálati jegyzőkönyv kiadható, kitöltés után csak teljes egészében másolható. | VÉGE

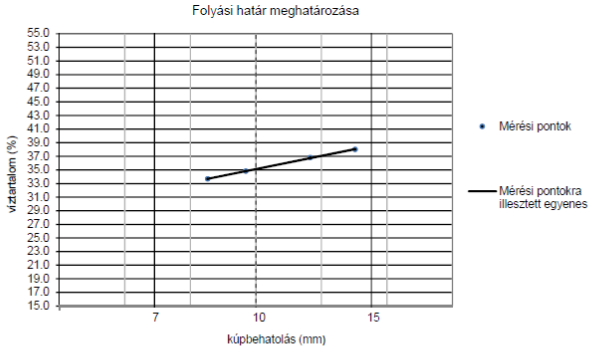
VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV - ATTERBERG HATÁROK MEGHATÁROZÁSA
MSZE CEN ISO/TS 17892-12:2006 (visszavont)

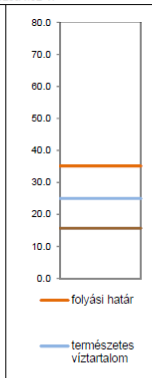
NAT VIZSGÁLÓ NAT-1-1736/2013

A vizsgálatot végezte: FUGRO Consult Kft. Geotechnikai Vizsgálólaboratórium
Cím: 1115 Budapest, Kelenföldi u. 2, T.: 06 1 382 00 42, F.: 06 1 382 00 43

Megbízó szerződéses partnere: Radványi Mérnöki Iroda Kft., 2000 Szentendre, Rózsa köz 1.

Vizsgálati jk. sz.:	FCH-17067_L_F1_1700_1700_AL2
Mérési lap jele:	FCH-17067_L_F1_1700_1700_AL1
Minta laboratóriumi jele:	FCH-17067_L_F1_1700_1700
Megrendelő iktatószáma:	FCH-17067
Mintavételi jk. száma:	FCH-17067_S_F1
Minta jele:	FCH-17067_S_F1_1700_1700
Helyszín:	Miskolc, Kandia utca
Fúrás jele:	F1
Minta mélysége:	17 m- 17 m
Minta típusa:	zavart
Folyási határ meghatározása:	ejtőkúpos módszer
Alkalmazott kúp típusa:	60g/60°
Utólagos süllyedés:	nem volt
Sodrás eszköze:	nedvszívó papír
Vizsgálat minta állapota:	természetes
0,5 mm-es szitán áthullott anyag:	-
Egyéb befolyásoló körülmények:	-





Folyási határ, w_L [%]	35.1
Sodrási határ, w_P [%]	15.7
Plasztikus index, I_P [%]	19.4
Természetes víztartalom, w_n [%]	25.0
Relatív konzisztencia index, I_C [-]	0.52
Folyósági index, I_L [-]	0.48

		Folyási határ				Sodrási határ	
		1. mérés	2. mérés	3. mérés	4. mérés	1. mérés	2. mérés
(A) kúpbehatolás	p_1 [mm]	8.51	9.73	11.86	14.3	-	-
(B) kúpbehatolás	p_2 [mm]	8.37	9.57	12.36	14.05	-	-
kúpbehatolások átlaga	p_{av} [mm]	**8.44**	**9.65**	**12.11**	**14.18**	-	-
nedves tömeg + edény tömege	m_N [g]	19.83	33.51	22.59	31.75	28.27	33.30
száraz tömeg + edény tömege	m_S [g]	14.98	29.91	16.67	27.93	26.87	31.03
edény tömege	m_E [g]	0.58	19.57	0.59	17.88	17.95	16.55
víz tömege	m_w [g]	4.85	3.60	5.92	3.82	1.40	2.27
szilárd rész tömege	m_k [g]	14.40	10.34	16.08	10.05	8.92	14.48
víztartalom	w [%]	**33.7**	**34.8**	**36.8**	**38.0**	**15.7**	**15.7**

Vizsgált talaj megnevezése MSZ EN ISO 14688-2:2005 alapján
gyúrható sovány agyag

Eltérés az előírt eljárástól:
-

A vizsgálatot végezte, a jegyzőkönyvet összeállította:
laboratóriumi technikus

Jóváhagyta:
laboratóriumvezető

Felhasznált eszközök: WF 22-T0029/AD digitális penetrométer, Venticell 222 szárítószekrény, Kern EMB 2000-2 mérleg
Dokumentum azonosító: AL2_v3

OLDAL: 1/1 | VIZSGÁLAT DÁTUMA: 2017.04.21 | MINTAVÉTEL DÁTUMA: 2017.04.07 | A vizsgálati eredmények csak a vizsgált mintára vonatkoznak, a vizsgálati jegyzőkönyv kiadható, kitöltés után csak teljes egészében másolható. | VÉGE

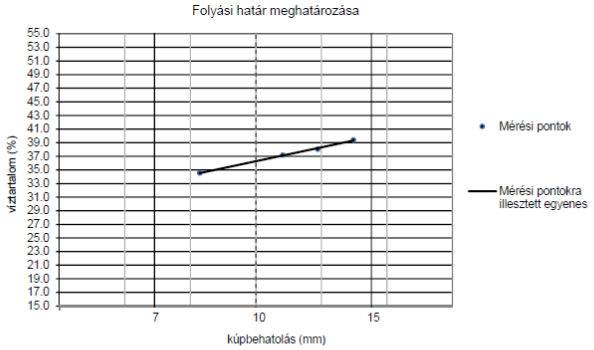
VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV - ATTERBERG HATÁROK MEGHATÁROZÁSA
MSZE CEN ISO/TS 17892-12:2006 (visszavont)

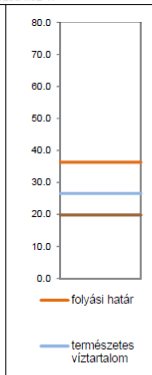
NAT VIZSGÁLÓ NAT-1-1736/2013

A vizsgálatot végezte: FUGRO Consult Kft. Geotechnikai Vizsgálólaboratórium
Cím: 1115 Budapest, Kelenföldi u. 2, T.: 06 1 382 00 42, F.: 06 1 382 00 43

Megbízó szerződéses partnere: Radványi Mérnöki Iroda Kft., 2000 Szentendre, Rózsa köz 1.

Vizsgálati jk. sz.:	FCH-17067_L_F1_1850_1850_AL2
Mérési lap jele:	FCH-17067_L_F1_1850_1850_AL1
Minta laboratóriumi jele:	FCH-17067_L_F1_1850_1850
Megrendelő iktatószáma:	FCH-17067
Mintavételi jk. száma:	FCH-17067_S_F1
Minta jele:	FCH-17067_S_F1_1850_1850
Helyszín:	Miskolc, Kandia utca
Fúrás jele:	F1
Minta mélysége:	18.5 m- 18.5 m
Minta típusa:	zavart
Folyási határ meghatározása:	ejtőkúpos módszer
Alkalmazott kúp típusa:	60g/60°
Ülőlagos süllyedés:	nem volt
Sodrás eszköze:	nedvszívó papír
Vizsgálat minta állapota:	természetes
0,5 mm-es szitán áthullott anyag:	-
Egyéb befolyásoló körülmények:	-





Folyási határ, w_L [%]
36.3
Sodrási határ, w_P [%]
19.8
Plasztikus index, I_P [%]
16.5
Természetes víztartalom, w_n [%]
26.5
Relatív konzisztencia index, I_C [-]
0.59
Folyósági index, I_L [-]
0.41

		Folyási határ				Sodrási határ	
		1. mérés	2. mérés	3. mérés	4. mérés	1. mérés	2. mérés
(A) kúpbehatolás	p_1 [mm]	8.21	11.11	12.62	14.11	-	-
(B) kúpbehatolás	p_2 [mm]	8.21	10.86	12.24	14.07	-	-
kúpbehatolások átlaga	p_{av} [mm]	**8.21**	**10.99**	**12.43**	**14.09**	-	-
nedves tömeg + edény tömege	m_N [g]	16.53	14.84	33.91	34.26	29.30	29.91
száraz tömeg + edény tömege	m_S [g]	12.42	10.96	29.90	29.50	27.55	27.75
edény tömege	m_E [g]	0.52	0.52	19.36	17.42	18.75	16.79
víz tömege	m_w [g]	4.11	3.88	4.01	4.76	1.75	2.16
szilárd rész tömege	m_s [g]	11.90	10.44	10.54	12.08	8.80	10.96
víztartalom	w [%]	**34.5**	**37.2**	**38.0**	**39.4**	**19.9**	**19.7**

Vizsgált talaj megnevezése MSZ EN ISO 14688-2:2005 alapján
gyúrható sovány agyag

Eltérés az előírt eljárástól:
-

A vizsgálatot végezte, a jegyzőkönyvet összeállította:
Laboratóriumi technikus

Jóváhagyta:
laboratóriumvezető

Felhasznált eszközök: WF 22-T0029/AD digitális penetrométer, Venticell 222 szárítószekrény, Kern EMB 2000-2 mérleg
Dokumentum azonosító: AL2_v3

OLDAL: 1/1 | VIZSGÁLAT DÁTUMA: 2017.04.21 | MINTAVÉTEL DÁTUMA: 2017.04.07 | A vizsgálati eredmények csak a vizsgált mintára vonatkoznak, a vizsgálati jegyzőkönyv kiadható, kitöltés után csak teljes egészében másolható. | VÉGE

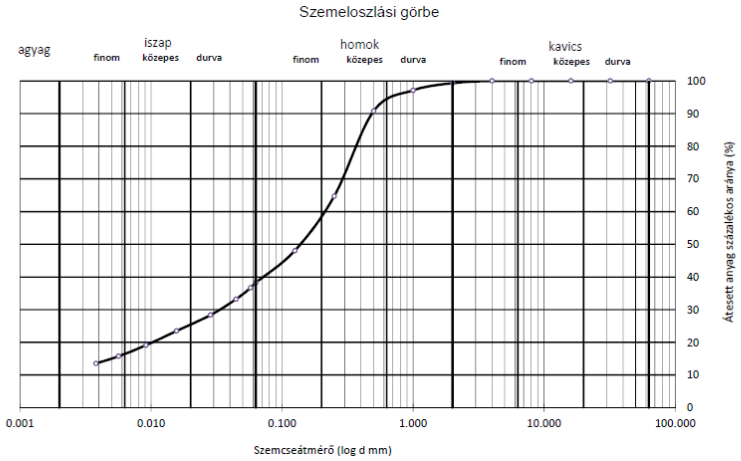
VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV - SZEMELOSZLÁS MEGHATÁROZÁSA
MSZE CEN ISO/TS 17892-4:2006 (visszavont)

NAT VIZSGÁLÓ NAT-1-1736/2013

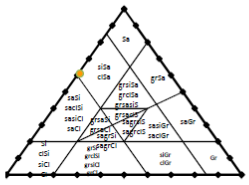
A vizsgálatot végezte: FUGRO Consult Kft. Geotechnikai Vizsgálólaboratórium
Cím: 1115 Budapest, Kelenföldi u. 2, T.: 06 1 382 00 42, F.: 06 1 382 00 43

Megbízó szerződéses partnere: Radványi Mérnöki Iroda Kft., 2000 Szentendre, Rózsa köz 1.

Vizsgálati jk. sz.:	FCH-17067_L_F1_2000_2000_SA2
Mérési lap jele:	FCH-17067_L_F1_2000_2000_SA1
Minta laboratóriumi jele:	FCH-17067_L_F1_2000_2000
Megrendelő iktatószáma:	FCH-17067
Mintavételi jk. száma:	FCH-17067_S_F1
Minta jele:	FCH-17067_S_F1_2000_2000
Helyszín:	Miskolc, Kandia utca
Fúrás jele:	F1
Minta mélysége:	20 m- 20 m
Minta típusa:	zavart



Talajfrakciók MSZE CEN ISO 17892-4:2006		
Kavics	m%	0.68
Homok	m%	61.03
Iszap	m%	31.14
Agyag	m%	7.15
Szemeloszlási görbe jellemzői, természetes víztartalom:		
D_{60}	[mm]	0.21
D_{30}	[mm]	0.03
D_{10}	[mm]	0.0028
C_u	[-]	76.72
C_c	[-]	1.91
w_n	[%]	13.65



Vizsgált talaj megnevezése MSZ EN ISO 14688-2:2005	iszapos homok	
Vizsgálat módszere:	bemosás, szitálás, ülepítés	
Szemcsesűrűség [g/cm³]	2.67	(becsült)
Előkezelés módja:	-	
Eltérés az előírt eljárástól:	-	
Megjegyzés:	-	

A vizsgálatot végezte, a jegyzőkönyvet összeállította:
laboratóriumi technikus

Jóváhagyta:
laboratóriumvezető

Felhasznált eszközök: CISA szitasor, MSZ 13950 hőmérő, P&K hidrométer, Venticell 222 szárítószekrény, Kern EMB 2000-2 mérleg
Dokumentum azonosító: SA2_v3

OLDAL: 1/1 | VIZSGÁLAT DÁTUMA: 2017.04.24 | MINTAVÉTEL DÁTUMA: 2017.04.07 | A vizsgálati eredmények csak a vizsgált mintára vonatkoznak, a vizsgálati jegyzőkönyv kiadható, kitöltés után csak teljes egészében másolható. | VÉGE

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV - VÍZTARTALOM MEGHATÁROZÁSA
MSZE CEN ISO/TS 17892-1:2006 (visszavont)

NAT VIZSGÁLÓ NAT-1-1736/2013

A vizsgálatot végezte: FUGRO Consult Kft. Geotechnikai Vizsgálólaboratórium
Cím: 1115 Budapest, Kelenföldi u. 2, T.: 06 1 392 00 42, F.: 06 1 392 00 43

Megbízó szerződéses partnere: Radványi Mérnöki Iroda Kft., 2000 Szentendre, Rózsa köz 1.

Vizsgálati jk. száma:	FCH-17067_L_F3_WN2
Megrendelő iktatószáma:	FCH-17067
Mintavételi jk. száma:	FCH-17067_S_F3
Helyszín:	Miskolc, Kandia utca
Fúrás száma:	F3
Minta típusa:	zavart

Minta laboratóriumi jele	Mintavétel mélysége:	Mérési eredmények: nedves tömeg m_N [g]	száraz tömeg m_S [g]	edény tömege m_E [g]	víztartalom [%]	eljárástól való eltérés	Vizsgált minták mérési lapjainak jelei:
FCH-17067_L_F3_0100_0100	1 m - 1 m	83.94	76.65	36.51	**18.16**	-	FCH-17067_L_F3_0100_0100_WN1
FCH-17067_L_F3_0300_0300	3 m - 3 m	129.76	107.57	38.22	**32.00**	-	FCH-17067_L_F3_0300_0300_WN1
FCH-17067_L_F3_0350_0350	3.5 m - 3.5 m	127.54	122.19	37.56	**6.32**	-	FCH-17067_L_F3_0350_0350_WN1
FCH-17067_L_F3_0550_0550	5.5 m - 5.5 m	118.88	114.51	39.74	**5.84**	-	FCH-17067_L_F3_0550_0550_WN1
FCH-17067_L_F3_0750_0750	7.5 m - 7.5 m	120.86	112.15	36.60	**11.53**	-	FCH-17067_L_F3_0750_0750_WN1
FCH-17067_L_F3_0850_0850	8.5 m - 8.5 m	192.56	158.70	37.39	**27.91**	-	FCH-17067_L_F3_0850_0850_WN1
FCH-17067_L_F3_0900_0900	9 m - 9 m	122.06	107.76	37.15	**20.25**	-	FCH-17067_L_F3_0900_0900_WN1
FCH-17067_L_F3_0950_0950	9.5 m - 9.5 m	120.65	107.03	36.17	**19.22**	-	FCH-17067_L_F3_0950_0950_WN1
FCH-17067_L_F3_1000_1000	10 m - 10 m	145.05	125.94	28.44	**19.60**	-	FCH-17067_L_F3_1000_1000_WN1
FCH-17067_L_F3_1150_1150	11.5 m - 11.5 m	174.07	151.71	39.16	**19.87**	-	FCH-17067_L_F3_1150_1150_WN1
FCH-17067_L_F3_1300_1300	13 m - 13 m	103.19	89.58	28.41	**22.25**	-	FCH-17067_L_F3_1300_1300_WN1
FCH-17067_L_F3_1400_1400	14 m - 14 m	164.76	144.64	37.76	**18.82**	-	FCH-17067_L_F3_1400_1400_WN1
FCH-17067_L_F3_1500_1500	15 m - 15 m	93.63	78.87	26.47	**28.17**	-	FCH-17067_L_F3_1500_1500_WN1
FCH-17067_L_F3_1550_1550	15.5 m - 15.5 m	145.14	122.31	40.06	**27.76**	-	FCH-17067_L_F3_1550_1550_WN1
FCH-17067_L_F3_1750_1750	17.5 m - 17.5 m	166.29	140.19	39.66	**25.96**	-	FCH-17067_L_F3_1750_1750_WN1
FCH-17067_L_F3_1950_1950	19.5 m - 19.5 m	134.23	114.47	37.34	**25.62**	-	FCH-17067_L_F3_1950_1950_WN1

A vizsgálatot végezte, a jegyzőkönyvet összeállította:

Laboratóriumi technikus

Jóváhagyta:

laboratóriumvezető

Felhasznált eszközök: Venticell 222 szárítószekrény, Kern EMB 2000-2 mérleg

Dokumentum azonosító: WN2_v3

OLDAL 1/1 | VIZSGÁLAT DÁTUMA: 2017.04.20 | MINTAVÉTEL DÁTUMA: 2017.04.10 | A vizsgálati eredmények csak a megvizsgált mintára vonatkoznak, a vizsgálati jegyzőkönyv kiadható, kitöltés után csak teljes egészében másolható. | VÉGE

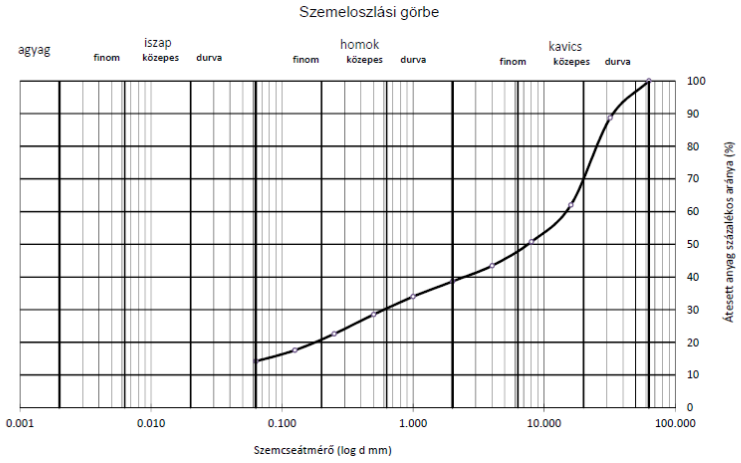
VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV - SZEMELOSZLÁS MEGHATÁROZÁSA
MSZE CEN ISO/TS 17892-4:2006 (visszavont)

NAT VIZSGÁLÓ NAT-1-1736/2013

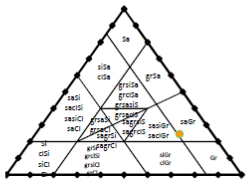
A vizsgálatot végezte: FUGRO Consult Kft. Geotechnikai Vizsgálólaboratórium
Cím: 1115 Budapest, Kelenföldi u. 2, T.: 06 1 382 00 42, F.: 06 1 382 00 43

Megbízó szerződéses partnere: Radványi Mérnöki Iroda Kft., 2000 Szentendre, Rózsa köz 1.

Vizsgálati jk. sz.:	FCH-17067_L_F3_0100_0100_SA2
Mérési lap jele:	FCH-17067_L_F3_0100_0100_SA1
Minta laboratóriumi jele:	FCH-17067_L_F3_0100_0100
Megrendelő iktatószáma:	FCH-17067
Mintavételi jk. száma:	FCH-17067_S_F3
Minta jele:	FCH-17067_S_F3_0100_0100
Helyszín:	Miskolc, Kandia utca
Fúrás jele:	F3
Minta mélysége:	1 m- 1 m
Minta típusa:	zavart



Talajfrakciók MSZE CEN ISO 17892-4:2006		
Kavics	m%	61.33
Homok	m%	24.46
Iszap	m%	14.21
Agyag	m%	0.00
Szemeloszlási görbe jellemzői, természetes víztartalom:		
D_{60}	[mm]	14.57
D_{30}	[mm]	0.63
D_{10}	[mm]	0.0443
C_u	[-]	328.64
C_c	[-]	0.62
w_n	[%]	18.16



Vizsgált talaj megnevezése MSZ EN ISO 14688-2:2005	**homokos kavics**	
Vizsgálat módszere:	bemosás, szitálás	
Szemcsesűrűség [g/cm³]	2.65	(becsült)
Előkezelés módja:	-	
Eltérés az előírt eljárástól:	-	
Megjegyzés:	-	

A vizsgálatot végezte, a jegyzőkönyvet összeállította:

laboratóriumi technikus

Jóváhagyta:

laboratóriumvezető

Felhasznált eszközök: CISA szitasor, MSZ 13950 hőmérő, P&K hidrométer, Venticell 222 szárítószekrény, Kern EMB 2000-2 mérleg

Dokumentum azonosító: SA2_v3

OLDAL: 1/1 | VIZSGÁLAT DÁTUMA: 2017.04.21 | MINTAVÉTEL DÁTUMA: 2017.04.10 | A vizsgálati eredmények csak a vizsgált mintára vonatkoznak, a vizsgálati jegyzőkönyv kiadható, kitöltés után csak teljes egészében másolható. | VÉGE

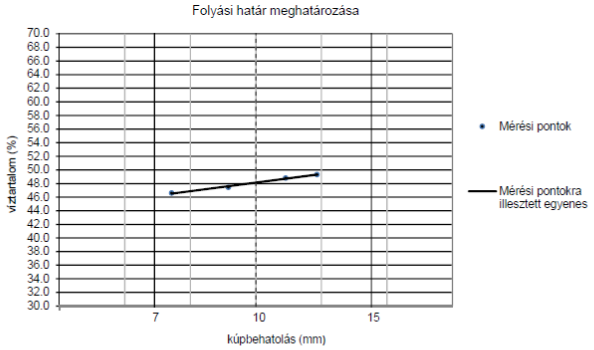
VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV - ATTERBERG HATÁROK MEGHATÁROZÁSA
MSZE CEN ISO/TS 17892-12:2006 (visszavont)

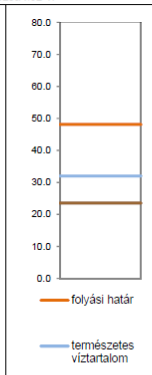
NAT VIZSGÁLÓ NAT-1-1736/2013

A vizsgálatot végezte: FUGRO Consult Kft. Geotechnikai Vizsgálólaboratórium
Cím: 1115 Budapest, Kelenföldi u. 2, T.: 06 1 382 00 42, F.: 06 1 382 00 43

Megbízó szerződéses partnere: Radványi Mérnöki Iroda Kft., 2000 Szentendre, Rózsa köz 1.

Vizsgálati jk. sz.:	FCH-17067_L_F3_0300_0300_AL2
Mérési lap jele:	FCH-17067_L_F3_0300_0300_AL1
Minta laboratóriumi jele:	FCH-17067_L_F3_0300_0300
Megrendelő iktatószáma:	FCH-17067
Mintavételi jk. száma:	FCH-17067_S_F3
Minta jele:	FCH-17067_S_F3_0300_0300
Helyszín:	Miskolc, Kandia utca
Fúrás jele:	F3
Minta mélysége:	3 m- 3 m
Minta típusa:	zavart
Folyási határ meghatározása:	ejtőkúpos módszer
Alkalmazott kúp típusa:	60g/60°
Utólagos süllyedés:	nem volt
Sodrás eszköze:	nedvszívó papír
Vizsgálat minta állapota:	természetes
0,5 mm-es szitán áthullott anyag:	-
Egyéb befolyásoló körülmények:	-





Folyási határ, w_L [%]	48.1
Sodrási határ, w_P [%]	23.5
Plasztikus index, I_P [%]	24.6
Természetes víztartalom, w_n [%]	32.0
Relatív konzisztencia index, I_C [-]	0.66
Folyósági index, I_L [-]	0.34

		Folyási határ				Sodrási határ	
		1. mérés	2. mérés	3. mérés	4. mérés	1. mérés	2. mérés
(A) kúpbehatolás	p_1 [mm]	7.29	8.96	11.2	12.55	-	-
(B) kúpbehatolás	p_2 [mm]	7.58	9.20	11.01	12.24	-	-
kúpbehatolások átlaga	p_{av} [mm]	**7.44**	**9.08**	**11.11**	**12.40**	-	-
nedves tömeg + edény tömege	m_N [g]	13.29	14.66	13.54	14.78	29.87	36.40
száraz tömeg + edény tömege	m_S [g]	9.25	10.13	9.29	10.09	27.87	33.25
edény tömege	m_E [g]	0.58	0.58	0.58	0.58	19.36	19.87
víz tömege	m_W [g]	4.04	4.53	4.25	4.69	2.00	3.15
szilárd rész tömege	m_S [g]	8.67	9.55	8.71	9.51	8.51	13.38
víztartalom	w [%]	**46.6**	**47.4**	**48.8**	**49.3**	**23.5**	**23.5**

Felhasznált eszközök: WF 22-T0029/AD digitális penetrométer, Venticell 222 szárítószekrény, Kern EMB 2000-2 mérleg
Dokumentum azonosító: AL2_v3

Vizsgált talaj megnevezése MSZ EN ISO 14688-2:2005 alapján
gyúrható közepes agyag

Eltérés az előírt eljárástól:
-

A vizsgálatot végezte, a jegyzőkönyvet összeállította:
Laboratóriumi technikus

Jóváhagyta:
laboratóriumvezető

OLDAL: 1/1	VIZSGÁLAT DÁTUMA:	2017.04.21	MINTAVÉTEL DÁTUMA:	2017.04.10	A vizsgálati eredmények csak a vizsgált mintára vonatkoznak, a vizsgálati jegyzőkönyv kiadható, kitöltés után csak teljes egészében másolható.	VÉGE

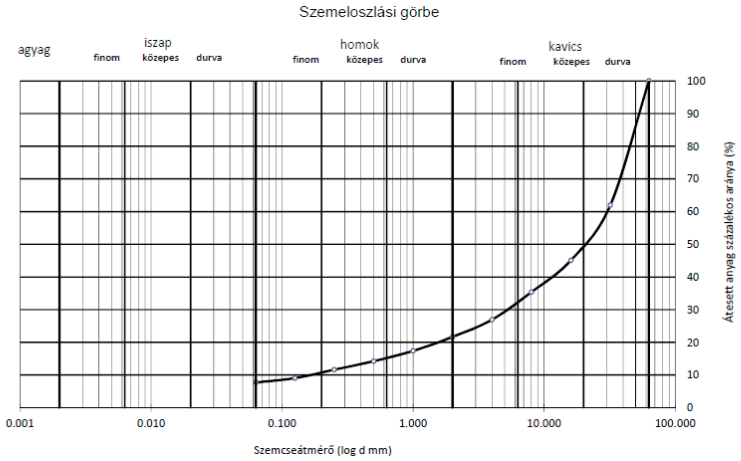
VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV - SZEMELOSZLÁS MEGHATÁROZÁSA
MSZE CEN ISO/TS 17892-4:2006 (visszavont)

NAT VIZSGÁLÓ NAT-1-1736/2013

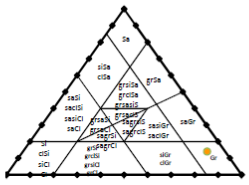
A vizsgálatot végezte: FUGRO Consult Kft. Geotechnikai Vizsgálólaboratórium
Cím: 1115 Budapest, Kelenföldi u. 2, T.: 06 1 382 00 42, F.: 06 1 382 00 43

Megbízó szerződéses partnere: Radványi Mérnöki Iroda Kft., 2000 Szentendre, Rózsa köz 1.

