

Mérnöki Szolgáltató Kft.

alap-geo



Számlázási cím: 2111 Szada, Liget u. 25.

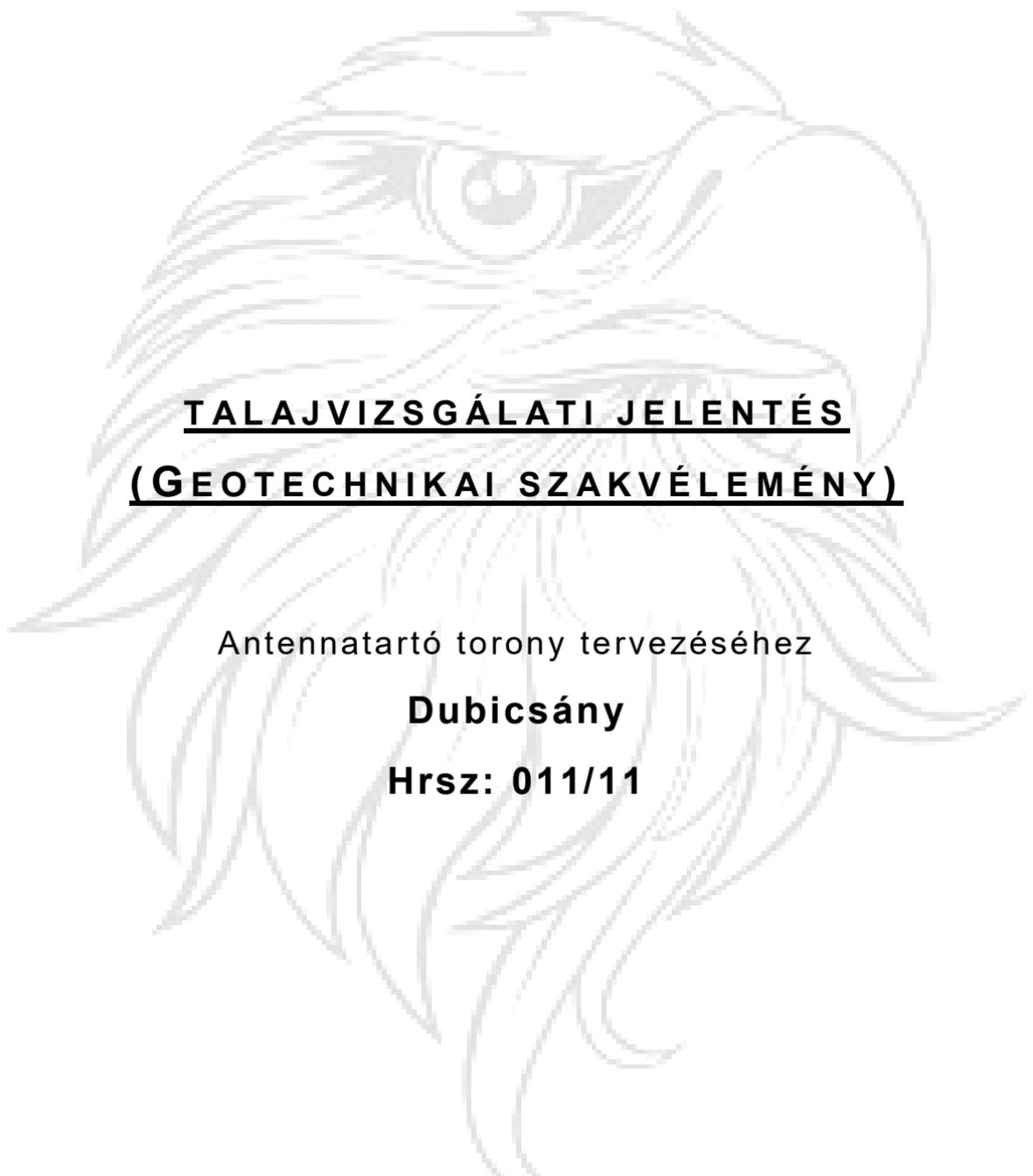
Bankszámlaszám: 10700457-47065602-51100005

Cg: 13-09-140014 Adószám: 14156465-2-13

Telefonszám: 30/432-9646 Fax: 28/610-035

MEGBÍZÓ: **GeneralCom Kft.**

Munkaszám: **A-16-271**



TALAJVIZSGÁLATI JELENTÉS
(GEOTECHNIKAI SZAKVÉLEMÉNY)

Antennatartó torony tervezéséhez

Dubicsány

Hrsz: 011/11

2016. augusztus 25.

A szakvélemény 15 oldalas címlappal együtt + felsorolt mellékletek.

A kiadott dokumentáció a tervező szellemi tulajdona, mely szerzői jogvédelem alatt áll.

A tervező előzetes írásbeli hozzájárulása nélkül csak teljes terjedelmében sokszorosítható,
és csak a címben meghatározott célra használható fel.