Vizsgálati jk. sz.:	FCH-17067_L_F3_0350_0350_SA2
Mérési lap jele:	FCH-17067_L_F3_0350_0350_SA1
Minta laboratóriumi jele:	FCH-17067_L_F3_0350_0350
Megrendelő iktatószáma:	FCH-17067
Mintavételi jk. száma:	FCH-17067_S_F3
Minta jele:	FCH-17067_S_F3_0350_0350
Helyszín:	Miskolc, Kandia utca
Fúrás jele:	F3
Minta mélysége:	3.5 m- 3.5 m
Minta típusa:	zavart



Talajfrakciók MSZE CEN ISO 17892-4:2006		
Kavics	m%	78.31
Homok	m%	13.95
Iszap	m%	7.74
Agyag	m%	0.00
Szemeloszlási görbe jellemzői, természetes víztartalom:		
D_{60}	[mm]	30.15
D_{30}	[mm]	5.45
D_{10}	[mm]	0.1701
C_u	[-]	177.26
C_c	[-]	5.79
w_n	[%]	6.32



Vizsgált talaj megnevezése MSZ EN ISO 14688-2:2005		kavics	
Vizsgálat módszere:		bemosás, szitálás	
Szemcsesűrűség [g/cm³]	2.65		(becsült)
Előkezelés módja:		-	
Eltérés az előírt eljárástól:		-	
Megjegyzés:		-	

Felhasznált eszközök: CISA szitasor, MSZ 13950 hőmérő, P&K hidrométer, Venticell 222 szárítószekrény, Kern EMB 2000-2 mérleg
Dokumentum azonosító: SA2_v3

A vizsgálatot végezte, a jegyzőkönyvet összeállította:
laboratóriumi technikus

Jóváhagyta:
laboratóriumvezető

OLDAL: 1/1	VIZSGÁLAT DÁTUMA:	2017.04.21	MINTAVÉTEL DÁTUMA:	2017.04.10	A vizsgálati eredmények csak a vizsgált mintára vonatkoznak, a vizsgálati jegyzőkönyv kiadható, kitöltés után csak teljes egészében másolható.	VÉGE

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV - SZEMELOSZLÁS MEGHATÁROZÁSA
MSZE CEN ISO/TS 17892-4:2006 (visszavont)

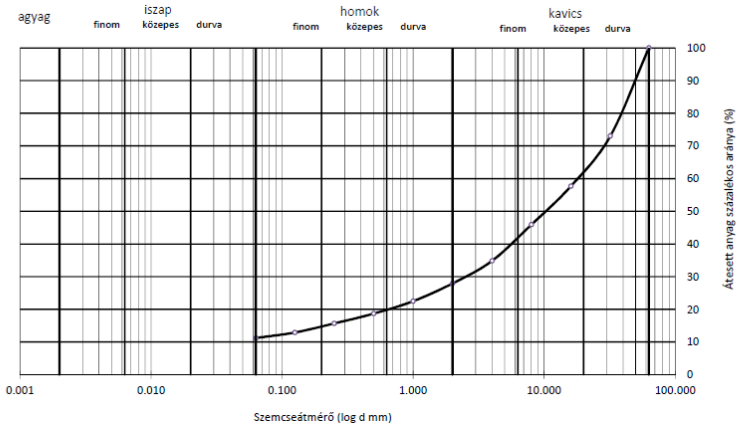
NAT VIZSGÁLÓ NAT-1-1736/2013

A vizsgálatot végezte: FUGRO Consult Kft. Geotechnikai Vizsgálólaboratórium
Cím: 1115 Budapest, Kelenföldi u. 2, T.: 06 1 382 00 42, F.: 06 1 382 00 43

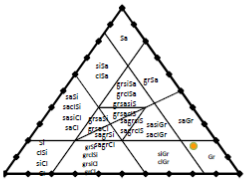
Megbízó szerződéses partnere: Radványi Mérnöki Iroda Kft., 2000 Szentendre, Rózsa köz 1.

Vizsgálati jk. sz.:	FCH-17067_L_F3_0550_0550_SA2
Mérési lap jele:	FCH-17067_L_F3_0550_0550_SA1
Minta laboratóriumi jele:	FCH-17067_L_F3_0550_0550
Megrendelő iktatószáma:	FCH-17067
Mintavételi jk. száma:	FCH-17067_S_F3
Minta jele:	FCH-17067_S_F3_0550_0550
Helyszín:	Miskolc, Kandia utca
Fúrás jele:	F3
Minta mélysége:	5.5 m- 5.5 m
Minta típusa:	zavart

Szemeloszlási görbe



Talajfrakciók MSZE CEN ISO 17892-4:2006		
Kavics	m%	72.07
Homok	m%	16.69
Iszap	m%	11.24
Agyag	m%	0.00
Szemeloszlási görbe jellemzői, természetes víztartalom:		
D_{60}	[mm]	18.41
D_{30}	[mm]	2.60
D_{10}	[mm]	0.0560
C_u	[-]	328.61
C_c	[-]	6.55
w_n	[%]	5.84



Vizsgált talaj megnevezése MSZ EN ISO 14688-2:2005	kavics	
Vizsgálat módszere:	bemosás, szitálás	
Szemcsesűrűség [g/cm³]	2.65	(becsült)
Előkezelés módja:	-	
Eltérés az előírt eljárástól:	-	
Megjegyzés:	-	

Felhasznált eszközök: CISA szitasor, MSZ 13950 hőmérő, P&K hidrométer, Venticell 222 szárítószekrény, Kern EMB 2000-2 mérleg
Dokumentum azonosító: SA2_v3

A vizsgálatot végezte, a jegyzőkönyvet összeállította:
laboratóriumi technikus

Jóváhagyta:
laboratóriumvezető

OLDAL: 1/1 | VIZSGÁLAT DÁTUMA: 2017.04.21 | MINTAVÉTEL DÁTUMA: 2017.04.10 | A vizsgálati eredmények csak a vizsgált mintára vonatkoznak, a vizsgálati jegyzőkönyv kiadható, kitöltés után csak teljes egészében másolható. | VÉGE

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV - SZEMELOSZLÁS MEGHATÁROZÁSA
MSZE CEN ISO/TS 17892-4:2006 (visszavont)

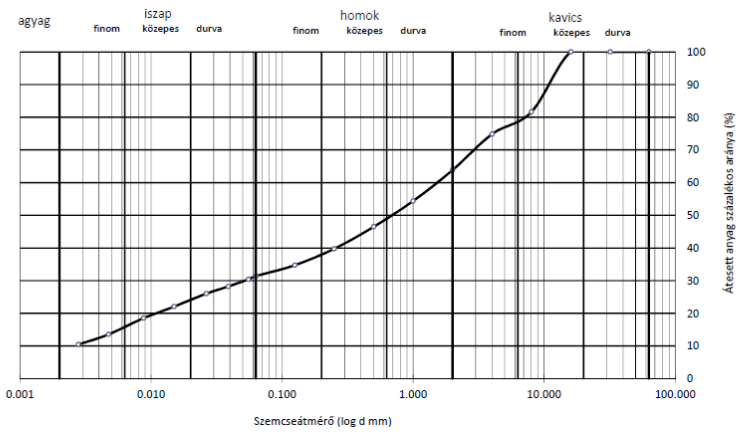
NAT VIZSGÁLÓ NAT-1-1736/2013

A vizsgálatot végezte: FUGRO Consult Kft. Geotechnikai Vizsgálólaboratórium
Cím: 1115 Budapest, Kelenföldi u. 2, T.: 06 1 382 00 42, F.: 06 1 382 00 43

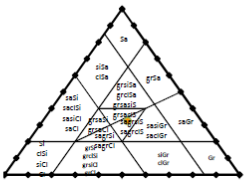
Megbízó szerződéses partnere: Radványi Mérnöki Iroda Kft., 2000 Szentendre, Rózsa köz 1.

Vizsgálati jk. sz.:	FCH-17067_L_F3_0750_0750_SA2
Mérési lap jele:	FCH-17067_L_F3_0750_0750_SA1
Minta laboratóriumi jele:	FCH-17067_L_F3_0750_0750
Megrendelő iktatószáma:	FCH-17067
Mintavételi jk. száma:	FCH-17067_S_F3
Minta jele:	FCH-17067_S_F3_0750_0750
Helyszín:	Miskolc, Kandia utca
Fúrás jele:	F3
Minta mélysége:	7.5 m- 7.5 m
Minta típusa:	zavart

Szemeloszlási görbe



Talajfrakciók MSZE CEN ISO 17892-4:2006		
Kavics	m%	36.15
Homok	m%	32.46
Iszap	m%	23.87
Agyag	m%	7.52
Szemeloszlási görbe jellemzői, természetes víztartalom:		
D_{60}	[mm]	1.59
D_{30}	[mm]	0.05
D_{10}	[mm]	0.0027
C_u	[-]	599.39
C_c	[-]	0.64
w_n	[%]	11.53



Vizsgált talaj megnevezése MSZ EN ISO 14688-2:2005	kavicsos homokos agyagos talaj	
Vizsgálat módszere:	bemosás, szitálás, ülepítés	
Szemcsesűrűség [g/cm³]	2.70	(becsült)
Előkezelés módja:	-	
Eltérés az előírt eljárástól:	-	
Megjegyzés:	-	

Felhasznált eszközök: CISA szitasor, MSZ 13950 hőmérő, P&K hidrométer, Venticell 222 szárítószekrény, Kern EMB 2000-2 mérleg
Dokumentum azonosító: SA2_v3

A vizsgálatot végezte, a jegyzőkönyvet összeállította:
laboratóriumi technikus

Jóváhagyta:
laboratóriumvezető

OLDAL: 1/1 | VIZSGÁLAT DÁTUMA: 2017.04.24 | MINTAVÉTEL DÁTUMA: 2017.04.10 | A vizsgálati eredmények csak a vizsgált mintára vonatkoznak, a vizsgálati jegyzőkönyv kiadható, kitöltés után csak teljes egészében másolható. | VÉGE

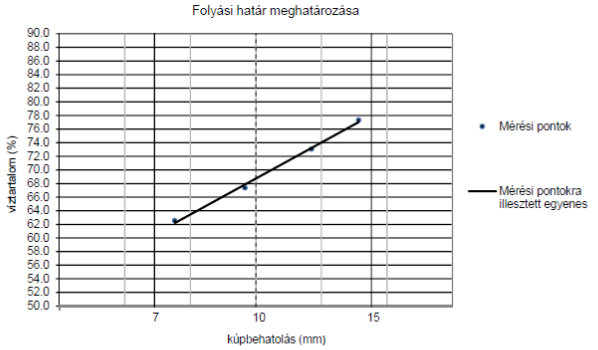
VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV - ATTERBERG HATÁROK MEGHATÁROZÁSA
MSZE CEN ISO/TS 17892-12:2006 (visszavont)

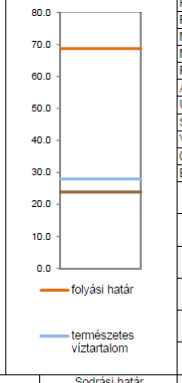
NAT VIZSGÁLÓ NAT-1-1736/2013

A vizsgálatot végezte: FUGRO Consult Kft. Geotechnikai Vizsgálólaboratórium
Cím: 1115 Budapest, Kelenföldi u. 2, T.: 06 1 382 00 42, F.: 06 1 382 00 43

Megbízó szerződéses partnere: Radványi Mérnöki Iroda Kft., 2000 Szentendre, Rózsa köz 1.

Vizsgálati jk. sz.:	FCH-17067_L_F3_0850_0850_AL2
Mérési lap jele:	FCH-17067_L_F3_0850_0850_AL1
Minta laboratóriumi jele:	FCH-17067_L_F3_0850_0850
Megrendelő iktatószáma:	FCH-17067
Mintavételi jk. száma:	FCH-17067_S_F3
Minta jele:	FCH-17067_S_F3_0850_0850
Helyszín:	Miskolc, Kandia utca
Fúrás jele:	F3
Minta mélysége:	8.5 m- 8.5 m
Minta típusa:	zavart
Folyási határ meghatározása:	ejtőkúpos módszer
Alkalmazott kúp típusa:	60g/60°
Utólagos süllyedés:	nem volt
Sodrás eszköze:	nedvszívó papír
Vizsgálat minta állapota:	természetes
0,5 mm-es szitán áthullott anyag:	-
Egyéb befolyásoló körülmények:	-





Folyási határ, w_L [%]	68.7
Sodrási határ, w_P [%]	23.8
Plasztikus index, I_P [%]	44.9
Természetes víztartalom, w_n [%]	27.9
Relatív konzisztencia index, I_C [-]	0.91
Folyósági index, I_L [-]	0.09

		Folyási határ				Sodrási határ	
		1. mérés	2. mérés	3. mérés	4. mérés	1. mérés	2. mérés
(A) kúpbehatolás	p_1 [mm]	7.49	9.59	12.31	14.41	-	-
(B) kúpbehatolás	p_2 [mm]	7.55	9.65	12.01	14.28	-	-
kúpbehatolások átlaga	$p_{átl}$ [mm]	**7.52**	**9.62**	**12.16**	**14.35**	-	-
nedves tömeg + edény tömege	m_N [g]	17.45	15.12	36.59	32.25	29.40	31.04
száraz tömeg + edény tömege	m_S [g]	10.94	9.24	29.35	26.01	27.15	28.70
edény tömege	m_E [g]	0.53	0.51	19.44	17.94	17.70	18.90
víz tömege	m_w [g]	6.51	5.88	7.24	6.24	2.25	2.34
szilárd rész tömege	m_s [g]	10.41	8.73	9.91	8.07	9.45	9.80
víztartalom	w [%]	**62.5**	**67.4**	**73.1**	**77.3**	**23.8**	**23.9**

Felhasznált eszközök: WF 22-T0029/AD digitális penetrométer, Venticell 222 szárítószekrény, Kern EMB 2000-2 mérleg
Dokumentum azonosító: AL2_v3

Vizsgált talaj megnevezése MSZ EN ISO 14688-2:2005 alapján
merev kövér agyag

Eltérés az előírt eljárástól:
-

A vizsgálatot végezte, a jegyzőkönyvet összeállította:
Laboratóriumi technikus

Jóváhagyta:
laboratóriumvezető

OLDAL: 1/1 | VIZSGÁLAT DÁTUMA: 2017.04.21 | MINTAVÉTEL DÁTUMA: 2017.04.10 | A vizsgálati eredmények csak a vizsgált mintára vonatkoznak, a vizsgálati jegyzőkönyv kiadható, kitöltés után csak teljes egészében másolható. | VÉGE

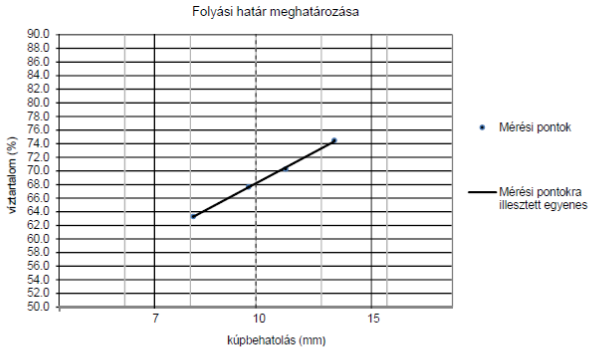
VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV - ATTERBERG HATÁROK MEGHATÁROZÁSA
MSZE CEN ISO/TS 17892-12:2006 (visszavont)

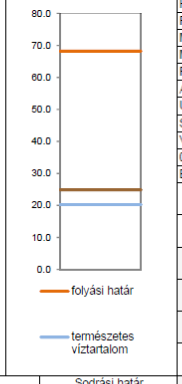
NAT VIZSGÁLÓ NAT-1-1736/2013

A vizsgálatot végezte: FUGRO Consult Kft. Geotechnikai Vizsgálólaboratórium
Cím: 1115 Budapest, Kelenföldi u. 2, T.: 06 1 382 00 42, F.: 06 1 382 00 43

Megbízó szerződéses partnere: Radványi Mérnöki Iroda Kft., 2000 Szentendre, Rózsa köz 1.

Vizsgálati jk. sz.:	FCH-17067_L_F3_0900_0900_AL2
Mérési lap jele:	FCH-17067_L_F3_0900_0900_AL1
Minta laboratóriumi jele:	FCH-17067_L_F3_0900_0900
Megrendelő iktatószáma:	FCH-17067
Mintavételi jk. száma:	FCH-17067_S_F3
Minta jele:	FCH-17067_S_F3_0900_0900
Helyszín:	Miskolc, Kandia utca
Fúrás jele:	F3
Minta mélysége:	9 m- 9 m
Minta típusa:	zavart
Folyási határ meghatározása:	ejtőkúpos módszer
Alkalmazott kúp típusa:	60g/60°
Utólagos süllyedés:	nem volt
Sodrás eszköze:	nedvszívó papír
Vizsgálat minta állapota:	természetes
0,5 mm-es szitán áthullott anyag:	-
Egyéb befolyásoló körülmények:	-





Folyási határ, w_L [%]	68.2
Sodrási határ, w_P [%]	24.9
Plasztikus index, I_P [%]	43.3
Természetes víztartalom, w_n [%]	20.3
Relatív konzisztencia index, I_C [-]	1.11
Folyósági index, I_L [-]	-0.11

		Folyási határ				Sodrási határ	
		1. mérés	2. mérés	3. mérés	4. mérés	1. mérés	2. mérés
(A) kúpbehatolás	p_1 [mm]	8.03	9.87	11.1	13.36	-	-
(B) kúpbehatolás	p_2 [mm]	8.02	9.62	11.11	12.99	-	-
kúpbehatolások átlaga	$p_{átl}$ [mm]	**8.03**	**9.75**	**11.11**	**13.18**	-	-
nedves tömeg + edény tömege	m_N [g]	14.51	28.27	11.28	32.58	27.81	32.46
száraz tömeg + edény tömege	m_S [g]	9.11	23.84	6.86	25.55	25.78	29.91
edény tömege	m_E [g]	0.58	17.29	0.57	16.11	17.64	19.63
víz tömege	m_w [g]	5.40	4.43	4.42	7.03	2.03	2.55
szilárd rész tömege	m_s [g]	8.53	6.55	6.29	9.44	8.14	10.28
víztartalom	w [%]	**63.3**	**67.6**	**70.3**	**74.5**	**24.9**	**24.8**

Felhasznált eszközök: WF 22-T0029/AD digitális penetrométer, Venticell 222 szárítószekrény, Kern EMB 2000-2 mérleg
Dokumentum azonosító: AL2_v3

Vizsgált talaj megnevezése MSZ EN ISO 14688-2:2005 alapján
kemény kövér agyag

Eltérés az előírt eljárástól:
-

A vizsgálatot végezte, a jegyzőkönyvet összeállította:
Laboratóriumi technikus

Jóváhagyta:
laboratóriumvezető

OLDAL: 1/1 | VIZSGÁLAT DÁTUMA: 2017.04.21 | MINTAVÉTEL DÁTUMA: 2017.04.10 | A vizsgálati eredmények csak a vizsgált mintára vonatkoznak, a vizsgálati jegyzőkönyv kiadható, kitöltés után csak teljes egészében másolható. | VÉGE

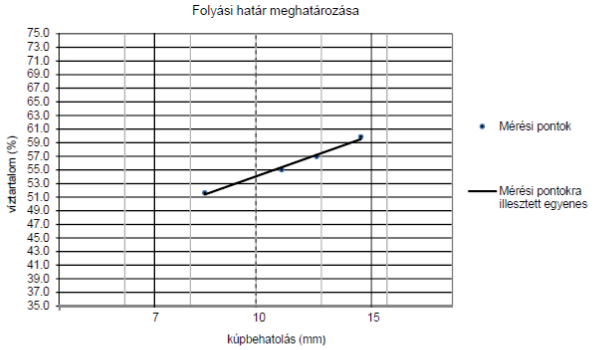
VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV - ATTERBERG HATÁROK MEGHATÁROZÁSA
MSZE CEN ISO/TS 17892-12:2006 (visszavont)

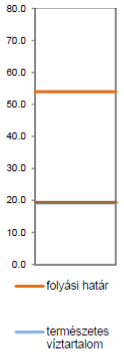
NAT VIZSGÁLÓ NAT-1-1736/2013

A vizsgálatot végezte: FUGRO Consult Kft. Geotechnikai Vizsgálólaboratórium
Cím: 1115 Budapest, Kelenföldi u. 2, T.: 06 1 382 00 42, F.: 06 1 382 00 43

Megbízó szerződéses partnere: Radványi Mérnöki Iroda Kft., 2000 Szentendre, Rózsa köz 1.

Vizsgálati jk. sz.:	FCH-17067_L_F3_0950_0950_AL2
Mérési lap jele:	FCH-17067_L_F3_0950_0950_AL1
Minta laboratóriumi jele:	FCH-17067_L_F3_0950_0950
Megrendelő iktatószáma:	FCH-17067
Mintavételi jk. száma:	FCH-17067_S_F3
Minta jele:	FCH-17067_S_F3_0950_0950
Helyszín:	Miskolc, Kandia utca
Fúrás jele:	F3
Minta mélysége:	9.5 m- 9.5 m
Minta típusa:	zavart
Folyási határ meghatározása:	ejtőkúpos módszer
Alkalmazott kúp típusa:	60g/60°
Utólagos süllyedés:	nem volt
Sodrás eszköze:	nedvszívó papír
Vizsgálat minta állapota:	természetes
0,5 mm-es szitán áthullott anyag:	-
Egyéb befolyásoló körülmények:	-





Folyási határ, w_L [%]
54
Sodrási határ, w_P [%]
19.4
Plasztikus index, I_P [%]
34.6
Természetes víztartalom, w_n [%]
19.2
Relatív konzisztencia index, I_C [-]
1.01
Folyósági index, I_L [-]
-0.01

		Folyási határ				Sodrási határ	
		1. mérés	2. mérés	3. mérés	4. mérés	1. mérés	2. mérés
(A) kúpbehatolás	p_1 [mm]	8.12	11.15	12.5	14.65	-	-
(B) kúpbehatolás	p_2 [mm]	8.59	10.75	12.27	14.28	-	-
kúpbehatolások átlaga	$p_{átl}$ [mm]	**8.36**	**10.95**	**12.39**	**14.47**	-	-
nedves tömeg + edény tömege	m_N [g]	19.18	21.12	34.64	31.81	29.36	33.24
száraz tömeg + edény tömege	m_S [g]	12.85	13.84	28.39	26.38	27.50	30.88
edény tömege	m_E [g]	0.59	0.61	17.42	17.31	17.97	18.64
víz tömege	m_w [g]	6.33	7.28	6.25	5.43	1.86	2.36
szilárd rész tömege	m_s [g]	12.26	13.23	10.97	9.07	9.53	12.24
víztartalom	w [%]	**51.6**	**55.0**	**57.0**	**59.9**	**19.5**	**19.3**

Felhasznált eszközök: WF 22-T0029/AD digitális penetrométer, Venticell 222 szárítószekrény, Kern EMB 2000-2 mérleg
Dokumentum azonosító: AL2_v3

Vizsgált talaj megnevezése MSZ EN ISO 14688-2:2005 alapján
kemény kövér agyag

Eltérés az előírt eljárástól:
-

A vizsgálatot végezte, a jegyzőkönyvet összeállította:
laboratóriumi technikus

Jóváhagyta:
laboratóriumvezető

OLDAL: 1/1 | VIZSGÁLAT DÁTUMA: 2017.04.21 | MINTAVÉTEL DÁTUMA: 2017.04.10 | A vizsgálati eredmények csak a vizsgált mintára vonatkoznak, a vizsgálati jegyzőkönyv kiadható, kitöltés után csak teljes egészében másolható. | VÉGE

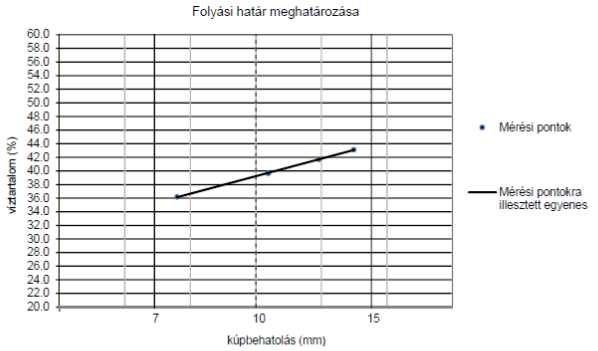
VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV - ATTERBERG HATÁROK MEGHATÁROZÁSA
MSZE CEN ISO/TS 17892-12:2006 (visszavont)

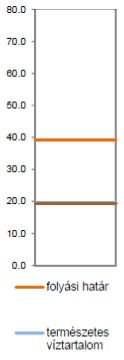
NAT VIZSGÁLÓ NAT-1-1736/2013

A vizsgálatot végezte: FUGRO Consult Kft. Geotechnikai Vizsgálólaboratórium
Cím: 1115 Budapest, Kelenföldi u. 2, T.: 06 1 382 00 42, F.: 06 1 382 00 43

Megbízó szerződéses partnere: Radványi Mérnöki Iroda Kft., 2000 Szentendre, Rózsa köz 1.

Vizsgálati jk. sz.:	FCH-17067_L_F3_1000_1000_AL2
Mérési lap jele:	FCH-17067_L_F3_1000_1000_AL1
Minta laboratóriumi jele:	FCH-17067_L_F3_1000_1000
Megrendelő iktatószáma:	FCH-17067
Mintavételi jk. száma:	FCH-17067_S_F3
Minta jele:	FCH-17067_S_F3_1000_1000
Helyszín:	Miskolc, Kandia utca
Fúrás jele:	F3
Minta mélysége:	10 m- 10 m
Minta típusa:	zavart
Folyási határ meghatározása:	ejtőkúpos módszer
Alkalmazott kúp típusa:	60g/60°
Utólagos süllyedés:	nem volt
Sodrás eszköze:	nedvszívó papír
Vizsgálat minta állapota:	természetes
0,5 mm-es szitán áthullott anyag:	-
Egyéb befolyásoló körülmények:	-





Folyási határ, w_L [%]
39.2
Sodrási határ, w_P [%]
19.3
Plasztikus index, I_P [%]
19.9
Természetes víztartalom, w_n [%]
19.6
Relatív konzisztencia index, I_C [-]
0.99
Folyósági index, I_L [-]
0.01

		Folyási határ				Sodrási határ	
		1. mérés	2. mérés	3. mérés	4. mérés	1. mérés	2. mérés
(A) kúpbehatolás	p_1 [mm]	7.39	10.42	12.55	14.29	-	-
(B) kúpbehatolás	p_2 [mm]	7.77	10.47	12.40	13.92	-	-
kúpbehatolások átlaga	$p_{átl}$ [mm]	**7.58**	**10.45**	**12.48**	**14.11**	-	-
nedves tömeg + edény tömege	m_N [g]	14.52	16.68	26.99	29.76	29.55	29.90
száraz tömeg + edény tömege	m_S [g]	10.82	12.11	23.90	26.66	27.67	27.86
edény tömege	m_E [g]	0.59	0.58	16.49	19.47	17.97	17.26
víz tömege	m_w [g]	3.70	4.57	3.09	3.10	1.88	2.04
szilárd rész tömege	m_s [g]	10.23	11.53	7.41	7.19	9.70	10.60
víztartalom	w [%]	**36.2**	**39.6**	**41.7**	**43.1**	**19.4**	**19.2**

Felhasznált eszközök: WF 22-T0029/AD digitális penetrométer, Venticell 222 szárítószekrény, Kern EMB 2000-2 mérleg
Dokumentum azonosító: AL2_v3

Vizsgált talaj megnevezése MSZ EN ISO 14688-2:2005 alapján
merev sovány agyag

Eltérés az előírt eljárástól:
-

A vizsgálatot végezte, a jegyzőkönyvet összeállította:
Laboratóriumi technikus

Jóváhagyta:
laboratóriumvezető

OLDAL: 1/1 | VIZSGÁLAT DÁTUMA: 2017.04.21 | MINTAVÉTEL DÁTUMA: 2017.04.10 | A vizsgálati eredmények csak a vizsgált mintára vonatkoznak, a vizsgálati jegyzőkönyv kiadható, kitöltés után csak teljes egészében másolható. | VÉGE

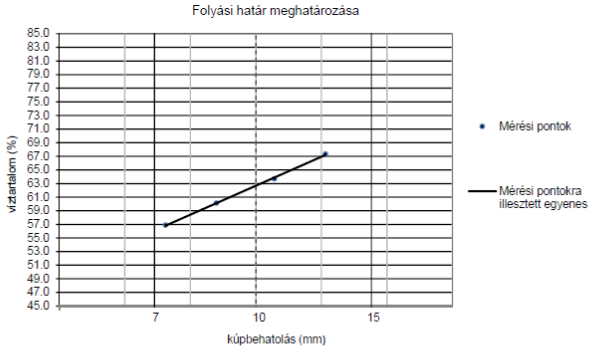
VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV - ATTERBERG HATÁROK MEGHATÁROZÁSA
MSZE CEN ISO/TS 17892-12:2006 (visszavont)

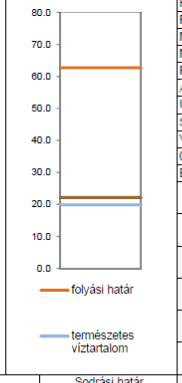
NAT VIZSGÁLÓ NAT-1-1736/2013

A vizsgálatot végezte: FUGRO Consult Kft. Geotechnikai Vizsgálólaboratórium
Cím: 1115 Budapest, Kelenföldi u. 2, T.: 06 1 382 00 42, F.: 06 1 382 00 43

Megbízó szerződéses partnere: Radványi Mérnöki Iroda Kft., 2000 Szentendre, Rózsa köz 1.

Vizsgálati jk. sz.:	FCH-17067_L_F3_1150_1150_AL2
Mérési lap jele:	FCH-17067_L_F3_1150_1150_AL1
Minta laboratóriumi jele:	FCH-17067_L_F3_1150_1150
Megrendelő iktatószáma:	FCH-17067
Mintavételi jk. száma:	FCH-17067_S_F3
Minta jele:	FCH-17067_S_F3_1150_1150
Helyszín:	Miskolc, Kandia utca
Fúrás jele:	F3
Minta mélysége:	11.5 m- 11.5 m
Minta típusa:	zavart
Folyási határ meghatározása:	ejtőkúpos módszer
Alkalmazott kúp típusa:	60g/60°
Utólagos süllyedés:	nem volt
Sodrás eszköze:	nedvszívó papír
Vizsgálat minta állapota:	természetes
0,5 mm-es szitán áthullott anyag:	-
Egyéb befolyásoló körülmények:	-





Folyási határ, w_L [%]	62.7
Sodrási határ, w_P [%]	22.1
Plasztikus index, I_P [%]	40.6
Természetes víztartalom, w_n [%]	19.9
Relatív konzisztencia index, I_C [-]	1.06
Folyósági index, I_L [-]	-0.06

		Folyási határ				Sodrási határ	
		1. mérés	2. mérés	3. mérés	4. mérés	1. mérés	2. mérés
(A) kúpbehatolás	p_1 [mm]	7.31	8.74	10.55	12.63	-	-
(B) kúpbehatolás	p_2 [mm]	7.25	8.67	10.80	12.91	-	-
kúpbehatolások átlaga	$p_{átl}$ [mm]	**7.28**	**8.71**	**10.68**	**12.77**	-	-
nedves tömeg + edény tömege	m_N [g]	15.00	16.74	15.22	16.30	32.17	32.91
száraz tömeg + edény tömege	m_S [g]	9.75	10.65	9.50	9.95	29.58	30.24
edény tömege	m_E [g]	0.52	0.52	0.52	0.52	17.91	18.13
víz tömege	m_w [g]	5.25	6.09	5.72	6.35	2.59	2.67
szilárd rész tömege	m_s [g]	9.23	10.13	8.98	9.43	11.67	12.11
víztartalom	w [%]	**56.9**	**60.1**	**63.7**	**67.3**	**22.2**	**22.0**

Felhasznált eszközök: WF 22-T0029/AD digitális penetrométer, Venticell 222 szárítószekrény, Kern EMB 2000-2 mérleg
Dokumentum azonosító: AL2_v3

Vizsgált talaj megnevezése MSZ EN ISO 14688-2:2005 alapján
kemény kövér agyag

Eltérés az előírt eljárástól:
-

A vizsgálatot végezte, a jegyzőkönyvet összeállította:
Laboratóriumi technikus

Jóváhagyta:
laboratóriumvezető

OLDAL: 1/1 | VIZSGÁLAT DÁTUMA: 2017.04.21 | MINTAVÉTEL DÁTUMA: 2017.04.10 | A vizsgálati eredmények csak a vizsgált mintára vonatkoznak, a vizsgálati jegyzőkönyv kiadható, kitöltés után csak teljes egészében másolható. | VÉGE

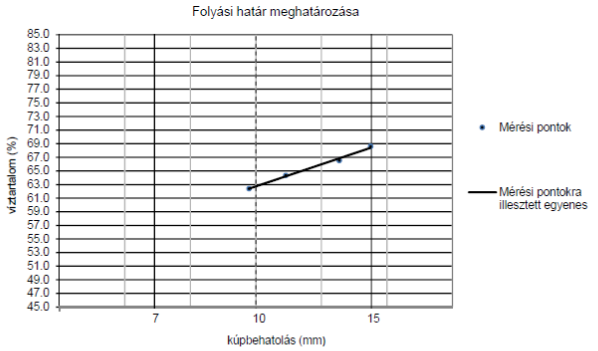
VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV - ATTERBERG HATÁROK MEGHATÁROZÁSA
MSZE CEN ISO/TS 17892-12:2006 (visszavont)

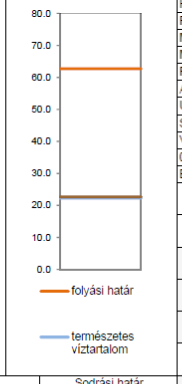
NAT VIZSGÁLÓ NAT-1-1736/2013

A vizsgálatot végezte: FUGRO Consult Kft. Geotechnikai Vizsgálólaboratórium
Cím: 1115 Budapest, Kelenföldi u. 2, T.: 06 1 382 00 42, F.: 06 1 382 00 43

Megbízó szerződéses partnere: Radványi Mérnöki Iroda Kft., 2000 Szentendre, Rózsa köz 1.

Vizsgálati jk. sz.:	FCH-17067_L_F3_1300_1300_AL2
Mérési lap jele:	FCH-17067_L_F3_1300_1300_AL1
Minta laboratóriumi jele:	FCH-17067_L_F3_1300_1300
Megrendelő iktatószáma:	FCH-17067
Mintavételi jk. száma:	FCH-17067_S_F3
Minta jele:	FCH-17067_S_F3_1300_1300
Helyszín:	Miskolc, Kandia utca
Fúrás jele:	F3
Minta mélysége:	13 m- 13 m
Minta típusa:	zavart
Folyási határ meghatározása:	ejtőkúpos módszer
Alkalmazott kúp típusa:	60g/60°
Utólagos süllyedés:	nem volt
Sodrás eszköze:	nedvszívó papír
Vizsgálat minta állapota:	természetes
0,5 mm-es szitán áthullott anyag:	-
Egyéb befolyásoló körülmények:	-





Folyási határ, w_L [%]	62.7
Sodrási határ, w_P [%]	22.6
Plasztikus index, I_P [%]	40.1
Természetes víztartalom, w_n [%]	22.2
Relatív konzisztencia index, I_C [-]	1.01
Folyósági index, I_L [-]	-0.01

		Folyási határ				Sodrási határ	
		1. mérés	2. mérés	3. mérés	4. mérés	1. mérés	2. mérés
(A) kúpbehatolás	p_1 [mm]	9.77	11.13	13.36	14.98	-	-
(B) kúpbehatolás	p_2 [mm]	9.76	11.09	13.45	14.96	-	-
kúpbehatolások átlaga	$p_{átl}$ [mm]	**9.77**	**11.11**	**13.41**	**14.97**	-	-
nedves tömeg + edény tömege	m_N [g]	19.94	18.63	19.23	16.63	29.40	31.91
száraz tömeg + edény tömege	m_S [g]	12.51	11.58	11.80	10.12	27.35	29.40
edény tömege	m_E [g]	0.60	0.62	0.63	0.63	18.23	18.39
víz tömege	m_w [g]	7.43	7.05	7.43	6.51	2.05	2.51
szilárd rész tömege	m_s [g]	11.91	10.96	11.17	9.49	9.12	11.01
víztartalom	w [%]	**62.4**	**64.3**	**66.5**	**68.6**	**22.5**	**22.8**

Felhasznált eszközök: WF 22-T0029/AD digitális penetrométer, Venticell 222 szárítószekrény, Kern EMB 2000-2 mérleg
Dokumentum azonosító: AL2_v3

Vizsgált talaj megnevezése MSZ EN ISO 14688-2:2005 alapján
kemény kövér agyag

Eltérés az előírt eljárástól:
-

A vizsgálatot végezte, a jegyzőkönyvet összeállította:
laboratóriumi technikus

Jóváhagyta:
laboratóriumvezető

OLDAL: 1/1 | VIZSGÁLAT DÁTUMA: 2017.04.21 | MINTAVÉTEL DÁTUMA: 2017.04.10 | A vizsgálati eredmények csak a vizsgált mintára vonatkoznak, a vizsgálati jegyzőkönyv kiadható, kitöltés után csak teljes egészében másolható. | VÉGE

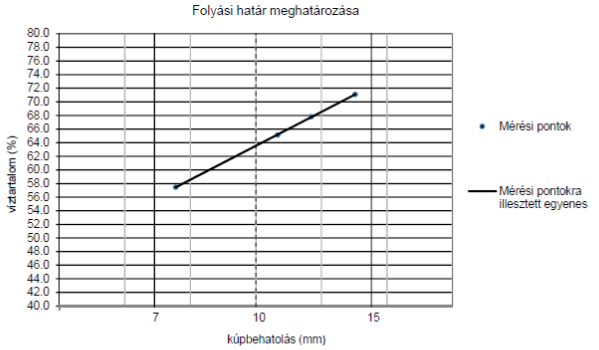
VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV - ATTERBERG HATÁROK MEGHATÁROZÁSA
MSZE CEN ISO/TS 17892-12:2006 (visszavont)

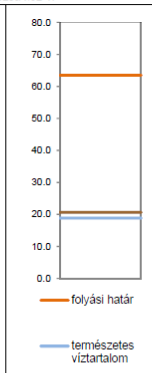
A vizsgálatot végezte: FUGRO Consult Kft. Geotechnikai Vizsgálólaboratórium
Cím: 1115 Budapest, Kelenföldi u. 2, T.: 06 1 382 00 42, F.: 06 1 382 00 43

Megbízó szerződéses partnere: Radványi Mérnöki Iroda Kft., 2000 Szentendre, Rózsa köz 1.

NAT VIZSGÁLÓ NAT-1-1736/2013

Vizsgálati jk. sz.:	FCH-17067_L_F3_1400_1400_AL2
Mérési lap jele:	FCH-17067_L_F3_1400_1400_AL1
Minta laboratóriumi jele:	FCH-17067_L_F3_1400_1400
Megrendelő iktatószáma:	FCH-17067
Mintavételi jk. száma:	FCH-17067_S_F3
Minta jele:	FCH-17067_S_F3_1400_1400
Helyszín:	Miskolc, Kandia utca
Fúrás jele:	F3
Minta mélysége:	14 m- 14 m
Minta típusa:	zavart
Folyási határ meghatározása:	ejtőkúpos módszer
Alkalmazott kúp típusa:	60g/60°
Utólagos süllyedés:	nem volt
Sodrás eszköze:	nedvszívó papír
Vizsgálat minta állapota:	természetes
0,5 mm-es szitán áthullott anyag:	-
Egyéb befolyásoló körülmények:	-
Folyási határ, w_L [%]	63.5
Sodrási határ, w_P [%]	20.6
Plasztikus index, I_P [%]	42.9
Természetes víztartalom, w_n [%]	18.8
Relatív konzisztencia index, I_C [-]	1.04
Folyósági index, I_L [-]	-0.04





		Folyási határ				Sodrási határ	
		1. mérés	2. mérés	3. mérés	4. mérés	1. mérés	2. mérés
(A) kúpbehatolás	p_1 [mm]	7.51	10.84	12.19	14.19	-	-
(B) kúpbehatolás	p_2 [mm]	7.58	10.75	12.12	14.16	-	-
kúpbehatolások átlaga	p_{av} [mm]	**7.55**	**10.80**	**12.16**	**14.18**	-	-
nedves tömeg + edény tömege	m_N [g]	13.12	14.55	26.41	32.68	29.42	33.44
száraz tömeg + edény tömege	m_S [g]	8.54	9.04	22.32	25.79	27.58	31.06
edény tömege	m_E [g]	0.57	0.58	16.29	16.10	18.68	19.51
víz tömege	m_w [g]	4.58	5.51	4.09	6.89	1.84	2.38
szilárd rész tömege	m_k [g]	7.97	8.46	6.03	9.69	8.90	11.55
víztartalom	w [%]	**57.5**	**65.1**	**67.8**	**71.1**	**20.7**	**20.6**

Vizsgált talaj megnevezése MSZ EN ISO 14688-2:2005 alapján
kemény kövér agyag

Eltérés az előírt eljárástól:
-

A vizsgálatot végezte, a jegyzőkönyvet összeállította:
Laboratóriumi technikus

Jóváhagyta:
laboratóriumvezető

Felhasznált eszközök: WF 22-T0029/AD digitális penetrométer, Venticell 222 szárítószekrény, Kern EMB 2000-2 mérleg
Dokumentum azonosító: AL2_v3

OLDAL: 1/1 | VIZSGÁLAT DÁTUMA: 2017.04.21 | MINTAVÉTEL DÁTUMA: 2017.04.10 | A vizsgálati eredmények csak a vizsgált mintára vonatkoznak, a vizsgálati jegyzőkönyv kiadható, kitöltés után csak teljes egészében másolható. | VÉGE

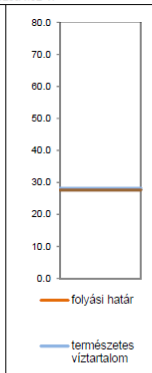
VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV - ATTERBERG HATÁROK MEGHATÁROZÁSA
MSZE CEN ISO/TS 17892-12:2006 (visszavont)

A vizsgálatot végezte: FUGRO Consult Kft. Geotechnikai Vizsgálólaboratórium
Cím: 1115 Budapest, Kelenföldi u. 2, T.: 06 1 382 00 42, F.: 06 1 382 00 43

Megbízó szerződéses partnere: Radványi Mérnöki Iroda Kft., 2000 Szentendre, Rózsa köz 1.

NAT VIZSGÁLÓ NAT-1-1736/2013

Vizsgálati jk. sz.:	FCH-17067_L_F3_1500_1500_AL2
Mérési lap jele:	FCH-17067_L_F3_1500_1500_AL1
Minta laboratóriumi jele:	FCH-17067_L_F3_1500_1500
Megrendelő iktatószáma:	FCH-17067
Mintavételi jk. száma:	FCH-17067_S_F3
Minta jele:	FCH-17067_S_F3_1500_1500
Helyszín:	Miskolc, Kandia utca
Fúrás jele:	F3
Minta mélysége:	15 m- 15 m
Minta típusa:	zavart
Folyási határ meghatározása:	ejtőkúpos módszer
Alkalmazott kúp típusa:	60g/60°
Utólagos süllyedés:	nem volt
Sodrás eszköze:	nedvszívó papír
Vizsgálat minta állapota:	természetes
0,5 mm-es szitán áthullott anyag:	-
Egyéb befolyásoló körülmények:	-
Folyási határ, w_L [%]	81.5
Sodrási határ, w_P [%]	27.6
Plasztikus index, I_P [%]	53.9
Természetes víztartalom, w_n [%]	28.2
Relatív konzisztencia index, I_C [-]	0.99
Folyósági index, I_L [-]	0.01



		Folyási határ				Sodrási határ	
		1. mérés	2. mérés	3. mérés	4. mérés	1. mérés	2. mérés
(A) kúpbehatolás	p_1 [mm]	8.13	9.33	11.02	12.89	-	-
(B) kúpbehatolás	p_2 [mm]	7.81	9.45	11.39	13.10	-	-
kúpbehatolások átlaga	p_{av} [mm]	**7.97**	**9.39**	**11.21**	**13.00**	-	-
nedves tömeg + edény tömege	m_N [g]	13.37	13.21	13.55	13.50	28.20	29.11
száraz tömeg + edény tömege	m_S [g]	7.85	7.57	7.60	7.38	25.86	26.27
edény tömege	m_E [g]	0.53	0.51	0.53	0.51	17.38	16.01
víz tömege	m_w [g]	5.52	5.64	5.95	6.12	2.34	2.84
szilárd rész tömege	m_k [g]	7.32	7.06	7.07	6.87	8.48	10.26
víztartalom	w [%]	**75.4**	**79.9**	**84.2**	**89.1**	**27.6**	**27.7**

Vizsgált talaj megnevezése MSZ EN ISO 14688-2:2005 alapján
merev kövér agyag

Eltérés az előírt eljárástól:
-

A vizsgálatot végezte, a jegyzőkönyvet összeállította:
Laboratóriumi technikus

Jóváhagyta:
laboratóriumvezető

Felhasznált eszközök: WF 22-T0029/AD digitális penetrométer, Venticell 222 szárítószekrény, Kern EMB 2000-2 mérleg
Dokumentum azonosító: AL2_v3

OLDAL: 1/1 | VIZSGÁLAT DÁTUMA: 2017.04.21 | MINTAVÉTEL DÁTUMA: 2017.04.10 | A vizsgálati eredmények csak a vizsgált mintára vonatkoznak, a vizsgálati jegyzőkönyv kiadható, kitöltés után csak teljes egészében másolható. | VÉGE

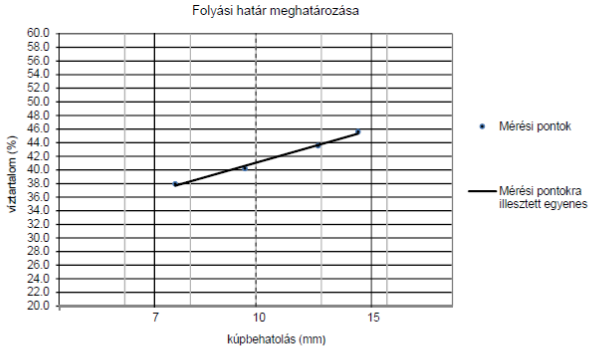
VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV - ATTERBERG HATÁROK MEGHATÁROZÁSA
MSZE CEN ISO/TS 17892-12:2006 (visszavont)

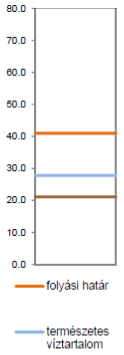
NAT VIZSGÁLÓ NAT-1-1736/2013

A vizsgálatot végezte: FUGRO Consult Kft. Geotechnikai Vizsgálólaboratórium
Cím: 1115 Budapest, Kelenföldi u. 2, T.: 06 1 382 00 42, F.: 06 1 382 00 43

Megbízó szerződéses partnere: Radványi Mérnöki Iroda Kft., 2000 Szentendre, Rózsa köz 1.

Vizsgálati jk. sz.:	FCH-17067_L_F3_1550_1550_AL2
Mérési lap jele:	FCH-17067_L_F3_1550_1550_AL1
Minta laboratóriumi jele:	FCH-17067_L_F3_1550_1550
Megrendelő iktatószáma:	FCH-17067
Mintavételi jk. száma:	FCH-17067_S_F3
Minta jele:	FCH-17067_S_F3_1550_1550
Helyszín:	Miskolc, Kandia utca
Fúrás jele:	F3
Minta mélysége:	15.5 m- 15.5 m
Minta típusa:	zavart
Folyási határ meghatározása:	ejtőkúpos módszer
Alkalmazott kúp típusa:	60g/60°
Utólagos süllyedés:	nem volt
Sodrás eszköze:	nedvszívó papír
Vizsgálat minta állapota:	természetes
0,5 mm-es szitán áthullott anyag:	-
Egyéb befolyásoló körülmények:	-





Folyási határ, w_L [%]	41
Sodrási határ, w_P [%]	21.1
Plasztikus index, I_P [%]	19.9
Természetes víztartalom, w_n [%]	27.8
Relatív konzisztencia index, I_C [-]	0.66
Folyósági index, I_L [-]	0.34

		Folyási határ				Sodrási határ	
		1. mérés	2. mérés	3. mérés	4. mérés	1. mérés	2. mérés
(A) kúpbehatolás	p_1 [mm]	7.59	9.58	12.64	14.48	-	-
(B) kúpbehatolás	p_2 [mm]	7.47	9.66	12.24	14.17	-	-
kúpbehatolások átlaga	p_{av} [mm]	**7.53**	**9.62**	**12.44**	**14.33**	-	-
nedves tömeg + edény tömege	m_N [g]	28.48	16.38	18.88	28.64	29.38	32.34
száraz tömeg + edény tömege	m_S [g]	25.10	11.85	13.33	25.49	27.61	29.53
edény tömege	m_E [g]	16.19	0.58	0.58	18.58	19.20	16.20
víz tömege	m_w [g]	3.38	4.53	5.55	3.15	1.77	2.81
szilárd rész tömege	m_s [g]	8.91	11.27	12.75	6.91	8.41	13.33
víztartalom	w [%]	**37.9**	**40.2**	**43.5**	**45.6**	**21.0**	**21.1**

Vizsgált talaj megnevezése MSZ EN ISO 14688-2:2005 alapján
gyúrható sovány agyag

Eltérés az előírt eljárástól:
-

A vizsgálatot végezte, a jegyzőkönyvet összeállította:
Laboratóriumi technikus

Jóváhagyta:
laboratóriumvezető

Felhasznált eszközök: WF 22-T0029/AD digitális penetrométer, Venticell 222 szárítószekrény, Kern EMB 2000-2 mérleg
Dokumentum azonosító: AL2_v3

OLDAL: 1/1 | VIZSGÁLAT DÁTUMA: 2017.04.21 | MINTAVÉTEL DÁTUMA: 2017.04.10 | A vizsgálati eredmények csak a vizsgált mintára vonatkoznak, a vizsgálati jegyzőkönyv kiadható, kitöltés után csak teljes egészében másolható. | VÉGE

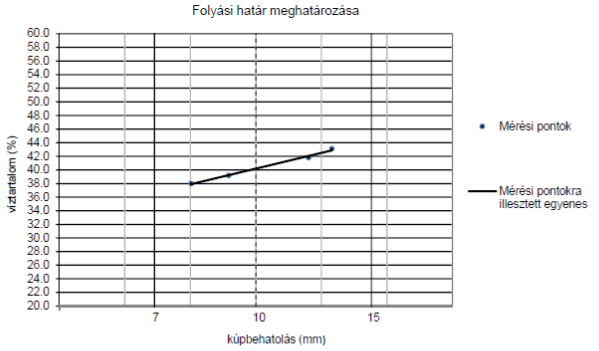
VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV - ATTERBERG HATÁROK MEGHATÁROZÁSA
MSZE CEN ISO/TS 17892-12:2006 (visszavont)

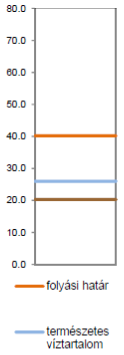
NAT VIZSGÁLÓ NAT-1-1736/2013

A vizsgálatot végezte: FUGRO Consult Kft. Geotechnikai Vizsgálólaboratórium
Cím: 1115 Budapest, Kelenföldi u. 2, T.: 06 1 382 00 42, F.: 06 1 382 00 43

Megbízó szerződéses partnere: Radványi Mérnöki Iroda Kft., 2000 Szentendre, Rózsa köz 1.