TARTALOMJEGYZÉK

1. MEGBÍZÁS TÁRGYA.....	3
2. JELENTÉS ÖSSZEÁLLÍTÓJA.....	3
3. ALAPADATOK	3
3.1 KAPCSOLATTARTÓK:.....	3
3.2 ALAPADATOK	4
3.3 STATIKUS TEHERADAT-SZOLGÁLTATÁS	4
3.4 FELHASZNÁLT IRODALOM	4
4. GEOTECHNIKAI KATEGÓRIA.....	4
5. ÉPÍTÉSFÖLDTANI ADOTTSÁGOK	5
6. FÖLDRENGÉSI KATEGÓRIÁBA SOROLÁS.....	7
7. HELYSZÍN LEÍRÁSA, TERVEZETT ÉPÜLET	8
8. TALAJFELTÁRÁS, TALAJRÉTEGZŐDÉS, TALAJÁLLAPOT	9
8.1 TALAJFELTÁRÁS.....	9
8.2 GEODÉZIAI ADATOK	10
8.3 A FÚRÁSI EREDMÉNYEK KIÉRTÉKELÉSE.....	11
9. TALAJFIZIKAI JELLEMZŐK	11
10. TALAJVÍZ VISZONYOK	12
11. ÖSSZEFOGLALÁS, JAVASLATOK	13

MELLÉKLETEK

- 1 Helyszínrajzi vázlat a feltárás helyével
- 2 Fúrásszelvény

1. MEGBÍZÁS TÁRGYA

T. Megbízó felkért bennünket, hogy a Dubicsány, 011/11 helyrajzi szám alatt tervezett antennatartó torony engedélyezési tervdokumentációjához talajvizsgálati jelentést készítsünk.

Megbízásunk a következő feladatok elkészítésére szolt:

- 1 db 6,0 m mély kisátmérőjű fúrás.
- A fúrásból zavart, ill. a lehetőségeknek megfelelően zavartalan talajminta vétele.
- Talaj- és talajvízminták geotechnikai laboratóriumi vizsgálata.
- Fúrászelvény készítése, az épület alapozási javaslatának megadása.
- A talajvizsgálati jelentést a helyszíni szemle, a feltárások, a laboratóriumi vizsgálati eredmények, valamint archív adatok alapján – az MSZ EN 1997-1:2006 ill. az ÚT 2-1.222:2007 előírásainak figyelembe vételével – összefoglalja.

2. JELENTÉS ÖSSZEÁLLÍTÓJA

ALAP-GEO Mérnöki Szolgáltató Kft.

Székhely: 2111 Szada, Liget u. 25.

e-mail: info@alapgeo.hu web: www.alapgeo.hu

Szántó Roland GT-T, VZ-T, T-T, SZKV-1.1.

MMK: 01-10704

3. ALAPADATOK

3.1 Kapcsolattartók:

Megbízó részéről: Bíbok Csaba (30/921-8788)

Vállalkozó részéről: Szántó Roland (30/432-9646)

A feltárást készítette: ALAP-GEO Kft.

3.2 Alapadatok

A jelentés elkészítéséhez Megbízó átadta részünkre a következő dokumentumokat:

- a tervezői bejárás jegyzőkönyvét;
- valamint a területet ábrázoló e-hiteles térképmásolatot.

3.3 Statikus teheradat-szolgáltatás

A létesítmény pontos terhelése a tervezés jelenlegi stádiumában előttünk nem ismert.

3.4 Felhasznált irodalom

Munkánk elkészítéséhez felhasználtuk a terület geológiai, hidrogeológiai irodalmi adatait, valamint a korábbi szakvéleményeket is pl.:

- MTA Földrajztudományi Kutató Intézet: Magyarország Kistájainak Katsztere
- MFGI: Magyarország területeinek fedett földtani térképe
- MFGI: Magyarország mérnökgeológiai áttekintése

4. GEOTECHNIKAI KATEGÓRIA

A geotechnikai tervezési követelmények szempontjából a projektet a 2. geotechnikai kategóriába soroljuk (MSZ EN 1997-1:2006). Ezt a besorolást a tervezési és építési folyamat minden fázisában felül kell vizsgálni, és szükség esetén meg kell változtatni. A besorolást a tartószerkezeti tervezővel nem egyeztetjük.

Geotechnikai kategória:		GC1	GC2	GC3
Geotechnikai körülmények	Építmény, tartószerkezet	Kisméretű, kis terhelésű, egyszerű, szokványos	Átlagos, hagyományos	Nagyméretű, nagy terhelésű, bonyolult, szokatlan
	Talajadottságok	Kedvező, jól ismert	Átlagos, nem kedvezőtlen, ismert vagy jól feltárható	Bonyolult és kedvezőtlen, rendkívül kedvezőtlen
	Környezeti kölcsönhatások	Jelentéktelenek	Szokásosak	Állékonysági veszély, erős földrengés
Geotechnikai eljárások	Talajvizsgálatok	Minősítő jellegű	Rutinszerű, terepi és laboratóriumi	Speciális terepi és laboratóriumi
	Geotechnikai tervezés	Szokáson alapuló próbaterheléssel igazolt	Számításon alapuló próbaterhelésre épülő	Speciális számítások, modellezés, megfigyelés