Vizsgálati jk. sz.:	FCH-17067_L_F3_1750_1750_AL2
Mérési lap jele:	FCH-17067_L_F3_1750_1750_AL1
Minta laboratóriumi jele:	FCH-17067_L_F3_1750_1750
Megrendelő iktatószáma:	FCH-17067
Mintavételi jk. száma:	FCH-17067_S_F3
Minta jele:	FCH-17067_S_F3_1750_1750
Helyszín:	Miskolc, Kandia utca
Fúrás jele:	F3
Minta mélysége:	17.5 m- 17.5 m
Minta típusa:	zavart
Folyási határ meghatározása:	ejtőkúpos módszer
Alkalmazott kúp típusa:	60g/60°
Utólagos süllyedés:	nem volt
Sodrás eszköze:	nedvszívó papír
Vizsgálat minta állapota:	természetes
0,5 mm-es szitán áthullott anyag:	-
Egyéb befolyásoló körülmények:	-





Folyási határ, w_L [%]	40.2
Sodrási határ, w_P [%]	20.3
Plasztikus index, I_P [%]	19.9
Természetes víztartalom, w_n [%]	26.0
Relatív konzisztencia index, I_C [-]	0.72
Folyósági index, I_L [-]	0.28

		Folyási határ				Sodrási határ	
		1. mérés	2. mérés	3. mérés	4. mérés	1. mérés	2. mérés
(A) kúpbehatolás	p_1 [mm]	8.16	9.1	12.06	12.95	-	-
(B) kúpbehatolás	p_2 [mm]	7.77	9.08	12.01	13.17	-	-
kúpbehatolások átlaga	p_{av} [mm]	**7.97**	**9.09**	**12.04**	**13.06**	-	-
nedves tömeg + edény tömege	m_N [g]	27.77	18.53	33.17	15.55	28.74	33.27
száraz tömeg + edény tömege	m_S [g]	24.59	13.46	28.23	11.04	26.92	30.82
edény tömege	m_E [g]	16.22	0.52	16.41	0.58	17.96	18.73
víz tömege	m_w [g]	3.18	5.07	4.94	4.51	1.82	2.45
szilárd rész tömege	m_s [g]	8.37	12.94	11.82	10.46	8.96	12.09
víztartalom	w [%]	**38.0**	**39.2**	**41.8**	**43.1**	**20.3**	**20.3**

Vizsgált talaj megnevezése MSZ EN ISO 14688-2:2005 alapján
gyúrható sovány agyag

Eltérés az előírt eljárástól:
-

A vizsgálatot végezte, a jegyzőkönyvet összeállította:
Laboratóriumi technikus

Jóváhagyta:
laboratóriumvezető

Felhasznált eszközök: WF 22-T0029/AD digitális penetrométer, Venticell 222 szárítószekrény, Kern EMB 2000-2 mérleg
Dokumentum azonosító: AL2_v3

OLDAL: 1/1 | VIZSGÁLAT DÁTUMA: 2017.04.21 | MINTAVÉTEL DÁTUMA: 2017.04.10 | A vizsgálati eredmények csak a vizsgált mintára vonatkoznak, a vizsgálati jegyzőkönyv kiadható, kitöltés után csak teljes egészében másolható. | VÉGE

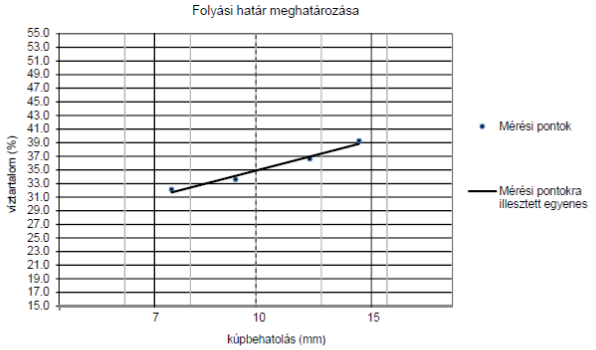
VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV - ATTERBERG HATÁROK MEGHATÁROZÁSA
MSZE CEN ISO/TS 17892-12:2006 (visszavont)

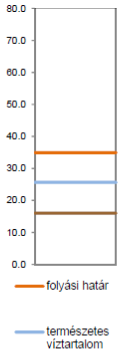
NAT VIZSGÁLÓ NAT-1-1736/2013

A vizsgálatot végezte: FUGRO Consult Kft. Geotechnikai Vizsgálólaboratórium
Cím: 1115 Budapest, Kelenföldi u. 2, T.: 06 1 382 00 42, F.: 06 1 382 00 43

Megbízó szerződéses partnere: Radványi Mérnöki Iroda Kft., 2000 Szentendre, Rózsa köz 1.

Vizsgálati jk. sz.:	FCH-17067_L_F3_1950_1950_AL2
Mérési lap jele:	FCH-17067_L_F3_1950_1950_AL1
Minta laboratóriumi jele:	FCH-17067_L_F3_1950_1950
Megrendelő iktatószáma:	FCH-17067
Mintavételi jk. száma:	FCH-17067_S_F3
Minta jele:	FCH-17067_S_F3_1950_1950
Helyszín:	Miskolc, Kandia utca
Fúrás jele:	F3
Minta mélysége:	19.5 m- 19.5 m
Minta típusa:	zavart
Folyási határ meghatározása:	ejtőkúpos módszer
Alkalmazott kúp típusa:	60g/60°
Utólagos süllyedés:	nem volt
Sodrás eszköze:	nedvszívó papír
Vizsgálat minta állapota:	természetes
0,5 mm-es szitán áthullott anyag:	-
Egyéb befolyásoló körülmények:	-





Folyási határ, w_L [%]	34.9
Sodrási határ, w_P [%]	16.0
Plasztikus index, I_P [%]	18.9
Természetes víztartalom, w_n [%]	25.6
Relatív konzisztencia index, I_C [-]	0.49
Folyósági index, I_L [-]	0.51

		Folyási határ				Sodrási határ	
		1. mérés	2. mérés	3. mérés	4. mérés	1. mérés	2. mérés
(A) kúpbehatolás	p_1 [mm]	7.21	9.47	11.89	14.45	-	-
(B) kúpbehatolás	p_2 [mm]	7.66	9.15	12.28	14.30	-	-
kúpbehatolások átlaga	p_{av} [mm]	**7.44**	**9.31**	**12.09**	**14.38**	-	-
nedves tömeg + edény tömege	m_N [g]	17.67	35.06	21.19	33.03	29.28	32.89
száraz tömeg + edény tömege	m_S [g]	13.52	30.90	15.67	28.58	27.78	30.86
edény tömege	m_E [g]	0.60	18.52	0.59	17.25	18.47	18.09
víz tömege	m_w [g]	4.15	4.16	5.52	4.45	1.50	2.03
szilárd rész tömege	m_s [g]	12.92	12.38	15.08	11.33	9.31	12.77
víztartalom	w [%]	**32.1**	**33.6**	**36.6**	**39.3**	**16.1**	**15.9**

Vizsgált talaj megnevezése MSZ EN ISO 14688-2:2005 alapján
puha sovány agyag

Eltérés az előírt eljárástól:
-

A vizsgálatot végezte, a jegyzőkönyvet összeállította:
laboratóriumi technikus

Jóváhagyta:
laboratóriumvezető

Felhasznált eszközök: WF 22-T0029/AD digitális penetrométer, Venticell 222 szárítószekrény, Kern EMB 2000-2 mérleg
Dokumentum azonosító: AL2_v3

OLDAL: 1/1 | VIZSGÁLAT DÁTUMA: 2017.04.21 | MINTAVÉTEL DÁTUMA: 2017.04.10 | A vizsgálati eredmények csak a vizsgált mintára vonatkoznak, a vizsgálati jegyzőkönyv kiadható, kitöltés után csak teljes egészében másolható. | VÉGE

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV - VÍZTARTALOM MEGHATÁROZÁSA
MSZE CEN ISO/TS 17892-1:2006 (visszavont)

NAT VIZSGÁLÓ NAT-1-1736/2013

A vizsgálatot végezte: FUGRO Consult Kft. Geotechnikai Vizsgálólaboratórium
Cím: 1115 Budapest, Kelenföldi u. 2, T.: 06 1 392 00 42, F.: 06 1 392 00 43

Megbízó szerződéses partnere: Radványi Mérnöki Iroda Kft., 2000 Szentendre, Rózsa köz 1.

Vizsgálati jk. száma:	FCH-17067_L_F4_WN2
Megrendelő iktatószáma:	FCH-17067
Mintavételi jk. száma:	FCH-17067_S_F4
Helyszín:	Miskolc, Kandia utca
Fúrás száma:	F4
Minta típusa:	zavart

Minta laboratóriumi jele	Mintavétel mélysége:	Mérési eredmények				eljárástól való eltérés	Vizsgált minták mérési lapjainak jelei:
		nedves tömeg m_N [g]	száraz tömeg m_S [g]	edény tömege m_E [g]	víztartalom [%]		
FCH-17067_L_F4_0100_0100	1 m - 1 m	99.05	89.47	37.56	**18.46**	-	FCH-17067_L_F4_0100_0100_WN1
FCH-17067_L_F4_0200_0200	2 m - 2 m	88.12	74.21	29.54	**31.14**	-	FCH-17067_L_F4_0200_0200_WN1
FCH-17067_L_F4_0250_0250	2.5 m - 2.5 m	141.09	124.78	36.14	**18.40**	-	FCH-17067_L_F4_0250_0250_WN1
FCH-17067_L_F4_0350_0350	3.5 m - 3.5 m	98.53	94.36	30.39	**6.52**	-	FCH-17067_L_F4_0350_0350_WN1
FCH-17067_L_F4_0400_0400	4 m - 4 m	102.52	99.24	37.60	**5.32**	-	FCH-17067_L_F4_0400_0400_WN1
FCH-17067_L_F4_0600_0600	6 m - 6 m	157.97	148.50	38.62	**8.62**	-	FCH-17067_L_F4_0600_0600_WN1
FCH-17067_L_F4_0750_0750	7.5 m - 7.5 m	81.06	75.56	30.54	**12.22**	-	FCH-17067_L_F4_0750_0750_WN1
FCH-17067_L_F4_0800_0800	8 m - 8 m	118.20	100.51	28.54	**24.58**	-	FCH-17067_L_F4_0800_0800_WN1
FCH-17067_L_F4_0850_0850	8.5 m - 8.5 m	143.12	124.96	38.61	**21.03**	-	FCH-17067_L_F4_0850_0850_WN1
FCH-17067_L_F4_1050_1050	10.5 m - 10.5 m	103.31	90.24	30.28	**21.80**	-	FCH-17067_L_F4_1050_1050_WN1
FCH-17067_L_F4_1200_1200	12 m - 12 m	135.78	118.97	39.11	**21.05**	-	FCH-17067_L_F4_1200_1200_WN1
FCH-17067_L_F4_1250_1250	12.5 m - 12.5 m	159.43	137.83	36.40	**21.30**	-	FCH-17067_L_F4_1250_1250_WN1

A vizsgálatot végezte, a jegyzőkönyvet összeállította:
Laboratóriumi technikus

Jóváhagyta:
laboratóriumvezető

Felhasznált eszközök: Venticell 222 szárítószekrény, Kern EMB 2000-2 mérleg
Dokumentum azonosító: WN2_v3

OLDAL: 1/1 | VIZSGÁLAT DÁTUMA: 2017.04.20 | MINTAVÉTEL DÁTUMA: 2017.04.07 | A vizsgálati eredmények csak a megvizsgált mintára vonatkoznak, a vizsgálati jegyzőkönyv kiadható, kitöltés után csak teljes egészében másolható. | VÉGE

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV - SZEMELOSZLÁS MEGHATÁROZÁSA
MSZE CEN ISO/TS 17892-4:2006 (visszavont)

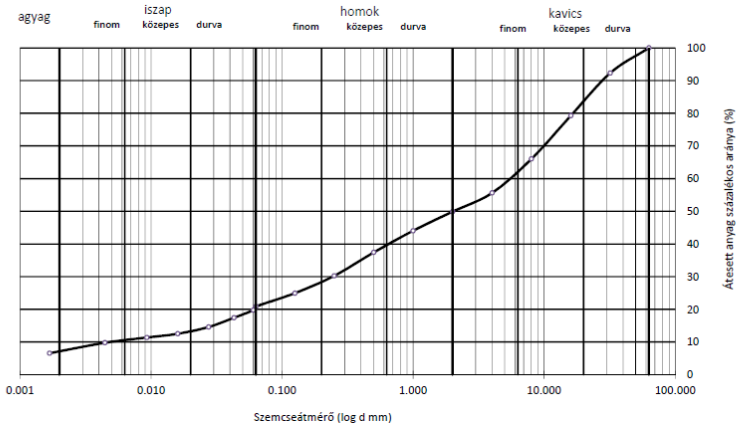
NAT VIZSGÁLÓ NAT-1-1736/2013

A vizsgálatot végezte: FUGRO Consult Kft. Geotechnikai Vizsgálólaboratórium
Cím: 1115 Budapest, Kelenföldi u. 2, T.: 06 1 382 00 42, F.: 06 1 382 00 43

Megbízó szerződéses partnere: Radványi Mérnöki Iroda Kft., 2000 Szentendre, Rózsa köz 1.

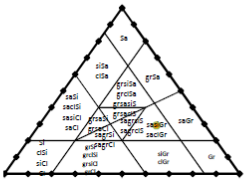
Vizsgálati jk. sz.:	FCH-17067_L_F4_0100_0100_SA2
Mérési lap jele:	FCH-17067_L_F4_0100_0100_SA1
Minta laboratóriumi jele:	FCH-17067_L_F4_0100_0100
Megrendelő iktatószáma:	FCH-17067
Mintavételi jk. száma:	FCH-17067_S_F4
Minta jele:	FCH-17067_S_F4_0100_0100
Helyszín:	Miskolc, Kandia utca
Fúrás jele:	F4
Minta mélysége:	1 m- 1 m
Minta típusa:	zavart

Szemeloszlási görbe



Talajfrakciók MSZE CEN ISO 17892-4:2006		
Kavics	m%	50.10
Homok	m%	29.04
Iszap	m%	13.91
Agyag	m%	6.95

Szemeloszlási görbe jellemzői, természetes víztartalom:		
D_{60}	[mm]	5.68
D_{30}	[mm]	0.24
D_{10}	[mm]	0.0051
C_u	[-]	1116.27
C_c	[-]	2.06
w_n	[%]	18.46



Vizsgált talaj megnevezése MSZ EN ISO 14688-2:2005	homokos agyagos kavics	
Vizsgálat módszere:	bemosás, szitálás	
Szemcsesűrűség [g/cm³]	2.67	(becsült)
Előkezelés módja:	-	
Eltérés az előírt eljárástól:	-	
Megjegyzés:	-	

Felhasznált eszközök: CISA szitasor, MSZ 13950 hőmérő, P&K hidrométer, Venticell 222 szárítószekrény, Kern EMB 2000-2 mérleg
Dokumentum azonosító: SA2_v3

A vizsgálatot végezte, a jegyzőkönyvet összeállította:
laboratóriumi technikus

Jóváhagyta:
laboratóriumvezető

OLDAL: 1/1 | VIZSGÁLAT DÁTUMA: 2017.04.21 | MINTAVÉTEL DÁTUMA: 2017.04.07 | A vizsgálati eredmények csak a vizsgált mintára vonatkoznak, a vizsgálati jegyzőkönyv kiadható, kitöltés után csak teljes egészében másolható. | VÉGE

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV - ATTERBERG HATÁROK MEGHATÁROZÁSA
MSZE CEN ISO/TS 17892-12:2006 (visszavont)

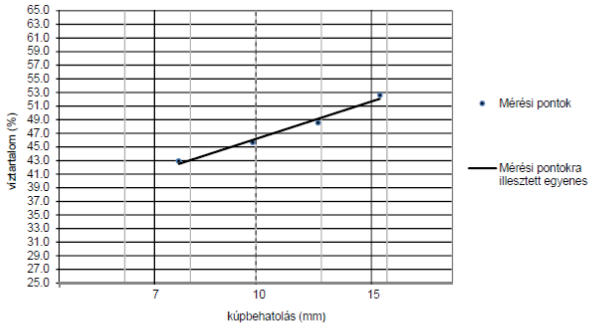
NAT VIZSGÁLÓ NAT-1-1736/2013

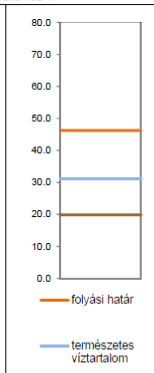
A vizsgálatot végezte: FUGRO Consult Kft. Geotechnikai Vizsgálólaboratórium
Cím: 1115 Budapest, Kelenföldi u. 2, T.: 06 1 382 00 42, F.: 06 1 382 00 43

Megbízó szerződéses partnere: Radványi Mérnöki Iroda Kft., 2000 Szentendre, Rózsa köz 1.

Vizsgálati jk. sz.:	FCH-17067_L_F4_0200_0200_AL2
Mérési lap jele:	FCH-17067_L_F4_0200_0200_AL1
Minta laboratóriumi jele:	FCH-17067_L_F4_0200_0200
Megrendelő iktatószáma:	FCH-17067
Mintavételi jk. száma:	FCH-17067_S_F4
Minta jele:	FCH-17067_S_F4_0200_0200
Helyszín:	Miskolc, Kandia utca
Fúrás jele:	F4
Minta mélysége:	2 m- 2 m
Minta típusa:	zavart
Folyási határ meghatározása:	ejtőkúpos módszer
Alkalmazott kúp típusa:	60g/60°
Utólagos süllyedés:	nem volt
Sodrás eszköze:	nedvszívó papír
Vizsgálat minta állapota:	természetes
0,5 mm-es szitán áthullott anyag:	-
Egyéb befolyásoló körülmények:	-

Folyási határ meghatározása





Folyási határ, w_L [%]	46.2
Sodrási határ, w_P [%]	19.9
Plasztikus index, I_P [%]	26.3
Természetes víztartalom, w_n [%]	31.1
Relatív konzisztencia index, I_C [-]	0.57
Folyósági index, I_L [-]	0.43

		Folyási határ				Sodrási határ	
		1. mérés	2. mérés	3. mérés	4. mérés	1. mérés	2. mérés
(A) kúpbehatolás	p_1 [mm]	7.76	9.8	12.62	15.5	-	-
(B) kúpbehatolás	p_2 [mm]	7.49	9.97	12.26	15.43	-	-
kúpbehatolások átlaga	p_{av} [mm]	**7.63**	**9.89**	**12.44**	**15.47**	-	-
nedves tömeg + edény tömege	m_N [g]	30.74	16.38	34.42	16.12	35.70	31.67
száraz tömeg + edény tömege	m_S [g]	27.44	11.43	28.92	10.77	32.96	29.41
edény tömege	m_E [g]	19.75	0.59	17.59	0.60	19.21	18.01
víz tömege	m_W [g]	3.30	4.95	5.50	5.35	2.74	2.26
szilárd rész tömege	m_K [g]	7.69	10.84	11.33	10.17	13.75	11.40
víztartalom	w [%]	**42.9**	**45.7**	**48.5**	**52.6**	**19.9**	**19.8**

Vizsgált talaj megnevezése MSZ EN ISO 14688-2:2005 alapján
gyúrható közepes agyag

Eltérés az előírt eljárástól:
-

A vizsgálatot végezte, a jegyzőkönyvet összeállította:
laboratóriumi technikus

Jóváhagyta:
laboratóriumvezető

Felhasznált eszközök: WF 22-T0029/AD digitális penetrométer, Venticell 222 szárítószekrény, Kern EMB 2000-2 mérleg
Dokumentum azonosító: AL2_v3

OLDAL: 1/1 | VIZSGÁLAT DÁTUMA: 2017.04.21 | MINTAVÉTEL DÁTUMA: 2017.04.07 | A vizsgálati eredmények csak a vizsgált mintára vonatkoznak, a vizsgálati jegyzőkönyv kiadható, kitöltés után csak teljes egészében másolható. | VÉGE

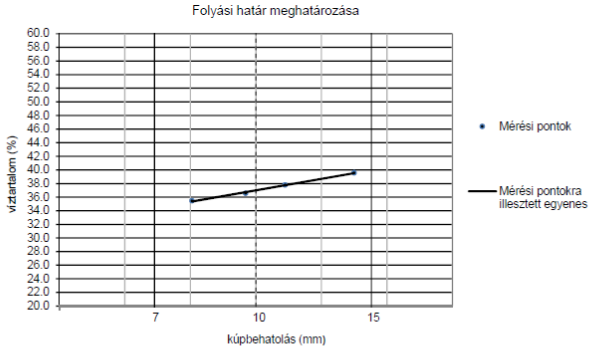
VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV - ATTERBERG HATÁROK MEGHATÁROZÁSA
MSZE CEN ISO/TS 17892-12:2006 (visszavont)

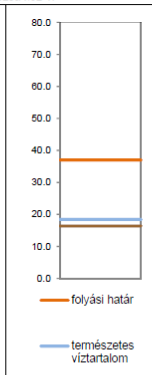
NAT VIZSGÁLÓ NAT-1-1736/2013

A vizsgálatot végezte: FUGRO Consult Kft. Geotechnikai Vizsgálólaboratórium
Cím: 1115 Budapest, Kelenföldi u. 2, T.: 06 1 382 00 42, F.: 06 1 382 00 43

Megbízó szerződéses partnere: Radványi Mérnöki Iroda Kft., 2000 Szentendre, Rózsa köz 1.

Vizsgálati jk. sz.:	FCH-17067_L_F4_0250_0250_AL2
Mérési lap jele:	FCH-17067_L_F4_0250_0250_AL1
Minta laboratóriumi jele:	FCH-17067_L_F4_0250_0250
Megrendelő iktatószáma:	FCH-17067
Mintavételi jk. száma:	FCH-17067_S_F4
Minta jele:	FCH-17067_S_F4_0250_0250
Helyszín:	Miskolc, Kandia utca
Fúrás jele:	F4
Minta mélysége:	2.5 m- 2.5 m
Minta típusa:	zavart
Folyási határ meghatározása:	ejtőkúpos módszer
Alkalmazott kúp típusa:	60g/60°
Utólagos süllyedés:	nem volt
Sodrás eszköze:	nedvszívó papír
Vizsgálat minta állapota:	természetes
0,5 mm-es szitán áthullott anyag:	-
Egyéb befolyásoló körülmények:	-





Folyási határ, w_L [%]	37
Sodrási határ, w_P [%]	16.4
Plasztikus index, I_P [%]	20.6
Természetes víztartalom, w_n [%]	18.4
Relatív konzisztencia index, I_C [-]	0.90
Folyósági index, I_L [-]	0.10

		Folyási határ				Sodrási határ	
		1. mérés	2. mérés	3. mérés	4. mérés	1. mérés	2. mérés
(A) kúpbehatolás	p_1 [mm]	8.09	9.83	11.26	14.24	-	-
(B) kúpbehatolás	p_2 [mm]	7.89	9.46	10.91	14.01	-	-
kúpbehatolások átlaga	p_{av} [mm]	**7.99**	**9.65**	**11.09**	**14.13**	-	-
nedves tömeg + edény tömege	m_N [g]	19.04	31.19	18.96	28.93	28.93	30.00
száraz tömeg + edény tömege	m_S [g]	14.21	28.06	13.92	25.42	27.20	28.19
edény tömege	m_E [g]	0.59	19.50	0.58	16.55	16.58	17.21
víz tömege	m_W [g]	4.83	3.13	5.04	3.51	1.73	1.81
szilárd rész tömege	m_S [g]	13.62	8.56	13.34	8.87	10.62	10.98
víztartalom	w [%]	**35.5**	**36.6**	**37.8**	**39.6**	**16.3**	**16.5**

Vizsgált talaj megnevezése MSZ EN ISO 14688-2:2005 alapján
merev közepes agyag

Eltérés az előírt eljárástól:
-

A vizsgálatot végezte, a jegyzőkönyvet összeállította:
laboratóriumi technikus

Jóváhagyta:
laboratóriumvezető

Felhasznált eszközök: WF 22-T0029/AD digitális penetrométer, Venticell 222 szárítószekrény, Kern EMB 2000-2 mérleg
Dokumentum azonosító: AL2_v3

OLDAL: 1/1 | VIZSGÁLAT DÁTUMA: 2017.04.21 | MINTAVÉTEL DÁTUMA: 2017.04.07 | A vizsgálati eredmények csak a vizsgált mintára vonatkoznak, a vizsgálati jegyzőkönyv kiadható, kitöltés után csak teljes egészében másolható. | VÉGE

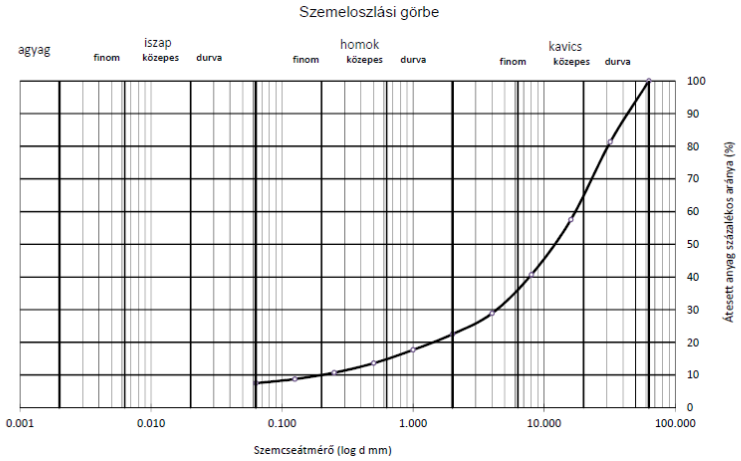
VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV - SZEMELOSZLÁS MEGHATÁROZÁSA
MSZE CEN ISO/TS 17892-4:2006 (visszavont)

NAT VIZSGÁLÓ NAT-1-1736/2013

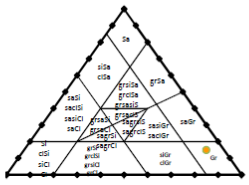
A vizsgálatot végezte: FUGRO Consult Kft. Geotechnikai Vizsgálólaboratórium
Cím: 1115 Budapest, Kelenföldi u. 2, T.: 06 1 382 00 42, F.: 06 1 382 00 43

Megbízó szerződéses partnere: Radványi Mérnöki Iroda Kft., 2000 Szentendre, Rózsa köz 1.

Vizsgálati jk. sz.:	FCH-17067_L_F4_0350_0350_SA2
Mérési lap jele:	FCH-17067_L_F4_0350_0350_SA1
Minta laboratóriumi jele:	FCH-17067_L_F4_0350_0350
Megrendelő iktatószáma:	FCH-17067
Mintavételi jk. száma:	FCH-17067_S_F4
Minta jele:	FCH-17067_S_F4_0350_0350
Helyszín:	Miskolc, Kandia utca
Fúrás jele:	F4
Minta mélysége:	3.5 m- 3.5 m
Minta típusa:	zavart



Talajfrakciók MSZE CEN ISO 17892-4:2006		
Kavics	m%	**77.49**
Homok	m%	**14.98**
Iszap	m%	**7.52**
Agyag	m%	**0.00**
Szemeloszlási görbe jellemzői, természetes víztartalom:		
D_{60}	[mm]	**17.65**
D_{30}	[mm]	**4.37**
D_{10}	[mm]	**0.2035**
C_u	[-]	**86.73**
C_c	[-]	**5.33**
w_n	[%]	**6.52**



Vizsgált talaj megnevezése MSZ EN ISO 14688-2:2005	**kavics**	
Vizsgálat módszere:	bemosás, szitálás	
Szemcsesűrűség [g/cm³]	2.65	(becsült)
Előkezelés módja:	-	
Eltérés az előírt eljárástól:	-	
Megjegyzés:	-	

A vizsgálatot végezte, a jegyzőkönyvet összeállította:
laboratóriumi technikus

Jóváhagyta:
laboratóriumvezető

Felhasznált eszközök: CISA szitasor, MSZ 13950 hőmérő, P&K hidrométer, Venticell 222 szárítószekrény, Kern EMB 2000-2 mérleg
Dokumentum azonosító: SA2_v3

OLDAL: 1/1 | VIZSGÁLAT DÁTUMA: 2017.04.21 | MINTAVÉTEL DÁTUMA: 2017.04.07 | A vizsgálati eredmények csak a vizsgált mintára vonatkoznak, a vizsgálati jegyzőkönyv kiadható, kitöltés után csak teljes egészében másolható. | VÉGE

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV - SZEMELOSZLÁS MEGHATÁROZÁSA
MSZE CEN ISO/TS 17892-4:2006 (visszavont)

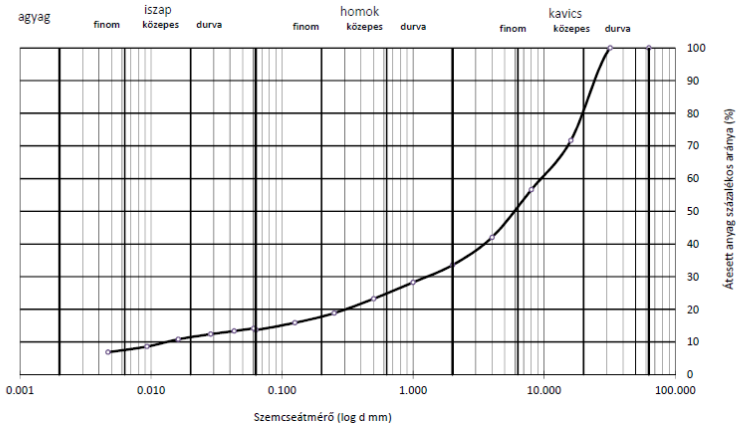
NAT VIZSGÁLÓ NAT-1-1736/2013

A vizsgálatot végezte: FUGRO Consult Kft. Geotechnikai Vizsgálólaboratórium
Cím: 1115 Budapest, Kelenföldi u. 2, T.: 06 1 382 00 42, F.: 06 1 382 00 43

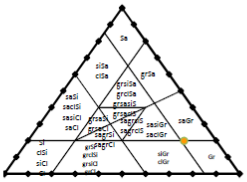
Megbízó szerződéses partnere: Radványi Mérnöki Iroda Kft., 2000 Szentendre, Rózsa köz 1.

Vizsgálati jk. sz.:	FCH-17067_L_F4_0400_0400_SA2
Mérési lap jele:	FCH-17067_L_F4_0400_0400_SA1
Minta laboratóriumi jele:	FCH-17067_L_F4_0400_0400
Megrendelő iktatószáma:	FCH-17067
Mintavételi jk. száma:	FCH-17067_S_F4
Minta jele:	FCH-17067_S_F4_0400_0400
Helyszín:	Miskolc, Kandia utca
Fúrás jele:	F4
Minta mélysége:	4 m- 4 m
Minta típusa:	zavart

Szemeloszlási görbe



Talajfrakciók MSZE CEN ISO 17892-4:2006		
Kavics	m%	66.43
Homok	m%	19.88
Iszap	m%	10.76
Agyag	m%	2.94
Szemeloszlási görbe jellemzői, természetes víztartalom:		
D_{60}	[mm]	9.79
D_{30}	[mm]	1.33
D_{10}	[mm]	0.0135
C_u	[-]	722.99
C_c	[-]	13.26
w_n	[%]	5.32



Vizsgált talaj megnevezése MSZ EN ISO 14688-2:2005	kavics	
Vizsgálat módszere:	bemosás, szitálás, ülepítés	
Szemcsesűrűség [g/cm³]	2.65	(becsült)
Előkezelés módja:	-	
Eltérés az előírt eljárástól:	-	
Megjegyzés:	-	

Felhasznált eszközök: CISA szitasor, MSZ 13950 hőmérő, P&K hidrométer, Venticell 222 szárítószekrény, Kern EMB 2000-2 mérleg

Dokumentum azonosító: SA2_v3

A vizsgálatot végezte, a jegyzőkönyvet összeállította:

laboratóriumi technikus

Jóváhagyta:

laboratóriumvezető

OLDAL: 1/1	VIZSGÁLAT DÁTUMA:	2017.04.24	MINTAVÉTEL DÁTUMA:	2017.04.07	A vizsgálati eredmények csak a vizsgált mintára vonatkoznak, a vizsgálati jegyzőkönyv kiadható, kitöltés után csak teljes egészében másolható.	VÉGE

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV - SZEMELOSZLÁS MEGHATÁROZÁSA
MSZE CEN ISO/TS 17892-4:2006 (visszavont)

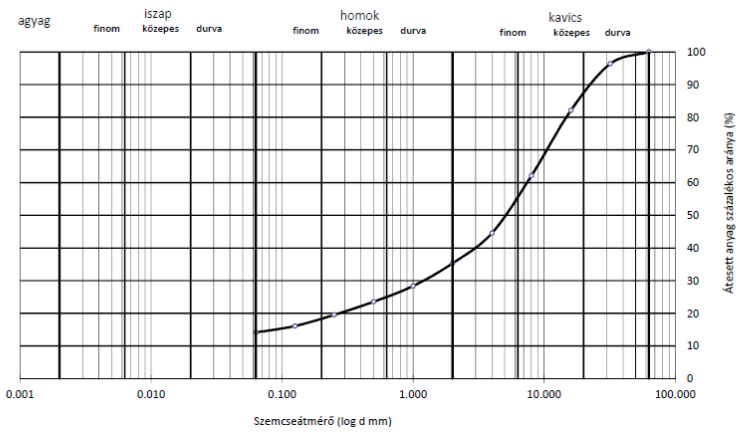
NAT VIZSGÁLÓ NAT-1-1736/2013

A vizsgálatot végezte: FUGRO Consult Kft. Geotechnikai Vizsgálólaboratórium
Cím: 1115 Budapest, Kelenföldi u. 2, T.: 06 1 382 00 42, F.: 06 1 382 00 43

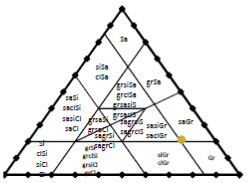
Megbízó szerződéses partnere: Radványi Mérnöki Iroda Kft., 2000 Szentendre, Rózsa köz 1.

Vizsgálati jk. sz.:	FCH-17067_L_F4_0600_0600_SA2
Mérési lap jele:	FCH-17067_L_F4_0600_0600_SA1
Minta laboratóriumi jele:	FCH-17067_L_F4_0600_0600
Megrendelő iktatószáma:	FCH-17067
Mintavételi jk. száma:	FCH-17067_S_F4
Minta jele:	FCH-17067_S_F4_0600_0600
Helyszín:	Miskolc, Kandia utca
Fúrás jele:	F4
Minta mélysége:	6 m- 6 m
Minta típusa:	zavart

Szemeloszlási görbe



Talajfrakciók MSZE CEN ISO 17892-4:2006		
Kavics	m%	64.68
Homok	m%	21.15
Iszap	m%	14.17
Agyag	m%	0.00
Szemeloszlási görbe jellemzői, természetes víztartalom:		
D_{60}	[mm]	7.52
D_{30}	[mm]	1.23
D_{10}	[mm]	0.0445
C_u	[-]	169.12
C_c	[-]	4.55
w_n	[%]	8.62



Vizsgált talaj megnevezése MSZ EN ISO 14688-2:2005	homokos kavics	
Vizsgálat módszere:	bemosás, szitálás	
Szemcsesűrűség [g/cm³]	2.65	(becsült)
Előkezelés módja:	-	
Eltérés az előírt eljárástól:	-	
Megjegyzés:	-	

Felhasznált eszközök: CISA szitasor, MSZ 13950 hőmérő, P&K hidrométer, Venticell 222 szárítószekrény, Kern EMB 2000-2 mérleg

Dokumentum azonosító: SA2_v3

A vizsgálatot végezte, a jegyzőkönyvet összeállította:

laboratóriumi technikus

Jóváhagyta:

laboratóriumvezető

OLDAL: 1/1	VIZSGÁLAT DÁTUMA:	2017.04.21	MINTAVÉTEL DÁTUMA:	2017.04.07	A vizsgálati eredmények csak a vizsgált mintára vonatkoznak, a vizsgálati jegyzőkönyv kiadható, kitöltés után csak teljes egészében másolható.	VÉGE

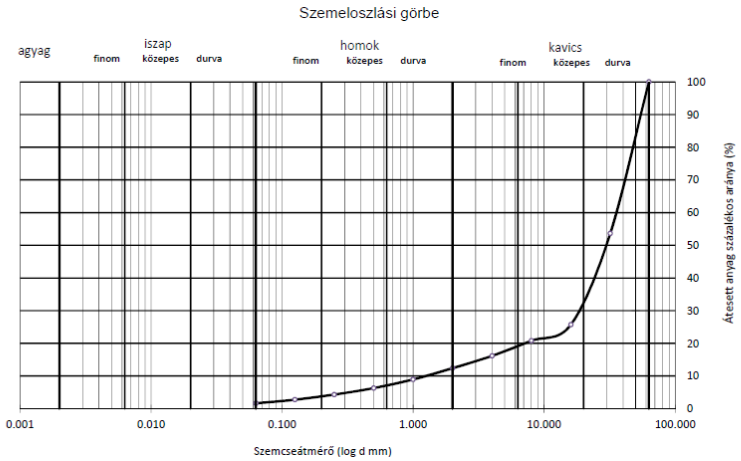
VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV - SZEMELOSZLÁS MEGHATÁROZÁSA
MSZE CEN ISO/TS 17892-4:2006 (visszavont)

A vizsgálatot végezte: FUGRO Consult Kft. Geotechnikai Vizsgálólaboratórium
Cím: 1115 Budapest, Kelenföldi u. 2, T.: 06 1 382 00 42, F.: 06 1 382 00 43

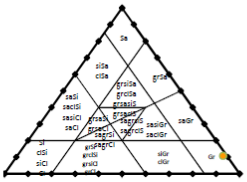
Megbízó szerződéses partnere: Radványi Mérnöki Iroda Kft., 2000 Szentendre, Rózsa köz 1.

NAT VIZSGÁLÓ NAT-1-1736/2013

Vizsgálati jk. sz.:	FCH-17067_L_F4_0750_0750_SA2
Mérési lap jele:	FCH-17067_L_F4_0750_0750_SA1
Minta laboratóriumi jele:	FCH-17067_L_F4_0750_0750
Megrendelő iktatószáma:	FCH-17067
Mintavételi jk. száma:	FCH-17067_S_F4
Minta jele:	FCH-17067_S_F4_0750_0750
Helyszín:	Miskolc, Kandia utca
Fúrás jele:	F4
Minta mélysége:	7.5 m- 7.5 m
Minta típusa:	zavart



Talajfrakciók MSZE CEN ISO 17892-4:2006		
Kavics	m%	87.59
Homok	m%	10.73
Iszap	m%	1.69
Agyag	m%	0.00
Szemeloszlási görbe jellemzői, természetes víztartalom:		
D_{60}	[mm]	36.38
D_{30}	[mm]	18.44
D_{10}	[mm]	1.3010
C_u	[-]	27.96
C_c	[-]	7.19
w_n	[%]	12.22



Vizsgált talaj megnevezése MSZ EN ISO 14688-2:2005	kavics	
Vizsgálat módszere:	bemosás, szitálás	
Szemcsesűrűség [g/cm³]	2.65	(becsült)
Előkezelés módja:	-	
Eltérés az előírt eljárástól:	-	
Megjegyzés:	-	

Felhasznált eszközök: CISA szitasor, MSZ 13950 hőmérő, P&K hidrométer, Venticell 222 szárítószekrény, Kern EMB 2000-2 mérleg
Dokumentum azonosító: SA2_v3

A vizsgálatot végezte, a jegyzőkönyvet összeállította:
laboratóriumi technikus

Jóváhagyta:
laboratóriumvezető

OLDAL: 1/1 | VIZSGÁLAT DÁTUMA: 2017.04.21 | MINTAVÉTEL DÁTUMA: 2017.04.07 | A vizsgálati eredmények csak a vizsgált mintára vonatkoznak, a vizsgálati jegyzőkönyv kiadható, kitöltés után csak teljes egészében másolható. | VÉGE

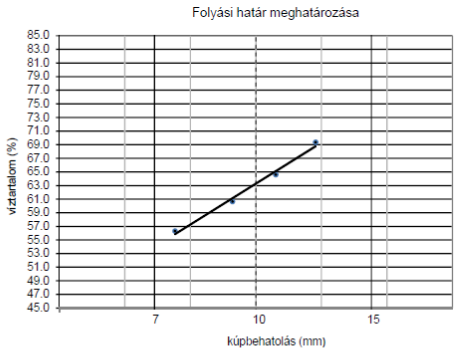
VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV - ATTERBERG HATÁROK MEGHATÁROZÁSA
MSZE CEN ISO/TS 17892-12:2006 (visszavont)

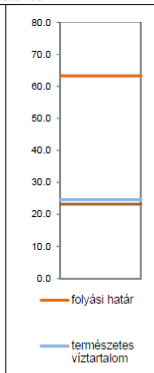
A vizsgálatot végezte: FUGRO Consult Kft. Geotechnikai Vizsgálólaboratórium
Cím: 1115 Budapest, Kelenföldi u. 2, T.: 06 1 382 00 42, F.: 06 1 382 00 43

Megbízó szerződéses partnere: Radványi Mérnöki Iroda Kft., 2000 Szentendre, Rózsa köz 1.

NAT VIZSGÁLÓ NAT-1-1736/2013

Vizsgálati jk. sz.:	FCH-17067_L_F4_0800_0800_AL2
Mérési lap jele:	FCH-17067_L_F4_0800_0800_AL1
Minta laboratóriumi jele:	FCH-17067_L_F4_0800_0800
Megrendelő iktatószáma:	FCH-17067
Mintavételi jk. száma:	FCH-17067_S_F4
Minta jele:	FCH-17067_S_F4_0800_0800
Helyszín:	Miskolc, Kandia utca
Fúrás jele:	F4
Minta mélysége:	8 m- 8 m
Minta típusa:	zavart
Folyási határ meghatározása:	ejtőkúpos módszer
Alkalmazott kúp típusa:	60g/60°
Utólagos süllyedés:	nem volt
Sodrás eszköze:	nedvszívó papír
Vizsgálat minta állapota:	természetes
0,5 mm-es szitán áthullott anyag:	-
Egyéb befolyásoló körülmények:	-





Folyási határ, w_L [%]	63.3
Sodrási határ, w_P [%]	23.2
Plasztikus index, I_P [%]	40.1
Természetes víztartalom, w_n [%]	24.6
Relatív konzisztencia index, I_C [-]	0.97
Folyósági index, I_L [-]	0.03

		Folyási határ				Sodrási határ	
		1. mérés	2. mérés	3. mérés	4. mérés	1. mérés	2. mérés
(A) kúpbehatolás	p_1 [mm]	7.61	9.14	10.62	12.45	-	-
(B) kúpbehatolás	p_2 [mm]	7.44	9.28	10.83	12.22	-	-
kúpbehatolások átlaga	p_{av} [mm]	**7.53**	**9.21**	**10.73**	**12.34**	-	-
nedves tömeg + edény tömege	m_N [g]	28.01	18.04	17.59	30.34	30.36	35.82
száraz tömeg + edény tömege	m_S [g]	23.72	11.48	10.93	24.82	28.09	32.69
edény tömege	m_E [g]	16.10	0.66	0.62	16.86	18.30	19.18
víz tömege	m_W [g]	4.29	6.56	6.66	5.52	2.27	3.13
szilárd rész tömege	m_K [g]	7.62	10.82	10.31	7.96	9.79	13.51
víztartalom	w [%]	**56.3**	**60.6**	**64.6**	**69.3**	**23.2**	**23.2**

Felhasznált eszközök: WF 22-T0029/AD digitális penetrométer, Venticell 222 szárítószekrény, Kern EMB 2000-2 mérleg
Dokumentum azonosító: AL2_v3

Vizsgált talaj megnevezése MSZ EN ISO 14688-2:2005 alapján
merev kövér agyag

Eltérés az előírt eljárástól:
-

A vizsgálatot végezte, a jegyzőkönyvet összeállította:
laboratóriumi technikus

Jóváhagyta:
laboratóriumvezető

OLDAL: 1/1 | VIZSGÁLAT DÁTUMA: 2017.04.21 | MINTAVÉTEL DÁTUMA: 2017.04.07 | A vizsgálati eredmények csak a vizsgált mintára vonatkoznak, a vizsgálati jegyzőkönyv kiadható, kitöltés után csak teljes egészében másolható. | VÉGE

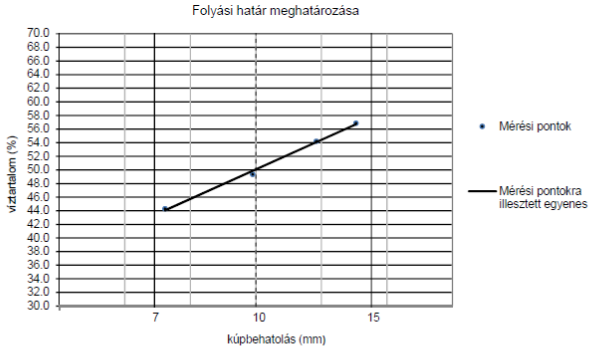
VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV - ATTERBERG HATÁROK MEGHATÁROZÁSA
MSZE CEN ISO/TS 17892-12:2006 (visszavont)

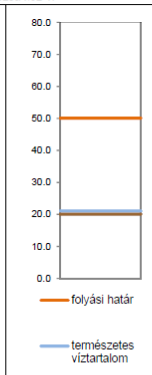
A vizsgálatot végezte: FUGRO Consult Kft. Geotechnikai Vizsgálólaboratórium
Cím: 1115 Budapest, Kelenföldi u. 2, T.: 06 1 382 00 42, F.: 06 1 382 00 43

Megbízó szerződéses partnere: Radványi Mérnöki Iroda Kft., 2000 Szentendre, Rózsa köz 1.

NAT VIZSGÁLÓ NAT-1-1736/2013

Vizsgálati jk. sz.:	FCH-17067_L_F4_0850_0850_AL2
Mérési lap jele:	FCH-17067_L_F4_0850_0850_AL1
Minta laboratóriumi jele:	FCH-17067_L_F4_0850_0850
Megrendelő iktatószáma:	FCH-17067
Mintavételi jk. száma:	FCH-17067_S_F4
Minta jele:	FCH-17067_S_F4_0850_0850
Helyszín:	Miskolc, Kandia utca
Fúrás jele:	F4
Minta mélysége:	8.5 m- 8.5 m
Minta típusa:	zavart
Folyási határ meghatározása:	ejtőkúpos módszer
Alkalmazott kúp típusa:	60g/60°
Utólagos süllyedés:	nem volt
Sodrás eszköze:	nedvszívó papír
Vizsgálat minta állapota:	természetes
0,5 mm-es szitán áthullott anyag:	-
Egyéb befolyásoló körülmények:	-





Folyási határ, w_L [%]	50.1
Sodrási határ, w_P [%]	20.1
Plasztikus index, I_P [%]	30.0
Természetes víztartalom, w_n [%]	21.0
Relatív konzisztencia index, I_C [-]	0.97
Folyósági index, I_L [-]	0.03

		Folyási határ				Sodrási határ	
		1. mérés	2. mérés	3. mérés	4. mérés	1. mérés	2. mérés
(A) kúpbehatolás	p_1 [mm]	7.25	9.86	12.37	14.26	-	-
(B) kúpbehatolás	p_2 [mm]	7.28	9.91	12.37	14.17	-	-
kúpbehatolások átlaga	p_{av} [mm]	**7.27**	**9.89**	**12.37**	**14.22**	-	-
nedves tömeg + edény tömege	m_N [g]	15.67	14.19	35.16	30.54	30.87	30.96
száraz tömeg + edény tömege	m_S [g]	11.04	9.70	29.34	25.69	28.82	29.00
edény tömege	m_E [g]	0.59	0.60	18.60	17.16	18.67	19.19
víz tömege	m_w [g]	4.63	4.49	5.82	4.85	2.05	1.96
szilárd rész tömege	m_s [g]	10.45	9.10	10.74	8.53	10.15	9.81
víztartalom	w [%]	**44.3**	**49.3**	**54.2**	**56.9**	**20.2**	**20.0**

Vizsgált talaj megnevezése MSZ EN ISO 14688-2:2005 alapján
merev kövér agyag

Eltérés az előírt eljárástól:
-

A vizsgálatot végezte, a jegyzőkönyvet összeállította:
Laboratóriumi technikus

Jóváhagyta:
laboratóriumvezető

Felhasznált eszközök: WF 22-T0029/AD digitális penetrométer, Venticell 222 szárítószekrény, Kern EMB 2000-2 mérleg
Dokumentum azonosító: AL2_v3

OLDAL: 1/1 | VIZSGÁLAT DÁTUMA: 2017.04.21 | MINTAVÉTEL DÁTUMA: 2017.04.07 | A vizsgálati eredmények csak a vizsgált mintára vonatkoznak, a vizsgálati jegyzőkönyv kiadható, kitöltés után csak teljes egészében másolható. | VÉGE

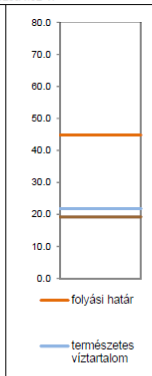
VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV - ATTERBERG HATÁROK MEGHATÁROZÁSA
MSZE CEN ISO/TS 17892-12:2006 (visszavont)

A vizsgálatot végezte: FUGRO Consult Kft. Geotechnikai Vizsgálólaboratórium
Cím: 1115 Budapest, Kelenföldi u. 2, T.: 06 1 382 00 42, F.: 06 1 382 00 43

Megbízó szerződéses partnere: Radványi Mérnöki Iroda Kft., 2000 Szentendre, Rózsa köz 1.

NAT VIZSGÁLÓ NAT-1-1736/2013

Vizsgálati jk. sz.:	FCH-17067_L_F4_1050_1050_AL2
Mérési lap jele:	FCH-17067_L_F4_1050_1050_AL1
Minta laboratóriumi jele:	FCH-17067_L_F4_1050_1050
Megrendelő iktatószáma:	FCH-17067
Mintavételi jk. száma:	FCH-17067_S_F4
Minta jele:	FCH-17067_S_F4_1050_1050
Helyszín:	Miskolc, Kandia utca
Fúrás jele:	F4
Minta mélysége:	10.5 m- 10.5 m
Minta típusa:	zavart
Folyási határ meghatározása:	ejtőkúpos módszer
Alkalmazott kúp típusa:	60g/60°
Utólagos süllyedés:	nem volt
Sodrás eszköze:	nedvszívó papír
Vizsgálat minta állapota:	természetes
0,5 mm-es szitán áthullott anyag:	-
Egyéb befolyásoló körülmények:	-



Folyási határ, w_L [%]	44.8
Sodrási határ, w_P [%]	19.2
Plasztikus index, I_P [%]	25.6
Természetes víztartalom, w_n [%]	21.8
Relatív konzisztencia index, I_C [-]	0.90
Folyósági index, I_L [-]	0.10

		Folyási határ				Sodrási határ	
		1. mérés	2. mérés	3. mérés	4. mérés	1. mérés	2. mérés
(A) kúpbehatolás	p_1 [mm]	7.75	10.27	11.91	14.46	-	-
(B) kúpbehatolás	p_2 [mm]	7.70	10.58	12.22	14.40	-	-
kúpbehatolások átlaga	p_{av} [mm]	**7.73**	**10.43**	**12.07**	**14.43**	-	-
nedves tömeg + edény tömege	m_N [g]	30.73	13.35	19.49	34.17	28.18	32.65
száraz tömeg + edény tömege	m_S [g]	27.28	9.37	13.41	29.00	26.45	30.42
edény tömege	m_E [g]	18.91	0.58	0.58	18.70	17.42	18.83
víz tömege	m_w [g]	3.45	3.98	6.08	5.17	1.73	2.23
szilárd rész tömege	m_s [g]	8.37	8.79	12.83	10.30	9.03	11.59
víztartalom	w [%]	**41.2**	**45.3**	**47.4**	**50.2**	**19.2**	**19.2**

Vizsgált talaj megnevezése MSZ EN ISO 14688-2:2005 alapján
merev közepes agyag

Eltérés az előírt eljárástól:
-

A vizsgálatot végezte, a jegyzőkönyvet összeállította:
Laboratóriumi technikus

Jóváhagyta:
laboratóriumvezető

Felhasznált eszközök: WF 22-T0029/AD digitális penetrométer, Venticell 222 szárítószekrény, Kern EMB 2000-2 mérleg
Dokumentum azonosító: AL2_v3

OLDAL: 1/1 | VIZSGÁLAT DÁTUMA: 2017.04.21 | MINTAVÉTEL DÁTUMA: 2017.04.07 | A vizsgálati eredmények csak a vizsgált mintára vonatkoznak, a vizsgálati jegyzőkönyv kiadható, kitöltés után csak teljes egészében másolható. | VÉGE

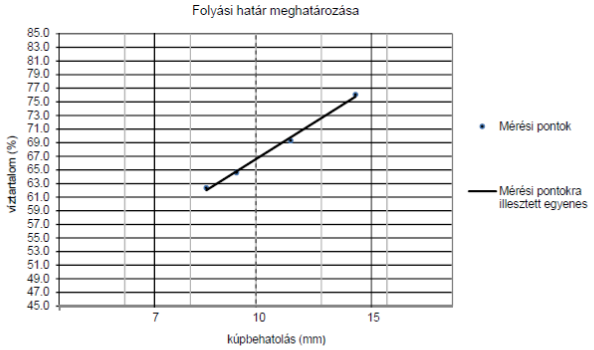
VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV - ATTERBERG HATÁROK MEGHATÁROZÁSA
MSZE CEN ISO/TS 17892-12:2006 (visszavont)

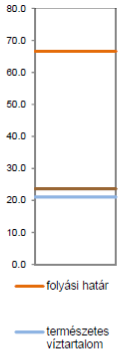
NAT VIZSGÁLÓ NAT-1-1736/2013

A vizsgálatot végezte: FUGRO Consult Kft. Geotechnikai Vizsgálólaboratórium
Cím: 1115 Budapest, Kelenföldi u. 2, T.: 06 1 382 00 42, F.: 06 1 382 00 43

Megbízó szerződéses partnere: Radványi Mérnöki Iroda Kft., Szentendre, Rózsa köz 1, 2000

Vizsgálati jk. sz.:	FCH-17067_L_F4_1200_1200_AL2
Mérési lap jele:	FCH-17067_L_F4_1200_1200_AL1
Minta laboratóriumi jele:	FCH-17067_L_F4_1200_1200
Megrendelő iktatószáma:	FCH-17067
Mintavételi jk. száma:	FCH-17067_S_F4
Minta jele:	FCH-17067_S_F4_1200_1200
Helyszín:	Miskolc, Kandia utca
Fúrás jele:	F4
Minta mélysége:	12 m- 12 m
Minta típusa:	zavart
Folyási határ meghatározása:	ejtőkúpos módszer
Alkalmazott kúp típusa:	60g/60°
Utólagos süllyedés:	nem volt
Sodrás eszköze:	nedvszívó papír
Vizsgálat minta állapota:	természetes
0,5 mm-es szitán áthullott anyag:	-
Egyéb befolyásoló körülmények:	-





Folyási határ, w_L [%]	66.6
Sodrási határ, w_P [%]	23.6
Plasztikus index, I_P [%]	43.0
Természetes víztartalom, w_n [%]	21.0
Relatív konzisztencia index, I_C [-]	1.06
Folyósági index, I_L [-]	-0.06

		Folyási határ				Sodrási határ	
		1. mérés	2. mérés	3. mérés	4. mérés	1. mérés	2. mérés
(A) kúpbehatolás	p_1 [mm]	8.39	9.39	11.12	14.2	-	-
(B) kúpbehatolás	p_2 [mm]	8.41	9.29	11.48	14.18	-	-
kúpbehatolások átlaga	p_{av} [mm]	**8.40**	**9.34**	**11.30**	**14.19**	-	-
nedves tömeg + edény tömege	m_N [g]	17.37	29.82	14.93	30.65	27.66	30.13
száraz tömeg + edény tömege	m_S [g]	10.94	25.57	9.08	25.66	25.74	27.75
edény tömege	m_E [g]	0.63	18.99	0.64	19.10	17.61	17.68
víz tömege	m_w [g]	6.43	4.25	5.85	4.99	1.92	2.38
szilárd rész tömege	m_s [g]	10.31	6.58	8.44	6.56	8.13	10.07
víztartalom	w [%]	**62.4**	**64.6**	**69.3**	**76.1**	**23.6**	**23.6**

Vizsgált talaj megnevezése MSZ EN ISO 14688-2:2005 alapján
kemény kövér agyag

Eltérés az előírt eljárástól:
-

A vizsgálatot végezte, a jegyzőkönyvet összeállította:
laboratóriumi technikus

Jóváhagyta:
laboratóriumvezető

Felhasznált eszközök: WF 22-T0029/AD digitális penetrométer, Venticell 222 szárítószekrény, Kern EMB 2000-2 mérleg
Dokumentum azonosító: AL2_v3

OLDAL: 1/1 | VIZSGÁLAT DÁTUMA: 2017.04.21 | MINTAVÉTEL DÁTUMA: 2017.04.07 | A vizsgálati eredmények csak a vizsgált mintára vonatkoznak, a vizsgálati jegyzőkönyv kiadható, kitöltés után csak teljes egészében másolható. | VÉGE

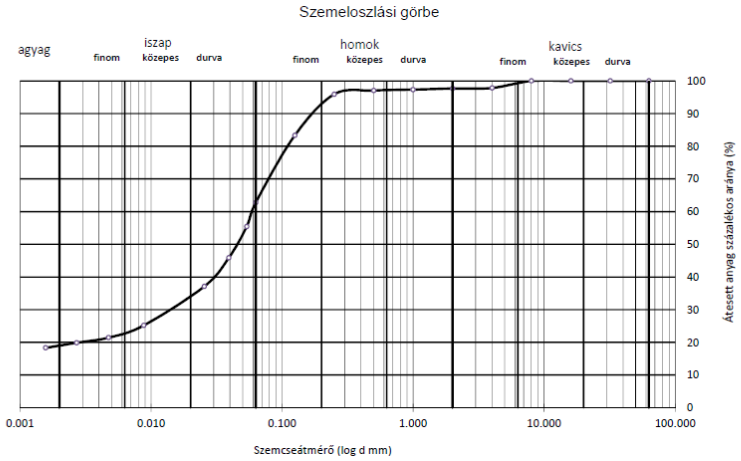
VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV - SZEMELOSZLÁS MEGHATÁROZÁSA
MSZE CEN ISO/TS 17892-4:2006 (visszavont)

NAT VIZSGÁLÓ NAT-1-1736/2013

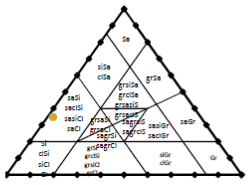
A vizsgálatot végezte: FUGRO Consult Kft. Geotechnikai Vizsgálólaboratórium
Cím: 1115 Budapest, Kelenföldi u. 2, T.: 06 1 382 00 42, F.: 06 1 382 00 43

Megbízó szerződéses partnere: Radványi Mérnöki Iroda Kft., 2000 Szentendre, Rózsa köz 1.