	Geotechnikai kivitelezés	Rutinszerű módszerek, talajvíz alatt nincs munka	Szokásos geotechnikai szerkezetek és technológiák	Speciális geotechnikai szerkezetek és technológiák
	Felügyelet, óvintézkedések	Rutinszerű szemrevételezés	Szemrevételezés, ellenőrző mérések	Szakértői felügyelet, műszeres megfigyelés
Példák	Építmény, tartószerkezet	1-2 emeletes ház, 8-10 m fesztávú csarnok	Többszintes épületek, hidak	Toronyház, nagyfeszítávú folyami híd, völgyhíd
	Alapozási feladat	Sávalap 100 kN/m teherrel, pilléralap 250 kN teherrel	Cölöpalap, lemezalap, más sákalap nagy teherrel	Foghíjtelek, vízfolyásnál talajjavítással
	Támszerkezet	Egyszintes pince fala, támfal 2,0 m-ig	Hagyományos támfalak, horgonyzott rés- és cölöpfal	Különleges talajtámfalak, speciális horgonyszerkezetek
	Földmű	Töltés vagy bevágás 2 m-ig, nehéz víztelenítés nélkül	Szokványos földkiemelések közlek. és árvédelmi töltések	Mélybevágások (~15 m) völgyzáró gátak
Általános kockázat:		Elhanyagolható	Nem kivételes	Kivételes

5. ÉPÍTÉSFÖLDTANI ADOTTSÁGOK

A vizsgált terület Dubicsányon helyezkedik el.

Az MTA Földrajztudományi Kutató Intézete által kiadott Magyarország Kistájainak Katasztere alapján a vizsgált terület az *Alföld nagytáj* → *Észak-Alföldi-hordalékkúpsíkság középtáj* → *Sajó-Hernád-sík kistáj DK-i részén található*.

Domborzat: A térség szerkezeti árokban kialakult aszimmetrikus, teraszos folyóvölgy. A bal parton a II-V. sz. akkumulációs teraszok kísérik a folyót, a jobb part a Bükk pereméhez szorulva csuszamlásos. K-i részén a II—ül. sz. terasz szintje összefonódik a Bódva teraszaival. A felszín fele ártér, fele pedig a közepes magasságú tagolt síksági domborzattípusba sorolható. Az abszolút tszf-i magasság 123 és 181 m között változik, az átlagos relatív relief 34 m/km². A kistáj gyenge horizontális felszabdaltságú (vízfolyássűrűség: 1,4 km/km²). Intenzívebb eróziós-derázis formák és folyamatok a kistáj ÉNy-i és ÉK-i részén jellemzőek.

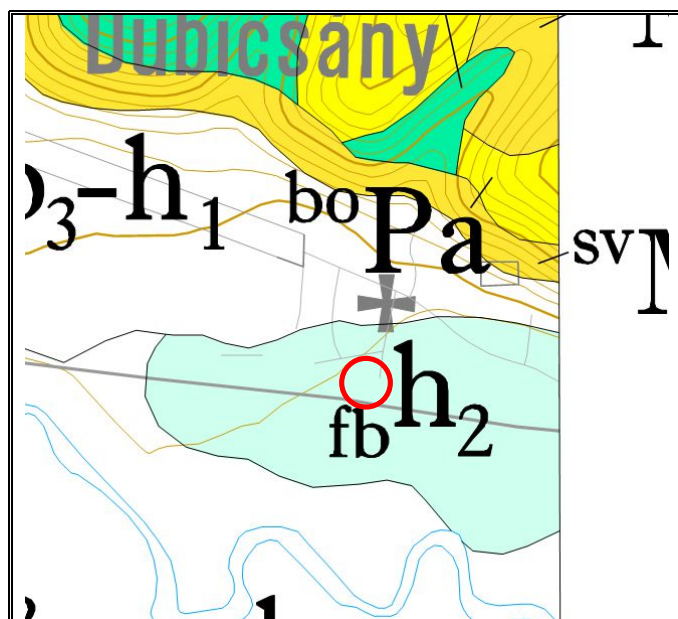
Földtan: A kistajat középtájon metszi a Darnó-vonal, s ez tükröződik a mélyszerkezetben is: a tektonikai vonaltól K-re devon-karbon metamorf képződmények, Ny-ra pedig triász karbonátos kőzetek alkotják az alaphegységet. Erre a későbbiek során főleg oligocén márga, homok, bamakőszéntelepés miocén és homokos-homokkőves összletek települtek. A felszín kb. 60%-át folyóvízi homok, kavics, terasz kavics, mintegy 15%-át lösz és löszderivátum (főként a II. és IV. sz. teraszon), kb. 15%-át glaciális vályog fedi. A felszíni-felszín közeli képződményekre az ÉNy-DK-i, Ny-K-i szerkezeti irány, a feltöltött medencére és idősebb képződményeire pedig az ÉK-DNy-i irány a jellemző. A kistáj a borsodi barnakőszén-előfordulások egyik súlyponti területe. A paleozoos-mezozoos kőzetekre, részben pedig a harmadidőszaki üledékekre települt a kora-miocénben tengerparton

keletkezett többtelepes kőszénösszlet. A szénbányászat az 1990-es években megszűnt, nyomai azonban ma is látszanak a tájon.

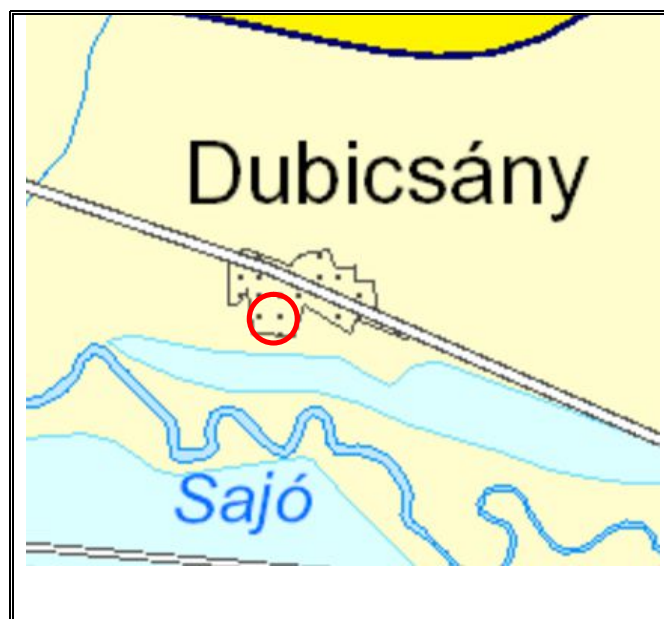
Éghajlat: Mérsékelt hűvös-mérsékelt száraz, de az É-i és ÉNy-i részekén közelíti a mérsékelt nedves éghajlati típust.

Főbb éghajlati jellemzők (1990-es gyűjtés):

Éghajlati jellemzők		Ny	K
Napfénytartalom	éves	~1800	
	nyári	~740-750	
	téli	~150	
Közép-hőmérséklet, hőmérséklet általában	éves	8,8-9,3 °C	
	vegetációs időszak	15,5-16,0 °C	
	10 °C feletti napok	178 nap	
	fagymentes időszak	165-170 nap	
Hőmérsékleti szélsőértékek	legmagasabb hőmérsékletek átlaga	31,0-33,0 °C	
	a legalacsonyabb hőmérsékletek átlaga	-16,0 - -17,0 °C	
Csapadék	évi átlagos csapadék	~600 mm	~550-570 mm
	nyári félévi csapadék	~380 mm	~360 mm
	legtöbb napi csapadék	100 mm (Putnok)	
Aszályosság	ariditási index	~1,10-1,20	
Hó	hótakaró fedés átlagosan	40-50 nap	
	max. hóvastagság sokévi átlaga	20 cm	
Szél	iránya	ÉNy-i és DK-i	
	átlagos szélsébség	2,0 m/s	



1. ábra
Fedett földtani térkép



2. ábra
Potenciális hulladéklerakók térképe

Az MFGI által kiadott fedett földtani térkép alapján a területen $fbQh_2$ – újholocén korú folyóvízi üledék található, illetve a közelben még előfordul $fpQp_3-h_1$ – felső-pleisztocén-óholocén korú folyóvízi-proluviális üledék (1. ábra).

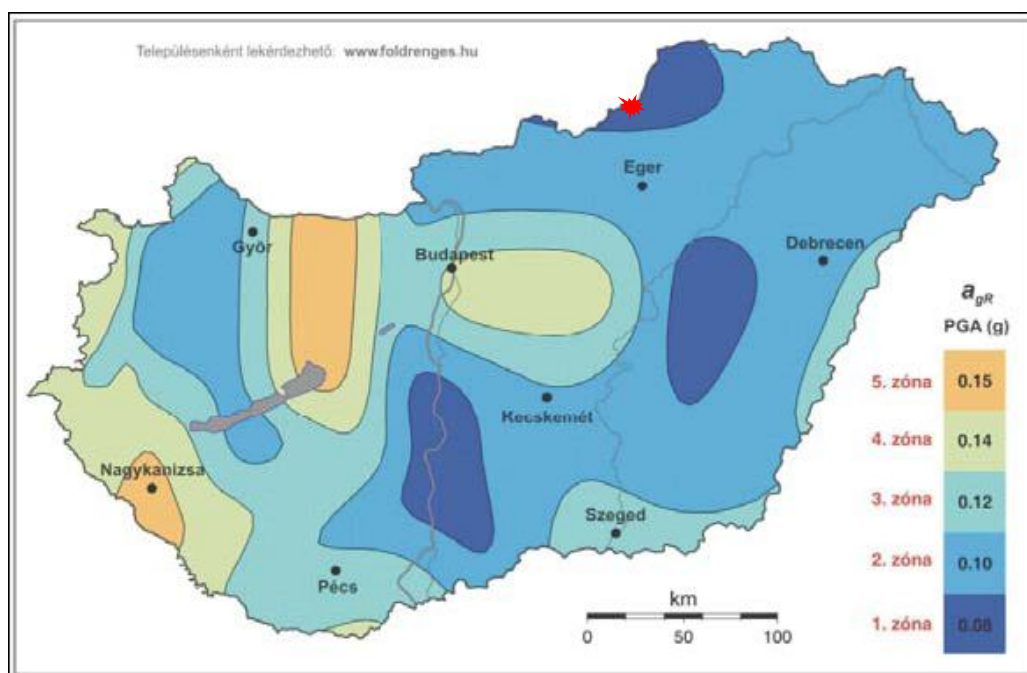
Az MFGI által kiadott, a potenciális hulladéklerakóhelyeket ábrázoló térkép alapján a terület különleges körülmény által nem érintett (2. ábra).