Vizsgálati jk. sz.:	FCH-17067_L_F4_1250_1250_SA2
Mérési lap jele:	FCH-17067_L_F4_1250_1250_SA1
Minta laboratóriumi jele:	FCH-17067_L_F4_1250_1250
Megrendelő iktatószáma:	FCH-17067
Mintavételi jk. száma:	FCH-17067_S_F4
Minta jele:	FCH-17067_S_F4_1250_1250
Helyszín:	Miskolc, Kandia utca
Fúrás jele:	F4
Minta mélysége:	12.5 m- 12.5 m
Minta típusa:	zavart



Talajfrakciók MSZE CEN ISO 17892-4:2006		
Kavics	m%	2.33
Homok	m%	34.85
Iszap	m%	43.91
Agyag	m%	18.91
Szemeloszlási görbe jellemzői, természetes víztartalom:		
D_{60}	[mm]	0.06
D_{30}	[mm]	0.02
D_{10}	[mm]	
C_u	[-]	
C_c	[-]	
w_n	[%]	21.30



Vizsgált talaj megnevezése MSZ EN ISO 14688-2:2005	homokos iszapos agyag	
Vizsgálat módszere:	bemosás, szitálás, ülepítés	
Szemcsesűrűség [g/cm³]	2.80	(becsült)
Előkezelés módja:	-	
Eltérés az előírt eljárástól:	-	
Megjegyzés:	-	

A vizsgálatot végezte, a jegyzőkönyvet összeállította:
laboratóriumi technikus

Jóváhagyta:
laboratóriumvezető

Felhasznált eszközök: CISA szitasor, MSZ 13950 hőmérő, P&K hidrométer, Venticell 222 szárítószekrény, Kern EMB 2000-2 mérleg
Dokumentum azonosító: SA2_v3

OLDAL: 1/1 | VIZSGÁLAT DÁTUMA: 2017.04.24 | MINTAVÉTEL DÁTUMA: 2017.04.07 | A vizsgálati eredmények csak a vizsgált mintára vonatkoznak, a vizsgálati jegyzőkönyv kiadható, kitöltés után csak teljes egészében másolható. | VÉGE

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV - VÍZTARTALOM MEGHATÁROZÁSA
MSZE CEN ISO/TS 17892-1:2006 (visszavont)

NAT VIZSGÁLÓ NAT-1-1736/2013

A vizsgálatot végezte: FUGRO Consult Kft. Geotechnikai Vizsgálólaboratórium
Cím: 1115 Budapest, Kelenföldi u. 2, T.: 06 1 392 00 42, F.: 06 1 392 00 43

Megbízó szerződéses partnere: Radványi Mérnöki Iroda Kft., 2000 Szentendre, Rózsa köz 1.

Vizsgálati jk. száma:	FCH-17067_L_F6_WN2
Megrendelő iktatószáma:	FCH-17067
Mintavételi jk. száma:	FCH-17067_S_F6
Helyszín:	Miskolc, Kandia utca
Fúrás száma:	F6
Minta típusa:	zavart

Minta laboratóriumi jele	Mintavétel mélysége:	Mérési eredmények: nedves tömeg m_N [g]	száraz tömeg m_S [g]	edény tömege m_E [g]	víztartalom [%]	eljárástól való eltérés	Vizsgált minták mérési lapjainak jelei:
FCH-17067_L_F6_0100_0100	1 m - 1 m	100.60	94.99	36.62	**9.61**	-	FCH-17067_L_F6_0100_0100_WN1
FCH-17067_L_F6_0250_0250	2.5 m - 2.5 m	105.11	98.17	30.16	**10.20**	-	FCH-17067_L_F6_0250_0250_WN1
FCH-17067_L_F6_0400_0400	4 m - 4 m	173.32	160.67	39.83	**10.47**	-	FCH-17067_L_F6_0400_0400_WN1
FCH-17067_L_F6_0500_0500	5 m - 5 m	154.56	142.47	62.72	**15.16**	-	FCH-17067_L_F6_0500_0500_WN1
FCH-17067_L_F6_0650_0650	6.5 m - 6.5 m	132.31	113.93	39.24	**24.61**	-	FCH-17067_L_F6_0650_0650_WN1
FCH-17067_L_F6_0750_0750	7.5 m - 7.5 m	152.70	125.58	36.54	**30.46**	-	FCH-17067_L_F6_0750_0750_WN1
FCH-17067_L_F6_0900_0900	9 m - 9 m	99.70	83.96	29.03	**28.65**	-	FCH-17067_L_F6_0900_0900_WN1
FCH-17067_L_F6_1000_1000	10 m - 10 m	111.46	95.48	30.02	**24.41**	-	FCH-17067_L_F6_1000_1000_WN1
FCH-17067_L_F6_1150_1150	11.5 m - 11.5 m	211.14	177.46	37.66	**24.09**	-	FCH-17067_L_F6_1150_1150_WN1
FCH-17067_L_F6_1300_1300	13 m - 13 m	168.15	153.08	39.32	**13.25**	-	FCH-17067_L_F6_1300_1300_WN1
FCH-17067_L_F6_1450_1450	14.5 m - 14.5 m	135.87	124.63	36.50	**12.75**	-	FCH-17067_L_F6_1450_1450_WN1
FCH-17067_L_F6_1500_1500	15 m - 15 m	123.17	106.10	30.90	**22.70**	-	FCH-17067_L_F6_1500_1500_WN1
FCH-17067_L_F6_1550_1550	15.5 m - 15.5 m	159.16	142.51	36.43	**15.70**	-	FCH-17067_L_F6_1550_1550_WN1
FCH-17067_L_F6_1750_1750	17.5 m - 17.5 m	183.14	158.88	37.66	**20.01**	-	FCH-17067_L_F6_1750_1750_WN1
FCH-17067_L_F6_1800_1800	18 m - 18 m	107.27	95.60	36.00	**19.58**	-	FCH-17067_L_F6_1800_1800_WN1
FCH-17067_L_F6_1900_1900	19 m - 19 m	101.96	89.36	29.03	**20.89**	-	FCH-17067_L_F6_1900_1900_WN1
FCH-17067_L_F6_1950_1950	19.5 m - 19.5 m	140.11	127.55	36.50	**13.79**	-	FCH-17067_L_F6_1950_1950_WN1

A vizsgálatot végezte, a jegyzőkönyvet összeállította:

Laboratóriumi technikus

Jóváhagyta:

laboratóriumvezető

Felhasznált eszközök: Venticell 222 szárítószekrény, Kern EMB 2000-2 mérleg

Dokumentum azonosító: WN2_v3

OLDAL 1/1 | VIZSGÁLAT DÁTUMA: 2017.04.20 | MINTAVÉTEL DÁTUMA: 2017.04.10 | A vizsgálati eredmények csak a megvizsgált mintára vonatkoznak, a vizsgálati jegyzőkönyv kiadható, kitöltés után csak teljes egészében másolható. | VÉGE

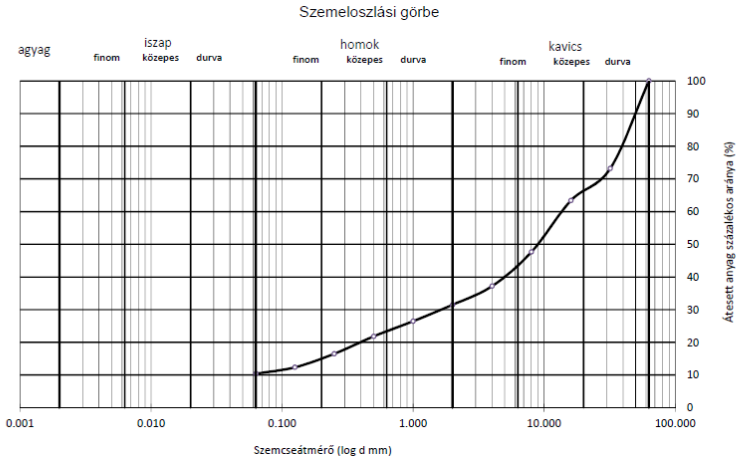
VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV - SZEMELOSZLÁS MEGHATÁROZÁSA
MSZE CEN ISO/TS 17892-4:2006 (visszavont)

NAT VIZSGÁLÓ NAT-1-1736/2013

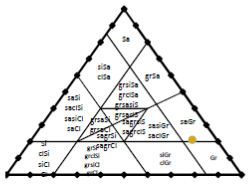
A vizsgálatot végezte: FUGRO Consult Kft. Geotechnikai Vizsgálólaboratórium
Cím: 1115 Budapest, Kelenföldi u. 2, T.: 06 1 382 00 42, F.: 06 1 382 00 43

Megbízó szerződéses partnere: Radványi Mérnöki Iroda Kft., 2000 Szentendre, Rózsa köz 1.

Vizsgálati jk. sz.:	FCH-17067_L_F6_0100_0100_SA2
Mérési lap jele:	FCH-17067_L_F6_0100_0100_SA1
Minta laboratóriumi jele:	FCH-17067_L_F6_0100_0100
Megrendelő iktatószáma:	FCH-17067
Mintavételi jk. száma:	FCH-17067_S_F6
Minta jele:	FCH-17067_S_F6_0100_0100
Helyszín:	Miskolc, Kandia utca
Fúrás jele:	F6
Minta mélysége:	1 m- 1 m
Minta típusa:	zavart



Talajfrakciók MSZE CEN ISO 17892-4:2006		
Kavics	m%	68.50
Homok	m%	21.07
Iszap	m%	10.43
Agyag	m%	0.00
Szemeloszlási görbe jellemzői, természetes víztartalom:		
D_{60}	[mm]	14.28
D_{30}	[mm]	1.70
D_{10}	[mm]	0.0604
C_u	[-]	236.47
C_c	[-]	3.35
w_n	[%]	9.61



Vizsgált talaj megnevezése MSZ EN ISO 14688-2:2005	homokos kavics	
Vizsgálat módszere:	bemosás, szitálás	
Szemcsesűrűség [g/cm³]	2.65	(becsült)
Előkezelés módja:	-	
Eltérés az előírt eljárástól:	-	
Megjegyzés:	-	

A vizsgálatot végezte, a jegyzőkönyvet összeállította:

laboratóriumi technikus

Jóváhagyta:

laboratóriumvezető

Felhasznált eszközök: CISA szitasor, MSZ 13950 hőmérő, P&K hidrométer, Venticell 222 szárítószekrény, Kern EMB 2000-2 mérleg

Dokumentum azonosító: SA2_v3

OLDAL: 1/1 | VIZSGÁLAT DÁTUMA: 2017.04.21 | MINTAVÉTEL DÁTUMA: 2017.04.10 | A vizsgálati eredmények csak a vizsgált mintára vonatkoznak, a vizsgálati jegyzőkönyv kiadható, kitöltés után csak teljes egészében másolható. | VÉGE

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV - SZEMELOSZLÁS MEGHATÁROZÁSA
MSZE CEN ISO/TS 17892-4:2006 (visszavont)

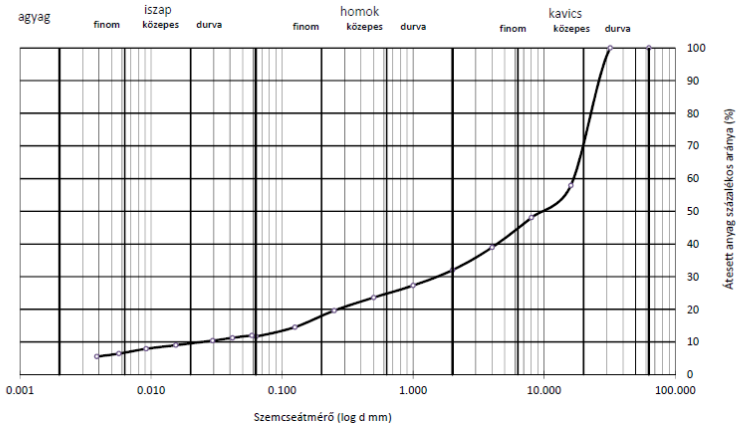
NAT VIZSGÁLÓ NAT-1-1736/2013

A vizsgálatot végezte: FUGRO Consult Kft. Geotechnikai Vizsgálólaboratórium
Cím: 1115 Budapest, Kelenföldi u. 2, T.: 06 1 382 00 42, F.: 06 1 382 00 43

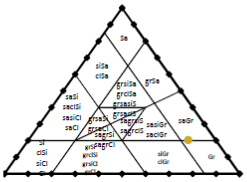
Megbízó szerződéses partnere: Radványi Mérnöki Iroda Kft., 2000 Szentendre, Rózsa köz 1.

Vizsgálati jk. sz.:	FCH-17067_L_F6_0250_0250_SA2
Mérési lap jele:	FCH-17067_L_F6_0250_0250_SA1
Minta laboratóriumi jele:	FCH-17067_L_F6_0250_0250
Megrendelő iktatószáma:	FCH-17067
Mintavételi jk. száma:	FCH-17067_S_F6
Minta jele:	FCH-17067_S_F6_0250_0250
Helyszín:	Miskolc, Kandia utca
Fúrás jele:	F6
Minta mélysége:	2.5 m- 2.5 m
Minta típusa:	zavart

Szemeloszlási görbe



Talajfrakciók MSZE CEN ISO 17892-4:2006		
Kavics	m%	67.97
Homok	m%	20.34
Iszap	m%	8.79
Agyag	m%	2.89
Szemeloszlási görbe jellemzői, természetes víztartalom:		
D_{60}	[mm]	16.80
D_{30}	[mm]	1.57
D_{10}	[mm]	0.0251
C_u	[-]	668.07
C_c	[-]	5.83
w_n	[%]	10.20



Vizsgált talaj megnevezése MSZ EN ISO 14688-2:2005	homokos kavics	
Vizsgálat módszere:	bemosás, szitálás, ülepítés	
Szemcsesűrűség [g/cm³]	2.65	(becsült)
Előkezelés módja:	-	
Eltérés az előírt eljárástól:	-	
Megjegyzés:	-	

Felhasznált eszközök: CISA szitasor, MSZ 13950 hőmérő, P&K hidrométer, Venticell 222 szárítószekrény, Kern EMB 2000-2 mérleg
Dokumentum azonosító: SA2_v3

A vizsgálatot végezte, a jegyzőkönyvet összeállította:
laboratóriumi technikus

Jóváhagyta:
laboratóriumvezető

OLDAL: 1/1 | VIZSGÁLAT DÁTUMA: 2017.04.24 | MINTAVÉTEL DÁTUMA: 2017.04.10 | A vizsgálati eredmények csak a vizsgált mintára vonatkoznak, a vizsgálati jegyzőkönyv kiadható, kitöltés után csak teljes egészében másolható. | VÉGE

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV - SZEMELOSZLÁS MEGHATÁROZÁSA
MSZE CEN ISO/TS 17892-4:2006 (visszavont)

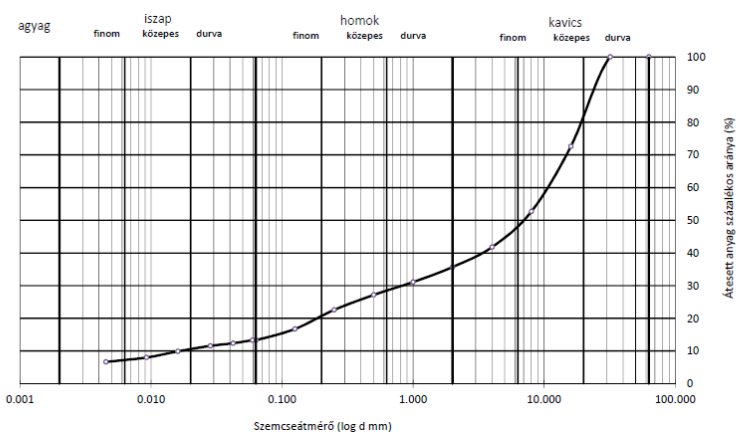
NAT VIZSGÁLÓ NAT-1-1736/2013

A vizsgálatot végezte: FUGRO Consult Kft. Geotechnikai Vizsgálólaboratórium
Cím: 1115 Budapest, Kelenföldi u. 2, T.: 06 1 382 00 42, F.: 06 1 382 00 43

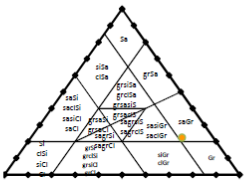
Megbízó szerződéses partnere: Radványi Mérnöki Iroda Kft., 2000 Szentendre, Rózsa köz 1.

Vizsgálati jk. sz.:	FCH-17067_L_F6_0400_0400_SA2
Mérési lap jele:	FCH-17067_L_F6_0400_0400_SA1
Minta laboratóriumi jele:	FCH-17067_L_F6_0400_0400
Megrendelő iktatószáma:	FCH-17067
Mintavételi jk. száma:	FCH-17067_S_F6
Minta jele:	FCH-17067_S_F6_0400_0400
Helyszín:	Miskolc, Kandia utca
Fúrás jele:	F6
Minta mélysége:	4 m- 4 m
Minta típusa:	zavart

Szemeloszlási görbe



Talajfrakciók MSZE CEN ISO 17892-4:2006		
Kavics	m%	64.29
Homok	m%	22.39
Iszap	m%	10.37
Agyag	m%	2.95
Szemeloszlási görbe jellemzői, természetes víztartalom:		
D_{60}	[mm]	10.93
D_{30}	[mm]	0.86
D_{10}	[mm]	0.0168
C_u	[-]	652.03
C_c	[-]	4.01
w_n	[%]	10.47



Vizsgált talaj megnevezése MSZ EN ISO 14688-2:2005	homokos kavics	
Vizsgálat módszere:	bemosás, szitálás, ülepítés	
Szemcsesűrűség [g/cm³]	2.65	(becsült)
Előkezelés módja:	-	
Eltérés az előírt eljárástól:	-	
Megjegyzés:	-	

Felhasznált eszközök: CISA szitasor, MSZ 13950 hőmérő, P&K hidrométer, Venticell 222 szárítószekrény, Kern EMB 2000-2 mérleg
Dokumentum azonosító: SA2_v3

A vizsgálatot végezte, a jegyzőkönyvet összeállította:
laboratóriumi technikus

Jóváhagyta:
laboratóriumvezető

OLDAL: 1/1 | VIZSGÁLAT DÁTUMA: 2017.04.24 | MINTAVÉTEL DÁTUMA: 2017.04.10 | A vizsgálati eredmények csak a vizsgált mintára vonatkoznak, a vizsgálati jegyzőkönyv kiadható, kitöltés után csak teljes egészében másolható. | VÉGE

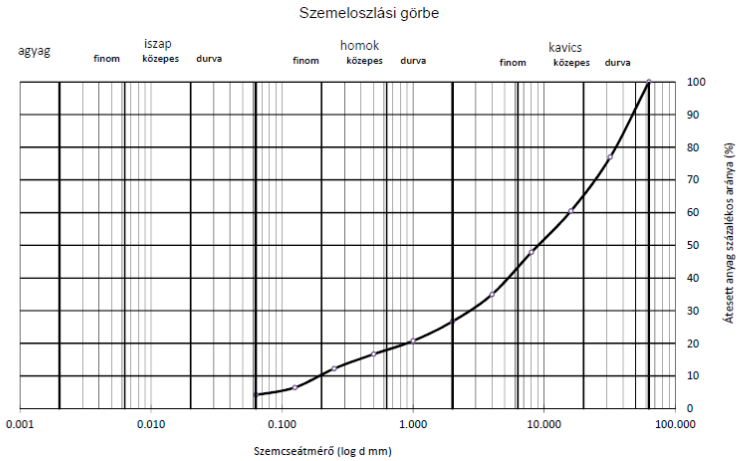
VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV - SZEMELOSZLÁS MEGHATÁROZÁSA
MSZE CEN ISO/TS 17892-4:2006 (visszavont)

A vizsgálatot végezte: FUGRO Consult Kft. Geotechnikai Vizsgálólaboratórium
Cím: 1115 Budapest, Kelenföldi u. 2, T.: 06 1 382 00 42, F.: 06 1 382 00 43

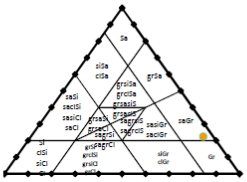
Megbízó szerződéses partnere: Radványi Mérnöki Iroda Kft., 2000 Szentendre, Rózsa köz 1.

VIZSGÁLÓ NAT-1-1736/2013

Vizsgálati jk. sz.:	FCH-17067_L_F6_0500_0500_SA2
Mérési lap jele:	FCH-17067_L_F6_0500_0500_SA1
Minta laboratóriumi jele:	FCH-17067_L_F6_0500_0500
Megrendelő iktatószáma:	FCH-17067
Mintavételi jk. száma:	FCH-17067_S_F6
Minta jele:	FCH-17067_S_F6_0500_0500
Helyszín:	Miskolc, Kandia utca
Fúrás jele:	F6
Minta mélysége:	5 m- 5 m
Minta típusa:	zavart



Talajfrakciók MSZE CEN ISO 17892-4:2006		
Kavics	m%	73.28
Homok	m%	22.48
Iszap	m%	4.24
Agyag	m%	0.00
Szemeloszlási görbe jellemzői, természetes víztartalom:		
D_{60}	[mm]	15.70
D_{30}	[mm]	2.79
D_{10}	[mm]	0.2006
C_u	[-]	78.26
C_c	[-]	2.48
w_n	[%]	15.16



Vizsgált talaj megnevezése MSZ EN ISO 14688-2:2005	homokos kavics	
Vizsgálat módszere:	bemosás, szitálás	
Szemcsesűrűség [g/cm³]	2.65	(becsült)
Előkezelés módja:	-	
Eltérés az előírt eljárástól:	-	
Megjegyzés:	-	

Felhasznált eszközök: CISA szitasor, MSZ 13950 hőmérő, P&K hidrométer, Venticell 222 szárítószekrény, Kern EMB 2000-2 mérleg
Dokumentum azonosító: SA2_v3

A vizsgálatot végezte, a jegyzőkönyvet összeállította:
laboratóriumi technikus

Jóváhagyta:
laboratóriumvezető

OLDAL: 1/1 | VIZSGÁLAT DÁTUMA: 2017.04.21 | MINTAVÉTEL DÁTUMA: 2017.04.10 | A vizsgálati eredmények csak a vizsgált mintára vonatkoznak, a vizsgálati jegyzőkönyv kiadható, kitöltés után csak teljes egészében másolható. | VÉGE

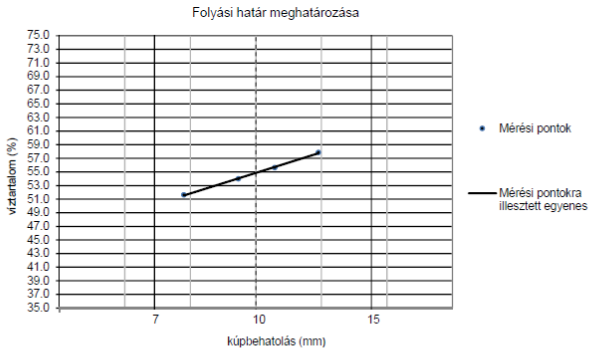
VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV - ATTERBERG HATÁROK MEGHATÁROZÁSA
MSZE CEN ISO/TS 17892-12:2006 (visszavont)

A vizsgálatot végezte: FUGRO Consult Kft. Geotechnikai Vizsgálólaboratórium
Cím: 1115 Budapest, Kelenföldi u. 2, T.: 06 1 382 00 42, F.: 06 1 382 00 43

Megbízó szerződéses partnere: Radványi Mérnöki Iroda Kft., 2000 Szentendre, Rózsa köz 1.