6. FÖLDRENGÉSI KATEGÓRIÁBA SOROLÁS

Földrengésre történő tervezés során meg kell vizsgálni az építési terület, az altalaj és az építmény besorolását.

A vizsgált építési terület Dubicsány külterületén található, melynek megfelelően a tervezett létesítmény a 1. tervezési zónába esik (EC8 - MSZ EN 1998-1:2008, 189. oldal NA. 1. ábra). Így, a figyelembe veendő horizontális gyorsulási érték 50 évre, 10 % meghaladási valószínűség mellett az (A osztályú talajon) alapkőzetén: $PGA = a_{gR} = 0,08 \text{ g} = 0,7848 \text{ m/s}^2$ (ld. 3. ábra).

A tervezéshez speciális szeizmitási vizsgálatok nem készültek, azokra az 1. és 2. geotechnikai kategória esetében nincs is szükség.



3. ábra.

A területen megtalálható talajrétegek a szeizmikus hatás szempontjából (EC8 - MSZ EN 1998-1:2008, 32. oldal 3.1. táblázat) jellemzően a "C" altalajosztályba sorolhatóak.

Altalaj- osztály	A rétegszelvény leírása	Paraméterek		
		$V_{s,30}$ (m/s)	N_{SPT} (ütés/3 0 cm)	c_u (kPa)
C	Tömör vagy közepesen tömör homok-, kavics- vagy merev agyagrétegek több tíz vagy akár több száz m vastagságban	180-360	15-50	70-250

A tervezett építmény a fontossági osztályba történő besorolása alapján (EC8 - MSZ EN 1998-1:2008, 46. oldal 4.3. táblázat), véleményünk szerint a **III.** kategóriába sorolható. Ezt a besorolást a projektkoordinátor a szaktervezőkkel felülbíráhatja.

Az ajánlott 1. típusú rugalmas válaszspektrumot leíró paraméterértékek „C” osztályú altalaj esetén:

Altalajosztály	S	T_B (s)	T_C (s)	T_D (s)
C	1,15	0,20	0,6	2,0

7. HELYSZÍN LEÍRÁSA, TERVEZETT ÉPÜLET

A tervezési terület Dubicsány külterületén, a településtől és a Miskolc-Bánréve-Ózd 92. számú vasútvonaltól (~ 50 m távolságra) D-i irányban helyezkedik el, a vízmű telep mellett. A környék jelenleg nem beépített, feltehetőleg korábban is ugar vagy szántóföld volt itt megtalálható. A vizsgálat idején sűrű aljnövényzet borította, amelyet az építés megkezdése előtt eltávolítanak. Domborzatát tekintve sík a terület.

A tervezett 30 m magas torony helye a vízmű telep előtt, a bejárat jobb oldalán lesz kialakítva. Funkciójában egyszolgáltatós távközlési torony a Magyar Telekom Nyrt. felhasználásában. A tervezett torony pontos tartószerkezete jelenleg előttünk nem ismert (valószínűleg acél rácsos szerkezetű).

Az alábbi műholdfelvételen jelöltük a vizsgált helyszínt, látszik a tágabb környezet is.



Google Earth – Image © 2016 DigitalGlobe

8. TALAJFELTÁRÁS, TALAJRÉTEGZŐDÉS, TALAJÁLLAPOT

8.1 Talajfeltárás

A terepi és laboratóriumi vizsgálatok kezdetének és befejezésének időpontja:

- kezdete: 2016. 08. 22.
- befejezése: 2016. 08. 25.

A talajvizsgálati jelentés elkészítéséhez az Eurocode 7-2 (MSZ EN 1997-2) B mellékletének ajánlásaival összhangban, valamint a Megrendelővel egyeztetve és elfogadtatva készítettük el a feltérési tervet.

A talajrétegződés, a talajállapot és a talajvízviszonyok megismerésére 1 db 6,0 m mély kisátmérőjű fúrást terveztünk lemélyíteni 2016. 08. 22-én. A fúrás a tervezett mélység elérése előtt, 5,5 m mélyen elakadt, feltételezhetően az agyagos köves rétegben.

A fúrást Stihl motorú, 65 mm spirál átmérőjű kézi fúróberendezéssel készítettük. Alkalmazott fúrástechnológia: folyadéköblítés nélkül, ún. száraz geotechnikai fúrás. A fúrásból jellemzően 1,0 m-enként talajmintákat vettünk. A mintavétel MSZ EN 1997, a szállítás és a tárolás az MSZ EN ISO 22475-1 előírásainak figyelembevételével történt.

A fúrás eredményét részben numerikus, részben grafikus feldolgozással a mellékelt fúrásszelvényen (mellékletszám: 2) közöljük.

Az elvégzett feltárás és az abból nyert adatok elegendőek az engedélyezési tervek elkészítéséhez, további vizsgálatra nincs szükség.

8.2 Geodéziai adatok

A feltárás magassági szintjeit a vízmű telep ÉNy-i sarkán található kerítésoszlop tövéénél, a terepszinthez képest, szintezéssel határoztuk meg (4. ábra). Ezt 50,00 mRel-nak felvéve a következő magasságot kaptuk:

Feltárás jele	Feltárás típusa, mélysége	EOV Y	EOV X	mRel
1F	fúrás – 5,5 m	757 053	327 434	49,71

A furat helyének koordinátáit kézi GPS készülékkel mértük be, melynek pontossága 5-10 m.

A feltárás a terület egy pontján mélyült, a többi helyen a közölttől eltérő rétegződés is előfordulhat.



4. ábra

8.3 A fúrási eredmények kiértékelése

A talajtípusokat betűjellel jelöltük az alábbiak szerint:

Hu	barna, humuszos homok FELTALAJ
A	szürkésbarna, merev-kemény, enyhén homokos, közepes AGYAG
B	szürke, növényi maradványos, homokos ISZAP
C	szürke, iszapos, homokos, finom KAVICS

A fúrásszelvény szerkesztését az MSZ 14043/12 szerint végeztük.

A lemélyített fúrás, valamint a fúrásból vett talajminták laboratóriumi vizsgálati eredményei alapján az alábbi talajrétegződés állapítható meg.

"Hu" jelű réteg: barna, humuszos homok FELTALAJ (Or)

A feltárás helyénél a felszínt körülbelül 35 cm vastag humuszos homokréteg borította. A réteg barna színű, alapozásra nem alkalmas, eltávolítandó.

"A" jelű szürkésbarna, merev-kemény, enyhén homokos, közepes AGYAG ((sa)MCI)

0,35-1,2 m között enyhén homokos közepes agyagot tártunk fel. A réteg szürkésbarna színű volt, konzisztenciája merev-kemény. Alapozásra alkalmas összlet.

"B" jelű réteg: szürke, növényi maradványos, homokos ISZAP ((or)saSi)

1,2-2,1 m között növényi maradványokat tartalmazó homokos iszaptalaj helyezkedett el. Színe szürke, alapozásra nem alkalmas összlet.

"C" jelű réteg: szürke, iszapos, homokos, finom KAVICS (sisaFGr)

2,1 m-től a fúrás elakadásáig végig iszapos, homokos, finom kavics talajt tártunk fel. Az összetétele változó, dominál a kavics, de az iszap és a homoktartalom változó. A réteg szürke színű, alapozásra alkalmas.

9. TALAJFIZIKAI JELLEMZŐK

Az azonosító vizsgálatokat az MSZE CEN ISO/TS 17892-4:2006 ill. az MSZE CEN ISO/TS 17892-12:2006 előszabványok szerint végeztük. A talajok azonosítása és osztályozása az MSZ EN ISO 14688-1:2003 ill. az MSZ EN ISO 14688-2:2005 szabványok szerint történt.

A lemélyített fúrásból vett talajminták vizsgálati eredményei alapján kapott, valamint azokból következtetett karakterisztikus talajfizikai jellemzők értékeit az alábbi táblázatban adjuk meg:

Talajfajta Jelölések	A	B	C
	merev-kemény, enyhén homokos, közepes AGYAG	növényi maradványos, homokos ISZAP	iszapos, homokos, finom KAVICS
ϕ_k (°)	16-18	20-22	32-34
c_k (kN/m ²)	25-30	10	0
γ_n (kN/m ³)	19,5	18,0	19,2
E_{oed} (MN/m ²)	8-10	8	25-30
k (cm/s)	10^{-6}	10^{-4}	10^{-2}
c_u (kN/m ²)	160	30-40	0
σ_{pb} (kN/m ²)	200-250	150-200	350

Az itt bemutatott paraméterek tapasztalati értékek!

Az alkalmazott jelölések:

- ϕ - belső súrlódási szög,
- c - kohézió,
- γ_n - nedves térfogatsúly,
- E_{oed} - összenyomódási modulus,
- k - áteresztőképességi együttható,
- c_u - drénezetlen nyírószilárdság,
- σ_{pb} - valószínűsített talajtörési ellenállás értéke (1. geotechnikai kategória esetén alkalmazható).

Megjegyezzük, hogy a feltárás a terület egy pontján mélyült, a Megbízóval egyezettetett helyeken. Más helyen a közöltől eltérő talajrétegződés is lehetséges.

10. TALAJVÍZ VISZONYOK

A vizsgált területen 2016. 08. 22-én mélyült fúrásban talajvíz jelentkezett.