VIZSGÁLÓ NAT-1-1736/2013

Vizsgálati jk. sz.:	FCH-17067_L_F6_0650_0650_AL2
Mérési lap jele:	FCH-17067_L_F6_0650_0650_AL1
Minta laboratóriumi jele:	FCH-17067_L_F6_0650_0650
Megrendelő iktatószáma:	FCH-17067
Mintavételi jk. száma:	FCH-17067_S_F6
Minta jele:	FCH-17067_S_F6_0650_0650
Helyszín:	Miskolc, Kandia utca
Fúrás jele:	F6
Minta mélysége:	6.5 m- 6.5 m
Minta típusa:	zavart
Folyási határ meghatározása:	ejtőkúpos módszer
Alkalmazott kúp típusa:	60g/60°
Utólagos süllyedés:	nem volt
Sodrás eszköze:	nedvszívó papír
Vizsgálat minta állapota:	természetes
0,5 mm-es szitán áthullott anyag:	-
Egyéb befolyásoló körülmények:	-



Folyási határ, w_L [%]
54.9
Sodrási határ, w_P [%]
21.9
Plasztikus index, I_P [%]
33.0
Természetes víztartalom, w_n [%]
24.6
Relatív konzisztencia index, I_C [-]
0.92
Folyósági index, I_L [-]
0.08

		Folyási határ				Sodrási határ	
		1. mérés	2. mérés	3. mérés	4. mérés	1. mérés	2. mérés
(A) kúpbehatolás	p_1 [mm]	7.61	9.2	10.75	12.39	-	-
(B) kúpbehatolás	p_2 [mm]	7.92	9.60	10.62	12.53	-	-
kúpbehatolások átlaga	p_{av} [mm]	**7.77**	**9.40**	**10.69**	**12.46**	-	-
nedves tömeg + edény tömege	m_N [g]	13.20	13.58	13.19	12.96	29.43	34.29
száraz tömeg + edény tömege	m_S [g]	8.91	9.03	8.69	8.43	27.37	31.32
edény tömege	m_E [g]	0.60	0.60	0.60	0.60	17.90	17.83
víz tömege	m_W [g]	4.29	4.55	4.50	4.53	2.06	2.97
szilárd rész tömege	m_K [g]	8.31	8.43	8.09	7.83	9.47	13.49
víztartalom	w [%]	**51.6**	**54.0**	**55.6**	**57.9**	**21.8**	**22.0**

Vizsgált talaj megnevezése MSZ EN ISO 14688-2:2005 alapján
merev kövér agyag

Eltérés az előírt eljárástól:
-

Felhasznált eszközök: WF 22-T0029/AD digitális penetrométer, Venticell 222 szárítószekrény, Kern EMB 2000-2 mérleg
Dokumentum azonosító: AL2_v3

A vizsgálatot végezte, a jegyzőkönyvet összeállította:
Laboratóriumi technikus

Jóváhagyta:
laboratóriumvezető

OLDAL: 1/1 | VIZSGÁLAT DÁTUMA: 2017.04.21 | MINTAVÉTEL DÁTUMA: 2017.04.10 | A vizsgálati eredmények csak a vizsgált mintára vonatkoznak, a vizsgálati jegyzőkönyv kiadható, kitöltés után csak teljes egészében másolható. | VÉGE

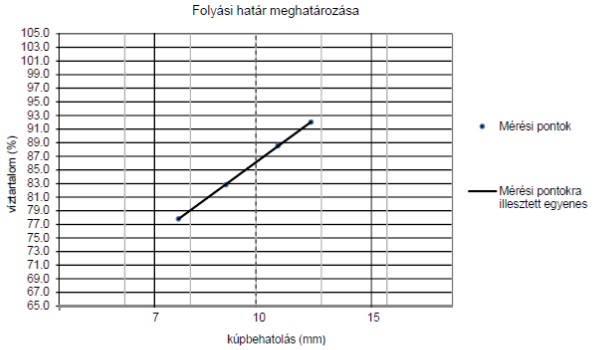
VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV - ATTERBERG HATÁROK MEGHATÁROZÁSA
MSZE CEN ISO/TS 17892-12:2006 (visszavont)

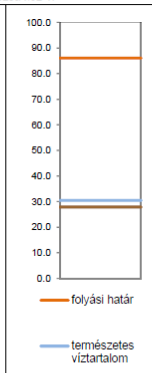
NAT VIZSGÁLÓ NAT-1-1736/2013

A vizsgálatot végezte: FUGRO Consult Kft. Geotechnikai Vizsgálólaboratórium
Cím: 1115 Budapest, Kelenföldi u. 2, T.: 06 1 382 00 42, F.: 06 1 382 00 43

Megbízó szerződéses partnere: Radványi Mérnöki Iroda Kft., 2000 Szentendre, Rózsa köz 1.

Vizsgálati jk. sz.:	FCH-17067_L_F6_0750_0750_AL2
Mérési lap jele:	FCH-17067_L_F6_0750_0750_AL1
Minta laboratóriumi jele:	FCH-17067_L_F6_0750_0750
Megrendelő iktatószáma:	FCH-17067
Mintavételi jk. száma:	FCH-17067_S_F6
Minta jele:	FCH-17067_S_F6_0750_0750
Helyszín:	Miskolc, Kandia utca
Fúrás jele:	F6
Minta mélysége:	7.5 m- 7.5 m
Minta típusa:	zavart
Folyási határ meghatározása:	ejtőkúpos módszer
Alkalmazott kúp típusa:	60g/60°
Utólagos süllyedés:	nem volt
Sodrás eszköze:	nedvszívó papír
Vizsgálat minta állapota:	természetes
0,5 mm-es szitán áthullott anyag:	-
Egyéb befolyásoló körülmények:	-





Folyási határ, w_L [%]	86.1
Sodrási határ, w_P [%]	27.8
Plasztikus index, I_P [%]	58.3
Természetes víztartalom, w_n [%]	30.5
Relatív konzisztencia index, I_C [-]	0.95
Folyósági index, I_L [-]	0.05

		Folyási határ				Sodrási határ	
		1. mérés	2. mérés	3. mérés	4. mérés	1. mérés	2. mérés
(A) kúpbehatolás	p_1 [mm]	7.6	8.89	10.63	12.25	-	-
(B) kúpbehatolás	p_2 [mm]	7.64	9.11	10.98	12.03	-	-
kúpbehatolások átlaga	p_{av} [mm]	**7.62**	**9.00**	**10.81**	**12.14**	-	-
nedves tömeg + edény tömege	m_N [g]	11.41	13.40	13.43	35.62	28.64	28.67
száraz tömeg + edény tömege	m_S [g]	6.61	7.52	7.32	28.13	26.20	26.40
edény tömege	m_E [g]	0.44	0.42	0.42	19.99	17.45	18.23
víz tömege	m_w [g]	4.80	5.88	6.11	7.49	2.44	2.27
szilárd rész tömege	m_k [g]	6.17	7.10	6.90	8.14	8.75	8.17
víztartalom	w [%]	**77.8**	**82.8**	**88.6**	**92.0**	**27.9**	**27.8**

Vizsgált talaj megnevezése MSZ EN ISO 14688-2:2005 alapján
merev kövér agyag

Eltérés az előírt eljárástól:
-

A vizsgálatot végezte, a jegyzőkönyvet összeállította:
Laboratóriumi technikus

Jóváhagyta:
laboratóriumvezető

Felhasznált eszközök: WF 22-T0029/AD digitális penetrométer, Venticell 222 szárítószekrény, Kern EMB 2000-2 mérleg
Dokumentum azonosító: AL2_v3

OLDAL: 1/1 | VIZSGÁLAT DÁTUMA: 2017.04.21 | MINTAVÉTEL DÁTUMA: 2017.04.10 | A vizsgálati eredmények csak a vizsgált mintára vonatkoznak, a vizsgálati jegyzőkönyv kiadható, kitöltés után csak teljes egészében másolható. | VÉGE

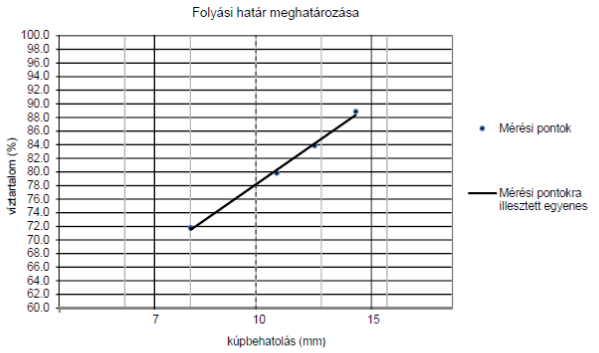
VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV - ATTERBERG HATÁROK MEGHATÁROZÁSA
MSZE CEN ISO/TS 17892-12:2006 (visszavont)

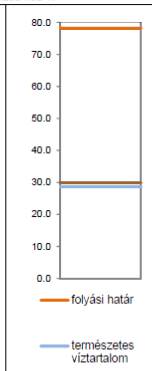
NAT VIZSGÁLÓ NAT-1-1736/2013

A vizsgálatot végezte: FUGRO Consult Kft. Geotechnikai Vizsgálólaboratórium
Cím: 1115 Budapest, Kelenföldi u. 2, T.: 06 1 382 00 42, F.: 06 1 382 00 43

Megbízó szerződéses partnere: Radványi Mérnöki Iroda Kft., 2000 Szentendre, Rózsa köz 1.

Vizsgálati jk. sz.:	FCH-17067_L_F6_0900_0900_AL2
Mérési lap jele:	FCH-17067_L_F6_0900_0900_AL1
Minta laboratóriumi jele:	FCH-17067_L_F6_0900_0900
Megrendelő iktatószáma:	FCH-17067
Mintavételi jk. száma:	FCH-17067_S_F6
Minta jele:	FCH-17067_S_F6_0900_0900
Helyszín:	Miskolc, Kandia utca
Fúrás jele:	F6
Minta mélysége:	9 m- 9 m
Minta típusa:	zavart
Folyási határ meghatározása:	ejtőkúpos módszer
Alkalmazott kúp típusa:	60g/60°
Utólagos süllyedés:	nem volt
Sodrás eszköze:	nedvszívó papír
Vizsgálat minta állapota:	természetes
0,5 mm-es szitán áthullott anyag:	-
Egyéb befolyásoló körülmények:	-





Folyási határ, w_L [%]	78.2
Sodrási határ, w_P [%]	29.9
Plasztikus index, I_P [%]	48.3
Természetes víztartalom, w_n [%]	28.7
Relatív konzisztencia index, I_C [-]	1.03
Folyósági index, I_L [-]	-0.03

		Folyási határ				Sodrási határ	
		1. mérés	2. mérés	3. mérés	4. mérés	1. mérés	2. mérés
(A) kúpbehatolás	p_1 [mm]	7.9	10.87	12.43	14.34	-	-
(B) kúpbehatolás	p_2 [mm]	8.00	10.66	12.16	14.07	-	-
kúpbehatolások átlaga	p_{av} [mm]	**7.95**	**10.77**	**12.30**	**14.21**	-	-
nedves tömeg + edény tömege	m_N [g]	12.74	12.43	32.74	37.19	28.38	30.21
száraz tömeg + edény tömege	m_S [g]	7.65	7.17	25.53	28.90	25.98	27.18
edény tömege	m_E [g]	0.56	0.58	16.93	19.57	17.95	17.06
víz tömege	m_w [g]	5.09	5.26	7.21	8.29	2.40	3.03
szilárd rész tömege	m_k [g]	7.09	6.59	8.60	9.33	8.03	10.12
víztartalom	w [%]	**71.8**	**79.8**	**83.8**	**88.9**	**29.9**	**29.9**

Vizsgált talaj megnevezése MSZ EN ISO 14688-2:2005 alapján
kemény kövér agyag

Eltérés az előírt eljárástól:
-

A vizsgálatot végezte, a jegyzőkönyvet összeállította:
Laboratóriumi technikus

Jóváhagyta:
laboratóriumvezető

Felhasznált eszközök: WF 22-T0029/AD digitális penetrométer, Venticell 222 szárítószekrény, Kern EMB 2000-2 mérleg
Dokumentum azonosító: AL2_v3

OLDAL: 1/1 | VIZSGÁLAT DÁTUMA: 2017.04.21 | MINTAVÉTEL DÁTUMA: 2017.04.10 | A vizsgálati eredmények csak a vizsgált mintára vonatkoznak, a vizsgálati jegyzőkönyv kiadható, kitöltés után csak teljes egészében másolható. | VÉGE

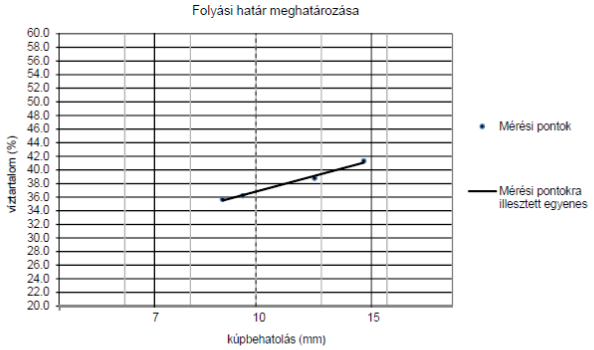
VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV - ATTERBERG HATÁROK MEGHATÁROZÁSA
MSZE CEN ISO/TS 17892-12:2006 (visszavont)

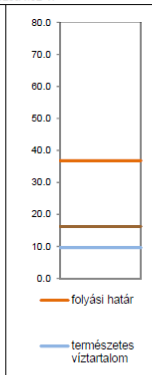
NAT VIZSGÁLÓ NAT-1-1736/2013

A vizsgálatot végezte: FUGRO Consult Kft. Geotechnikai Vizsgálólaboratórium
Cím: 1115 Budapest, Kelenföldi u. 2, T.: 06 1 382 00 42, F.: 06 1 382 00 43

Megbízó szerződéses partnere: Radványi Mérnöki Iroda Kft., 2000 Szentendre, Rózsa köz 1.

Vizsgálati jk. sz.:	FCH-17067_L_F6_1000_1000_AL2
Mérési lap jele:	FCH-17067_L_F6_1000_1000_AL1
Minta laboratóriumi jele:	FCH-17067_L_F6_1000_1000
Megrendelő iktatószáma:	FCH-17067
Mintavételi jk. száma:	FCH-17067_S_F6
Minta jele:	FCH-17067_S_F6_1000_1000
Helyszín:	Miskolc, Kandia utca
Fúrás jele:	F6
Minta mélysége:	10 m- 10 m
Minta típusa:	zavart
Folyási határ meghatározása:	ejtőkúpos módszer
Alkalmazott kúp típusa:	60g/60°
Utólagos süllyedés:	nem volt
Sodrás eszköze:	nedvszívó papír
Vizsgálat minta állapota:	természetes
0,5 mm-es szitán áthullott anyag:	-
Egyéb befolyásoló körülmények:	-





Folyási határ, w_L [%]	36.8
Sodrási határ, w_P [%]	16.2
Plasztikus index, I_P [%]	20.6
Természetes víztartalom, w_n [%]	9.6
Relatív konzisztencia index, I_C [-]	1.32
Folyósági index, I_L [-]	-0.32

		Folyási határ				Sodrási határ	
		1. mérés	2. mérés	3. mérés	4. mérés	1. mérés	2. mérés
(A) kúpbehatolás	p_1 [mm]	9.04	9.55	12.29	14.7	-	-
(B) kúpbehatolás	p_2 [mm]	8.75	9.55	12.29	14.53	-	-
kúpbehatolások átlaga	p_{av} [mm]	**8.90**	**9.55**	**12.29**	**14.62**	-	-
nedves tömeg + edény tömege	m_N [g]	24.08	29.41	33.64	17.18	27.31	32.60
száraz tömeg + edény tömege	m_S [g]	17.89	26.72	29.46	12.33	25.82	30.44
edény tömege	m_E [g]	0.55	19.29	18.68	0.59	16.65	17.10
víz tömege	m_W [g]	6.19	2.69	4.18	4.85	1.49	2.16
szilárd rész tömege	m_S [g]	17.34	7.43	10.78	11.74	9.17	13.34
víztartalom	w [%]	**35.7**	**36.2**	**38.8**	**41.3**	**16.2**	**16.2**

Felhasznált eszközök: WF 22-T0029/AD digitális penetrométer, Venticell 222 szárítószekrény, Kern EMB 2000-2 mérleg
Dokumentum azonosító: AL2_v3

Vizsgált talaj megnevezése MSZ EN ISO 14688-2:2005 alapján
kemény közepes agyag

Eltérés az előírt eljárástól:
-

A vizsgálatot végezte, a jegyzőkönyvet összeállította:
laboratóriumi technikus

Jóváhagyta:
laboratóriumvezető

OLDAL: 1/1 | VIZSGÁLAT DÁTUMA: 2017.04.21 | MINTAVÉTEL DÁTUMA: 2017.04.10 | A vizsgálati eredmények csak a vizsgált mintára vonatkoznak, a vizsgálati jegyzőkönyv kiadható, kitöltés után csak teljes egészében másolható. | VÉGE

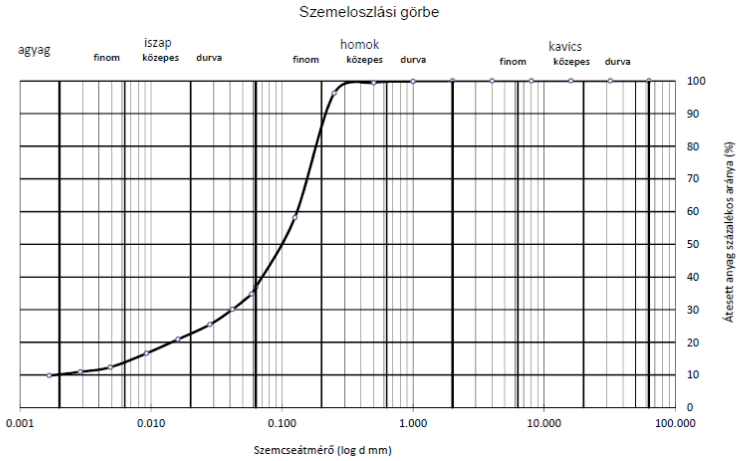
VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV - SZEMELOSZLÁS MEGHATÁROZÁSA
MSZE CEN ISO/TS 17892-4:2006 (visszavont)

NAT VIZSGÁLÓ NAT-1-1736/2013

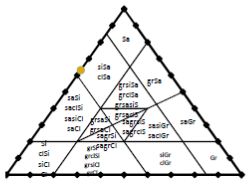
A vizsgálatot végezte: FUGRO Consult Kft. Geotechnikai Vizsgálólaboratórium
Cím: 1115 Budapest, Kelenföldi u. 2, T.: 06 1 382 00 42, F.: 06 1 382 00 43

Megbízó szerződéses partnere: Radványi Mérnöki Iroda Kft., 2000 Szentendre, Rózsa köz 1.

Vizsgálati jk. sz.:	FCH-17067_L_F6_1150_1150_SA2
Mérési lap jele:	FCH-17067_L_F6_1150_1150_SA1
Minta laboratóriumi jele:	FCH-17067_L_F6_1150_1150
Megrendelő iktatószáma:	FCH-17067
Mintavételi jk. száma:	FCH-17067_S_F6
Minta jele:	FCH-17067_S_F6_1150_1150
Helyszín:	Miskolc, Kandia utca
Fúrás jele:	F6
Minta mélysége:	11.5 m- 11.5 m
Minta típusa:	zavart



Talajfrakciók MSZE CEN ISO 17892-4:2006		
Kavics	m%	**0.00**
Homok	m%	**63.11**
Iszap	m%	**26.75**
Agyag	m%	**10.15**
Szemeloszlási görbe jellemzői, természetes víztartalom:		
D_{60}	[mm]	**0.13**
D_{30}	[mm]	**0.04**
D_{10}	[mm]	**0.0018**
C_u	[-]	**71.01**
C_c	[-]	**7.12**
w_n	[%]	**24.09**



Vizsgált talaj megnevezése MSZ EN ISO 14688-2:2005	**agyagos homok**	
Vizsgálat módszere:	bemosás, szitálás, ülepítés	
Szemcsesűrűség [g/cm³]	2.67	(becsült)
Előkezelés módja:	-	
Eltérés az előírt eljárástól:	-	
Megjegyzés:	-	

Felhasznált eszközök: CISA szitasor, MSZ 13950 hőmérő, P&K hidrométer, Venticell 222 szárítószekrény, Kern EMB 2000-2 mérleg
Dokumentum azonosító: SA2_v3

A vizsgálatot végezte, a jegyzőkönyvet összeállította:
laboratóriumi technikus

Jóváhagyta:
laboratóriumvezető

OLDAL: 1/1 | VIZSGÁLAT DÁTUMA: 2017.04.24 | MINTAVÉTEL DÁTUMA: 2017.04.10 | A vizsgálati eredmények csak a vizsgált mintára vonatkoznak, a vizsgálati jegyzőkönyv kiadható, kitöltés után csak teljes egészében másolható. | VÉGE

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV - SZEMELOSZLÁS MEGHATÁROZÁSA
MSZE CEN ISO/TS 17892-4:2006 (visszavont)

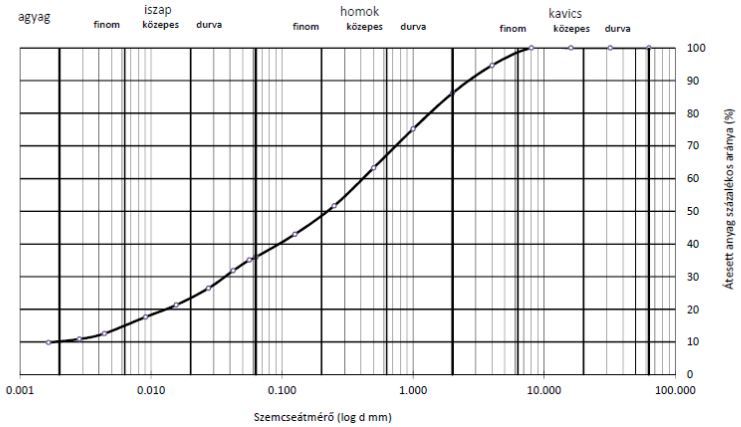
NAT VIZSGÁLÓ NAT-1-1736/2013

A vizsgálatot végezte: FUGRO Consult Kft. Geotechnikai Vizsgálólaboratórium
Cím: 1115 Budapest, Kelenföldi u. 2, T.: 06 1 382 00 42, F.: 06 1 382 00 43

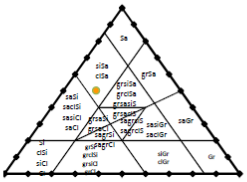
Megbízó szerződéses partnere: Radványi Mérnöki Iroda Kft., 2000 Szentendre, Rózsa köz 1.

Vizsgálati jk. sz.:	FCH-17067_L_F6_1300_1300_SA2
Mérési lap jele:	FCH-17067_L_F6_1300_1300_SA1
Minta laboratóriumi jele:	FCH-17067_L_F6_1300_1300
Megrendelő iktatószáma:	FCH-17067
Mintavételi jk. száma:	FCH-17067_S_F6
Minta jele:	FCH-17067_S_F6_1300_1300
Helyszín:	Miskolc, Kandia utca
Fúrás jele:	F6
Minta mélysége:	13 m- 13 m
Minta típusa:	zavart

Szemeloszlási görbe



Talajfrakciók MSZE CEN ISO 17892-4:2006		
Kavics	m%	13.83
Homok	m%	50.18
Iszap	m%	25.82
Agyag	m%	10.17
Szemeloszlási görbe jellemzői, természetes víztartalom:		
D_{60}	[mm]	0.43
D_{30}	[mm]	0.04
D_{10}	[mm]	0.0018
C_u	[-]	236.83
C_c	[-]	1.78
w_n	[%]	13.25



Vizsgált talaj megnevezése MSZ EN ISO 14688-2:2005	agyagos homok	
Vizsgálat módszere:	bemosás, szitálás, ülepítés	
Szemcsesűrűség [g/cm³]	2.67	(becsült)
Előkezelés módja:	-	
Eltérés az előírt eljárástól:	-	
Megjegyzés:	-	

Felhasznált eszközök: CISA szitasor, MSZ 13950 hőmérő, P&K hidrométer, Venticell 222 szárítószekrény, Kern EMB 2000-2 mérleg
Dokumentum azonosító: SA2_v3

A vizsgálatot végezte, a jegyzőkönyvet összeállította:
laboratóriumi technikus

Jóváhagyta:
laboratóriumvezető

OLDAL: 1/1 | VIZSGÁLAT DÁTUMA: 2017.04.24 | MINTAVÉTEL DÁTUMA: 2017.04.10 | A vizsgálati eredmények csak a vizsgált mintára vonatkoznak, a vizsgálati jegyzőkönyv kiadható, kitöltés után csak teljes egészében másolható. | VÉGE

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV - SZEMELOSZLÁS MEGHATÁROZÁSA
MSZE CEN ISO/TS 17892-4:2006 (visszavont)

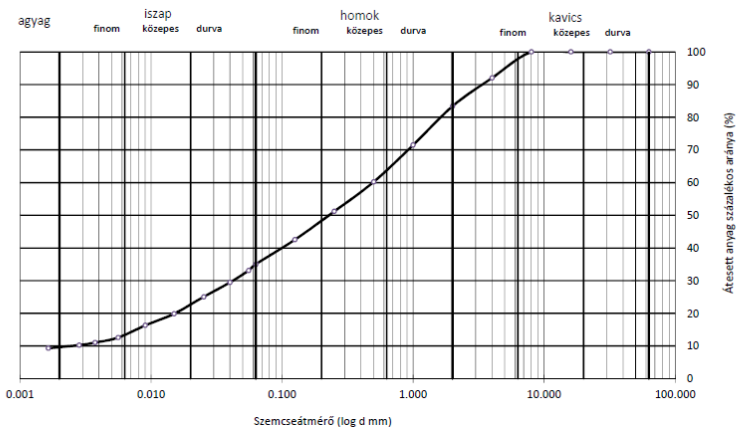
NAT VIZSGÁLÓ NAT-1-1736/2013

A vizsgálatot végezte: FUGRO Consult Kft. Geotechnikai Vizsgálólaboratórium
Cím: 1115 Budapest, Kelenföldi u. 2, T.: 06 1 382 00 42, F.: 06 1 382 00 43

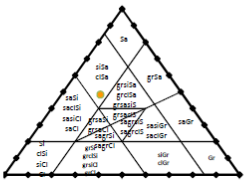
Megbízó szerződéses partnere: Radványi Mérnöki Iroda Kft., 2000 Szentendre, Rózsa köz 1.