Nyugalmi talajvízszint: 1,0 m mélységben (48,71 mRel).

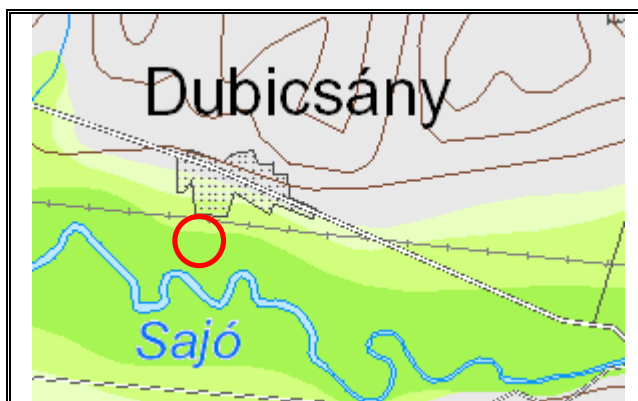
Megütött talajvízszint: 1,2 m mélységben (48,51 mRel).

A rétegek átázottságát 1,2 m mélységben tapasztaltuk.

Az MFGI által készített talajvíz térkép szerint a területen előforduló átlagos talajvízszint a felszíntől 4,0 m mélységben található.

A tervezési területtől D-i irányban mintegy 300 m-re található a Sajó.

A terület vizeinek utánpótlására a felszíni csapadékvíz mennyisége és az említett folyó gyakorolnak hatást.



5. ábra
Talajvíztérkép

A morfológiai viszonyok és az MFGI által készített talajvíz térkép szerint a területen felvehető becsült maximális – 100 évenként előforduló, 1%-os meghaladási valószínűségű – talajvízszint a terepszint alatt 0,5 m-rel vehető fel. **A mértékadó talajvízszint ebből következően a terepszinten vehető fel.**

A vizsgálat megbízhatósága 0,5 m.

GEOTECHNIKAI ADATSZOLGÁLTATÁS

11. ÖSSZEFOGLALÁS, JAVASLATOK

Az előző pontokban leírtak alapján a tervezett antenntartó torony vizsgált telken történő megépítése geotechnikai szempontból nem kifogásolható, az alábbi javaslatok figyelembe vétele mellett.

A terület geotechnikai szempontból kedvezőtlen adottságú. Kedvezőtlen, hogy a talajvíz magas helyzetű valamint az, hogy 1,2-2,1 m között alapozásra alkalmatlan növényi maradványos talajrétegek találhatóak.

- a) Javasolt alapozási mód: tömbalap vagy lemezalap.
- b) A magas talajvízállás miatt kútalapozás, vagy mikrocölöpözés is szóba jöhet.

- c) Az alapozási sík a növényi maradványos rétegek alatt, legalább 2,2 m-rel a felszín alatt vehető fel az iszapos, homokos, finom kavics talajban.
- d) A valószínűsített talajtörési ellenállás értéke a javasolt alapozási síkon min. $\sigma_{pb} = 350 \text{ kN/m}^2$.
- e) Az alapsík alatt szerves réteg nem maradhat.
- f) Az alapozási szerkezetek tervezése során a terület altalaját alkotó egyes rétegek terhelhetőségét az EUROCODE-7 (MSZ EN 1997-1:2006) előírásai és táblázatai alapján kell meghatározni. A talaj határfeszültségének számítása a továbbiakban az említett Szabványok előírásai szerint történhet a talajfizikai jellemzők alapján a törőképlet segítségével.
- g) A süllyedésszámításokat a terhek alapértékének felhasználásával kell végezni. A számításnál figyelembe kell venni, hogy az adott mélységben a talaj önsúlyfeszültségeinek hatására bekövetkező alakváltozások már lejátszódtak.
- h) A feltárásokban a vizsgálatok idején talajvizet találtunk. Ez alapján a terepszinten vehető fel a mértékadó talajvízszint.
- i) Az alaptest időszakosan vagy állandóan talajvízben fog állni. A beton alaptestek tervezésénél XA1 kategória figyelembe vételét javasoljuk.
- j) A torony köré a talajt tömörítve kell visszaépíteni ($T_{rmin.} = 92\%$).
- k) A közművek árkainak visszatöltésekor is csak jól tömöríthető talajok alkalmazhatók.
- l) A felszín borító talajokra felvehető tájékoztató tervezési teherbírási modulus $E_{2 \text{ talaj}} = 20 \text{ MN/m}^2$.
- m) A feltárt talajok az alábbi fejtési, tömöríthetőségi és fagyérzékenységi, ill. vízmozgással kapcsolatos minősítési osztályokba sorolhatók:

Talajfajta	Fejtési osztály	Tömöríthetőség	Fagyérzékenységi	Vízvezetés	Erózió-érzékenység	Felhasználás földműanyagként
közepes agyag	III.	T-3 (nehezen tömöríthető)	X-2 (fagyérzékeny)	V-3 (közepes)	E-2 nem érzékeny	M-4
növényi maradványos, homokos ISZAP	III.	T-2 (közepesen tömöríthető)	X-3 (fagyveszélyes)	V-3 (közepes)	E-1 érzékeny	M-6
iszapos, homokos, finom KAVICS	III.-IV.	T-1 (jól tömöríthető)	X-2 (fagyérzékeny)	V-3 (közepes)	E-2 nem érzékeny	M-3 (megfelelő)