Vizsgálati jk. sz.:	FCH-17067_L_F6_1450_1450_SA2
Mérési lap jele:	FCH-17067_L_F6_1450_1450_SA1
Minta laboratóriumi jele:	FCH-17067_L_F6_1450_1450
Megrendelő iktatószáma:	FCH-17067
Mintavételi jk. száma:	FCH-17067_S_F6
Minta jele:	FCH-17067_S_F6_1450_1450
Helyszín:	Miskolc, Kandia utca
Fúrás jele:	F6
Minta mélysége:	14.5 m- 14.5 m
Minta típusa:	zavart

Szemeloszlási görbe



Talajfrakciók MSZE CEN ISO 17892-4:2006		
Kavics	m%	16.60
Homok	m%	48.37
Iszap	m%	25.42
Agyag	m%	9.62
Szemeloszlási görbe jellemzői, természetes víztartalom:		
D_{60}	[mm]	0.49
D_{30}	[mm]	0.04
D_{10}	[mm]	0.0025
C_u	[-]	199.90
C_c	[-]	1.47
w_n	[%]	12.75



Vizsgált talaj megnevezése MSZ EN ISO 14688-2:2005	agyagos homok	
Vizsgálat módszere:	bemosás, szitálás, ülepítés	
Szemcsesűrűség [g/cm³]	2.67	(becsült)
Előkezelés módja:	-	
Eltérés az előírt eljárástól:	-	
Megjegyzés:	-	

Felhasznált eszközök: CISA szitasor, MSZ 13950 hőmérő, P&K hidrométer, Venticell 222 szárítószekrény, Kern EMB 2000-2 mérleg
Dokumentum azonosító: SA2_v3

A vizsgálatot végezte, a jegyzőkönyvet összeállította:
laboratóriumi technikus

Jóváhagyta:
laboratóriumvezető

OLDAL: 1/1 | VIZSGÁLAT DÁTUMA: 2017.04.24 | MINTAVÉTEL DÁTUMA: 2017.04.10 | A vizsgálati eredmények csak a vizsgált mintára vonatkoznak, a vizsgálati jegyzőkönyv kiadható, kitöltés után csak teljes egészében másolható. | VÉGE

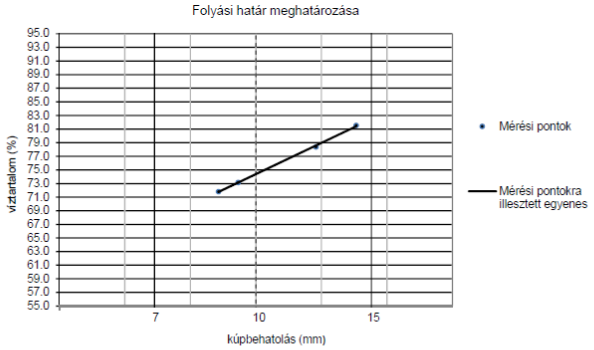
VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV - ATTERBERG HATÁROK MEGHATÁROZÁSA
MSZE CEN ISO/TS 17892-12:2006 (visszavont)

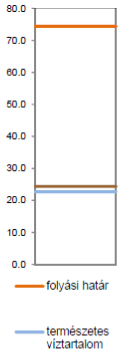
NAT VIZSGÁLÓ NAT-1-1736/2013

A vizsgálatot végezte: FUGRO Consult Kft. Geotechnikai Vizsgálólaboratórium
Cím: 1115 Budapest, Kelenföldi u. 2, T.: 06 1 382 00 42, F.: 06 1 382 00 43

Megbízó szerződéses partnere: Radványi Mérnöki Iroda Kft., 2000 Szentendre, Rózsa köz 1.

Vizsgálati jk. sz.:	FCH-17067_L_F6_1500_1500_AL2
Mérési lap jele:	FCH-17067_L_F6_1500_1500_AL1
Minta laboratóriumi jele:	FCH-17067_L_F6_1500_1500
Megrendelő iktatószáma:	FCH-17067
Mintavételi jk. száma:	FCH-17067_S_F6
Minta jele:	FCH-17067_S_F6_1500_1500
Helyszín:	Miskolc, Kandia utca
Fúrás jele:	F6
Minta mélysége:	15 m- 15 m
Minta típusa:	zavart
Folyási határ meghatározása:	ejtőkúpos módszer
Alkalmazott kúp típusa:	60g/60°
Utólagos süllyedés:	nem volt
Sodrás eszköze:	nedvszívó papír
Vizsgálat minta állapota:	természetes
0,5 mm-es szitán áthullott anyag:	-
Egyéb befolyásoló körülmények:	-





Folyási határ, w_L [%]	74.4
Sodrási határ, w_P [%]	24.4
Plasztikus index, I_P [%]	50.0
Természetes víztartalom, w_n [%]	22.7
Relatív konzisztencia index, I_C [-]	1.03
Folyósági index, I_L [-]	-0.03

		Folyási határ				Sodrási határ	
		1. mérés	2. mérés	3. mérés	4. mérés	1. mérés	2. mérés
(A) kúpbehatolás	p_1 [mm]	8.8	9.54	12.28	14.32	-	-
(B) kúpbehatolás	p_2 [mm]	8.74	9.25	12.42	14.13	-	-
kúpbehatolások átlaga	p_{av} [mm]	**8.77**	**9.40**	**12.35**	**14.23**	-	-
nedves tömeg + edény tömege	m_N [g]	16.23	29.94	19.68	32.08	28.62	33.75
száraz tömeg + edény tömege	m_S [g]	9.71	25.69	11.31	25.10	26.52	30.59
edény tömege	m_E [g]	0.63	19.88	0.63	16.54	17.91	17.60
víz tömege	m_W [g]	6.52	4.25	8.37	6.98	2.10	3.16
szilárd rész tömege	m_S [g]	9.08	5.81	10.68	8.56	8.61	12.99
víztartalom	w [%]	**71.8**	**73.1**	**78.4**	**81.5**	**24.4**	**24.3**

Felhasznált eszközök: WF 22-T0029/AD digitális penetrométer, Venticell 222 szárítószekrény, Kern EMB 2000-2 mérleg
Dokumentum azonosító: AL2_v3

Vizsgált talaj megnevezése MSZ EN ISO 14688-2:2005 alapján
kemény kövér agyag

Eltérés az előírt eljárástól:
-

A vizsgálatot végezte, a jegyzőkönyvet összeállította:
laboratóriumi technikus

Jóváhagyta:
laboratóriumvezető

OLDAL: 1/1	VIZSGÁLAT DÁTUMA:	2017.04.21	MINTAVÉTEL DÁTUMA:	2017.04.10	A vizsgálati eredmények csak a vizsgált mintára vonatkoznak, a vizsgálati jegyzőkönyv kiadható, kitöltés után csak teljes egészében másolható.	VÉGE

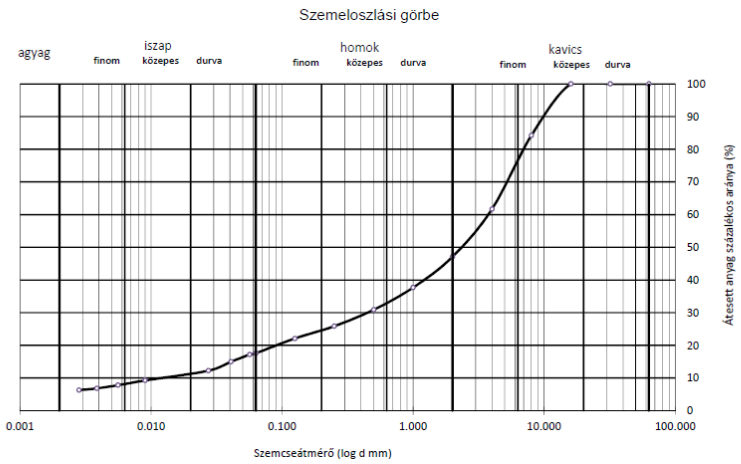
VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV - SZEMELOSZLÁS MEGHATÁROZÁSA
MSZE CEN ISO/TS 17892-4:2006 (visszavont)

NAT VIZSGÁLÓ NAT-1-1736/2013

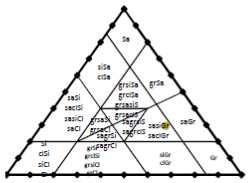
A vizsgálatot végezte: FUGRO Consult Kft. Geotechnikai Vizsgálólaboratórium
Cím: 1115 Budapest, Kelenföldi u. 2, T.: 06 1 382 00 42, F.: 06 1 382 00 43

Megbízó szerződéses partnere: Radványi Mérnöki Iroda Kft., 2000 Szentendre, Rózsa köz 1.

Vizsgálati jk. sz.:	FCH-17067_L_F6_1550_1550_SA2
Mérési lap jele:	FCH-17067_L_F6_1550_1550_SA1
Minta laboratóriumi jele:	FCH-17067_L_F6_1550_1550
Megrendelő iktatószáma:	FCH-17067
Mintavételi jk. száma:	FCH-17067_S_F6
Minta jele:	FCH-17067_S_F6_1550_1550
Helyszín:	Miskolc, Kandia utca
Fúrás jele:	F6
Minta mélysége:	15.5 m- 15.5 m
Minta típusa:	zavart



Talajfrakciók MSZE CEN ISO 17892-4:2006		
Kavics	m%	**52.87**
Homok	m%	**29.55**
Iszap	m%	**13.10**
Agyag	m%	**4.49**
Szemeloszlási görbe jellemzői, természetes víztartalom:		
D_{60}	[mm]	**3.77**
D_{30}	[mm]	**0.46**
D_{10}	[mm]	**0.0135**
C_u	[-]	**278.11**
C_c	[-]	**4.07**
w_n	[%]	**15.70**



Vizsgált talaj megnevezése MSZ EN ISO 14688-2:2005	**homokos agyagos kavics**	
Vizsgálat módszere:	bemosás, szitálás, ülepítés	
Szemcsesűrűség [g/cm³]	2.67	(becsült)
Előkezelés módja:	-	
Eltérés az előírt eljárástól:	-	
Megjegyzés:	-	

Felhasznált eszközök: CISA szitasor, MSZ 13950 hőmérő, P&K hidrométer, Venticell 222 szárítószekrény, Kern EMB 2000-2 mérleg
Dokumentum azonosító: SA2_v3

A vizsgálatot végezte, a jegyzőkönyvet összeállította:
laboratóriumi technikus

Jóváhagyta:
laboratóriumvezető

OLDAL: 1/1	VIZSGÁLAT DÁTUMA:	2017.04.24	MINTAVÉTEL DÁTUMA:	2017.04.10	A vizsgálati eredmények csak a vizsgált mintára vonatkoznak, a vizsgálati jegyzőkönyv kiadható, kitöltés után csak teljes egészében másolható.	VÉGE

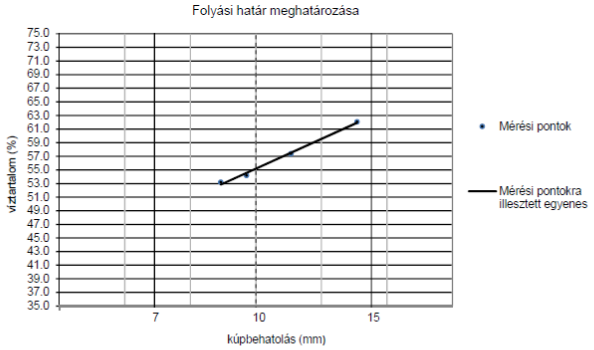
VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV - ATTERBERG HATÁROK MEGHATÁROZÁSA
MSZE CEN ISO/TS 17892-12:2006 (visszavont)

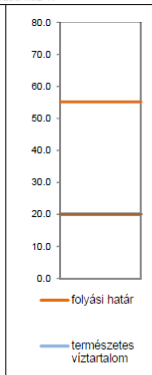
NAT VIZSGÁLÓ NAT-1-1736/2013

A vizsgálatot végezte: FUGRO Consult Kft. Geotechnikai Vizsgálólaboratórium
Cím: 1115 Budapest, Kelenföldi u. 2, T.: 06 1 382 00 42, F.: 06 1 382 00 43

Megbízó szerződéses partnere: Radványi Mérnöki Iroda Kft., 2000 Szentendre, Rózsa köz 1.

Vizsgálati jk. sz.:	FCH-17067_L_F6_1750_1750_AL2
Mérési lap jele:	FCH-17067_L_F6_1750_1750_AL1
Minta laboratóriumi jele:	FCH-17067_L_F6_1750_1750
Megrendelő iktatószáma:	FCH-17067
Mintavételi jk. száma:	FCH-17067_S_F6
Minta jele:	FCH-17067_S_F6_1750_1750
Helyszín:	Miskolc, Kandia utca
Fúrás jele:	F6
Minta mélysége:	17.5 m- 17.5 m
Minta típusa:	zavart
Folyási határ meghatározása:	ejtőkúpos módszer
Alkalmazott kúp típusa:	60g/60°
Utólagos süllyedés:	nem volt
Sodrás eszköze:	nedvszívó papír
Vizsgálat minta állapota:	természetes
0,5 mm-es szitán áthullott anyag:	-
Egyéb befolyásoló körülmények:	-





Folyási határ, w_L [%]	55.2
Sodrási határ, w_P [%]	20.1
Plasztikus index, I_P [%]	35.1
Természetes víztartalom, w_n [%]	20.0
Relatív konzisztencia index, I_C [-]	1.00
Folyósági index, I_L [-]	0.00

		Folyási határ				Sodrási határ	
		1. mérés	2. mérés	3. mérés	4. mérés	1. mérés	2. mérés
(A) kúpbehatolás	p_1 [mm]	9.03	9.86	11.57	14.34	-	-
(B) kúpbehatolás	p_2 [mm]	8.65	9.49	11.06	14.19	-	-
kúpbehatolások átlaga	p_{av} [mm]	**8.84**	**9.68**	**11.32**	**14.27**	-	-
nedves tömeg + edény tömege	m_N [g]	22.55	35.64	20.80	28.59	28.70	32.76
száraz tömeg + edény tömege	m_S [g]	14.92	30.02	13.44	24.40	26.80	30.15
edény tömege	m_E [g]	0.58	19.65	0.61	17.65	17.30	17.20
víz tömege	m_W [g]	7.63	5.62	7.36	4.19	1.90	2.61
szilárd rész tömege	m_k [g]	14.34	10.37	12.83	6.75	9.50	12.95
víztartalom	w [%]	**53.2**	**54.2**	**57.4**	**62.1**	**20.0**	**20.2**

Felhasznált eszközök: WF 22-T0029/AD digitális penetrométer, Venticell 222 szárítószekrény, Kern EMB 2000-2 mérleg
Dokumentum azonosító: AL2_v3

Vizsgált talaj megnevezése MSZ EN ISO 14688-2:2005 alapján
kemény kövér agyag

Eltérés az előírt eljárástól:
-

A vizsgálatot végezte, a jegyzőkönyvet összeállította:
laboratóriumi technikus

Jóváhagyta:
laboratóriumvezető

OLDAL: 1/1	VIZSGÁLAT DÁTUMA:	2017.04.21	MINTAVÉTEL DÁTUMA:	2017.04.10	A vizsgálati eredmények csak a vizsgált mintára vonatkoznak, a vizsgálati jegyzőkönyv kiadható, kitöltés után csak teljes egészében másolható.	VÉGE

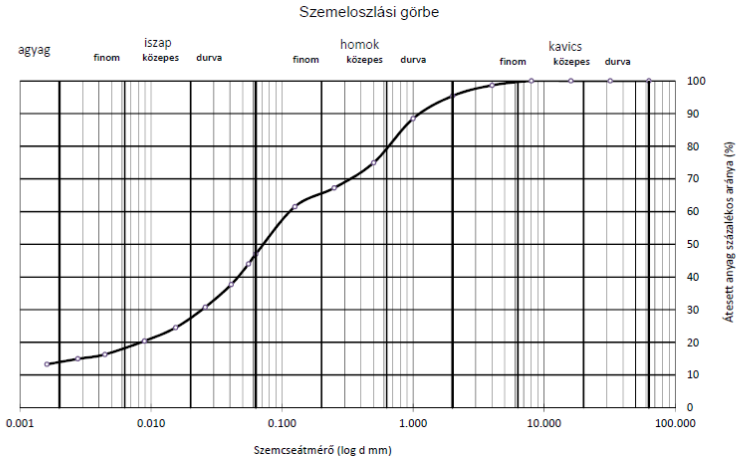
VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV - SZEMELOSZLÁS MEGHATÁROZÁSA
MSZE CEN ISO/TS 17892-4:2006 (visszavont)

NAT VIZSGÁLÓ NAT-1-1736/2013

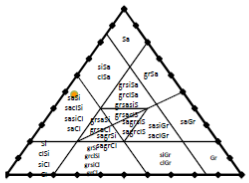
A vizsgálatot végezte: FUGRO Consult Kft. Geotechnikai Vizsgálólaboratórium
Cím: 1115 Budapest, Kelenföldi u. 2, T.: 06 1 382 00 42, F.: 06 1 382 00 43

Megbízó szerződéses partnere: Radványi Mérnöki Iroda Kft., 2000 Szentendre, Rózsa köz 1.

Vizsgálati jk. sz.:	FCH-17067_L_F6_1800_1800_SA2
Mérési lap jele:	FCH-17067_L_F6_1800_1800_SA1
Minta laboratóriumi jele:	FCH-17067_L_F6_1800_1800
Megrendelő iktatószáma:	FCH-17067
Mintavételi jk. száma:	FCH-17067_S_F6
Minta jele:	FCH-17067_S_F6_1800_1800
Helyszín:	Miskolc, Kandia utca
Fúrás jele:	F6
Minta mélysége:	18 m- 18 m
Minta típusa:	zavart



Talajfrakciók MSZE CEN ISO 17892-4:2006		
Kavics	m%	**4.60**
Homok	m%	**48.37**
Iszap	m%	**33.17**
Agyag	m%	**13.86**
Szemeloszlási görbe jellemzői, természetes víztartalom:		
D_{60}	[mm]	**0.12**
D_{30}	[mm]	**0.02**
D_{10}	[mm]	**0.0012**
C_u	[-]	**98.32**
C_c	[-]	**4.23**
w_n	[%]	**19.58**



Vizsgált talaj megnevezése MSZ EN ISO 14688-2:2005		**homokos iszapos agyag**	
Vizsgálat módszere:		bemosás, szitálás, ülepítés	
Szemcsesűrűség [g/cm³]	2.75		(becsült)
Előkezelés módja:		-	
Eltérés az előírt eljárástól:		-	
Megjegyzés:		-	

Felhasznált eszközök: CISA szitasor, MSZ 13950 hőmérő, P&K hidrométer, Venticell 222 szárítószekrény, Kern EMB 2000-2 mérleg
Dokumentum azonosító: SA2_v3

A vizsgálatot végezte, a jegyzőkönyvet összeállította:
laboratóriumi technikus

Jóváhagyta:
laboratóriumvezető

OLDAL: 1/1	VIZSGÁLAT DÁTUMA:	2017.04.24	MINTAVÉTEL DÁTUMA:	2017.04.10	A vizsgálati eredmények csak a vizsgált mintára vonatkoznak, a vizsgálati jegyzőkönyv kiadható, kitöltés után csak teljes egészében másolható.	VÉGE

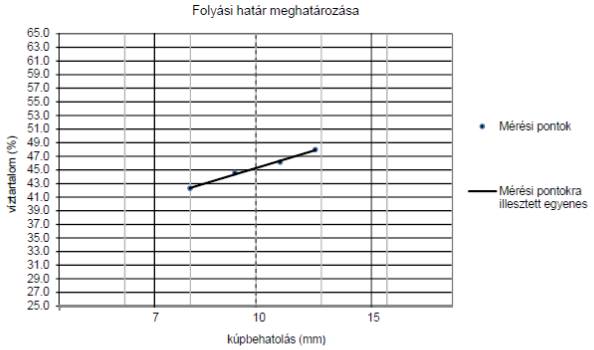
VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV - ATTERBERG HATÁROK MEGHATÁROZÁSA
MSZE CEN ISO/TS 17892-12:2006 (visszavont)

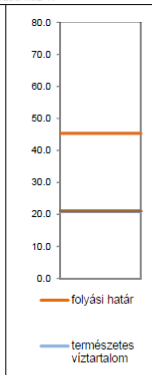
NAT VIZSGÁLÓ NAT-1-1736/2013

A vizsgálatot végezte: FUGRO Consult Kft. Geotechnikai Vizsgálólaboratórium
Cím: 1115 Budapest, Kelenföldi u. 2, T.: 06 1 382 00 42, F.: 06 1 382 00 43

Megbízó szerződéses partnere: Radványi Mérnöki Iroda Kft., 2000 Szentendre, Rózsa köz 1.

Vizsgálati jk. sz.:	FCH-17067_L_F6_1900_1900_AL2
Mérési lap jele:	FCH-17067_L_F6_1900_1900_AL1
Minta laboratóriumi jele:	FCH-17067_L_F6_1900_1900
Megrendelő iktatószáma:	FCH-17067
Mintavételi jk. száma:	FCH-17067_S_F6
Minta jele:	FCH-17067_S_F6_1900_1900
Helyszín:	Miskolc, Kandia utca
Fúrás jele:	F6
Minta mélysége:	19 m- 19 m
Minta típusa:	zavart
Folyási határ meghatározása:	ejtőkúpos módszer
Alkalmazott kúp típusa:	60g/60°
Utólagos süllyedés:	nem volt
Sodrás eszköze:	nedvszívó papír
Vizsgálat minta állapota:	természetes
0,5 mm-es szitán áthullott anyag:	-
Egyéb befolyásoló körülmények:	-





Folyási határ, w_L [%]
45.3
Sodrási határ, w_P [%]
21.0
Plasztikus index, I_P [%]
24.3
Természetes víztartalom, w_n [%]
20.9
Relatív konzisztencia index, I_C [-]
1.01
Folyósági index, I_L [-]
-0.01

		Folyási határ				Sodrási határ	
		1. mérés	2. mérés	3. mérés	4. mérés	1. mérés	2. mérés
(A) kúpbehatolás	p_1 [mm]	7.99	9.29	10.8	12.29	-	-
(B) kúpbehatolás	p_2 [mm]	7.88	9.29	10.98	12.35	-	-
kúpbehatolások átlaga	p_{av} [mm]	**7.94**	**9.29**	**10.89**	**12.32**	-	-
nedves tömeg + edény tömege	m_N [g]	19.32	16.44	19.20	16.61	29.48	33.84
száraz tömeg + edény tömege	m_S [g]	13.74	11.53	13.31	11.39	27.54	31.35
edény tömege	m_E [g]	0.54	0.51	0.54	0.51	18.30	19.54
víz tömege	m_W [g]	5.58	4.91	5.89	5.22	1.94	2.49
szilárd rész tömege	m_S [g]	13.20	11.02	12.77	10.88	9.24	11.81
víztartalom	w [%]	**42.3**	**44.6**	**46.1**	**48.0**	**21.0**	**21.1**

Felhasznált eszközök: WF 22-T0029/AD digitális penetrométer, Venticell 222 szárítószekrény, Kern EMB 2000-2 mérleg
Dokumentum azonosító: AL2_v3

Vizsgált talaj megnevezése MSZ EN ISO 14688-2:2005 alapján
kemény közepes agyag

Eltérés az előírt eljárástól:
-

A vizsgálatot végezte, a jegyzőkönyvet összeállította:
laboratóriumi technikus

Jóváhagyta:
laboratóriumvezető

OLDAL: 1/1	VIZSGÁLAT DÁTUMA:	2017.04.21	MINTAVÉTEL DÁTUMA:	2017.04.10	A vizsgálati eredmények csak a vizsgált mintára vonatkoznak, a vizsgálati jegyzőkönyv kiadható, kitöltés után csak teljes egészében másolható.	VÉGE

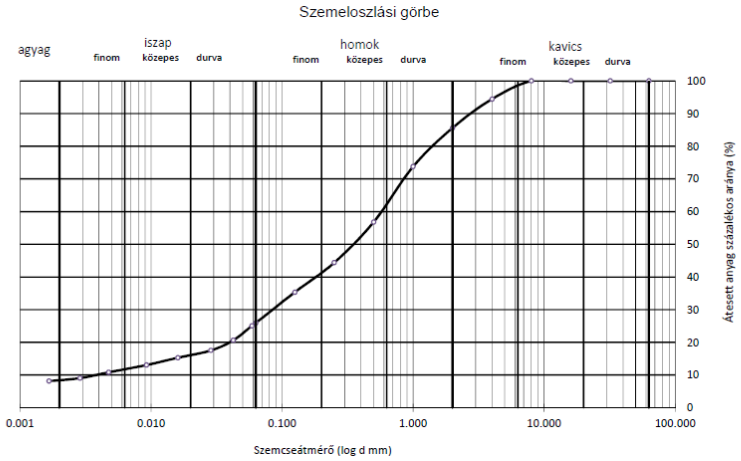
VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV - SZEMELOSZLÁS MEGHATÁROZÁSA
MSZE CEN ISO/TS 17892-4:2006 (visszavont)

NAT VIZSGÁLÓ NAT-1-1736/2013

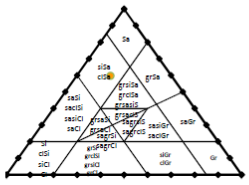
A vizsgálatot végezte: FUGRO Consult Kft. Geotechnikai Vizsgálólaboratórium
Cím: 1115 Budapest, Kelenföldi u. 2, T.: 06 1 382 00 42, F.: 06 1 382 00 43

Megbízó szerződéses partnere: Radványi Mérnöki Iroda Kft., 2000 Szentendre, Rózsa köz 1.

Vizsgálati jk. sz.:	FCH-17067_L_F6_1950_1950_SA2
Mérési lap jele:	FCH-17067_L_F6_1950_1950_SA1
Minta laboratóriumi jele:	FCH-17067_L_F6_1950_1950
Megrendelő iktatószáma:	FCH-17067
Mintavételi jk. száma:	FCH-17067_S_F6
Minta jele:	FCH-17067_S_F6_1950_1950
Helyszín:	Miskolc, Kandia utca
Fúrás jele:	F6
Minta mélysége:	19.5 m- 19.5 m
Minta típusa:	zavart



Talajfrakciók MSZE CEN ISO 17892-4:2006		
Kavics	m%	**14.39**
Homok	m%	**59.67**
Iszap	m%	**17.52**
Agyag	m%	**8.42**
Szemeloszlási görbe jellemzői, természetes víztartalom:		
D_{60}	[mm]	**0.59**
D_{30}	[mm]	**0.09**
D_{10}	[mm]	**0.0039**
C_u	[-]	**153.93**
C_c	[-]	**3.51**
w_n	[%]	**13.79**



Vizsgált talaj megnevezése MSZ EN ISO 14688-2:2005		**agyagos homok**	
Vizsgálat módszere:		bemosás, szitálás, ülepítés	
Szemcsesűrűség [g/cm³]	2.67		(becsült)
Előkezelés módja:		-	
Eltérés az előírt eljárástól:		-	
Megjegyzés:		-	

Felhasznált eszközök: CISA szitasor, MSZ 13950 hőmérő, P&K hidrométer, Venticell 222 szárítószekrény, Kern EMB 2000-2 mérleg
Dokumentum azonosító: SA2_v3

A vizsgálatot végezte, a jegyzőkönyvet összeállította:
laboratóriumi technikus

Jóváhagyta:
laboratóriumvezető

OLDAL: 1/1	VIZSGÁLAT DÁTUMA:	2017.04.24	MINTAVÉTEL DÁTUMA:	2017.04.10	A vizsgálati eredmények csak a vizsgált mintára vonatkoznak, a vizsgálati jegyzőkönyv kiadható, kitöltés után csak teljes egészében másolható.	VÉGE