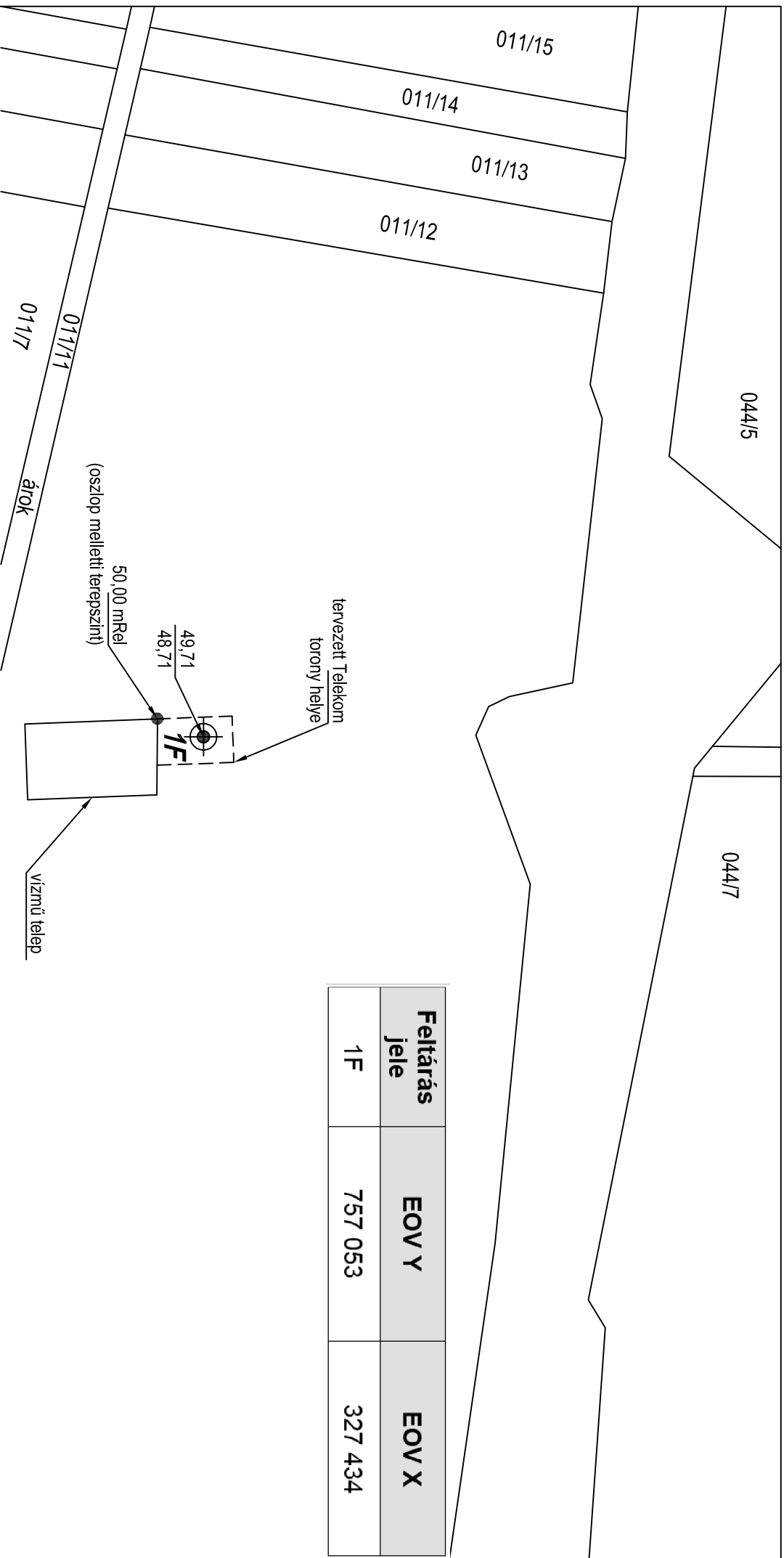
- n) A kiemelt növényi maradványos, homokos iszap nem alkalmas visszatöltésre.

- o) Célszerű a kivitelezést alacsony talajvízállás mellett készíteni. 0,4 m-ig nyíltvíztartás alkalmazható.
- p) A munkagödör ellenőrző számítás nélkül 1,2 m-ig függőleges fallal, alatta csak zárt sorú, terhelésre méretezett biztonsági dúcolat védelme mellett emelhető ki (MSZ 15003-89). Rézsűs munkatér esetén 2,0 m mélységig 3/4-es rézsűhajlás alkalmazandó.
- q) Az alsó vízzadó réteg miatt a vízzáró munkatér-határolás nehezen megvalósítható.
- r) A geotechnikai tervezési követelmények szempontjából a tervezett beépítés ismerete után a beépítés geotechnikai kategóriába sorolható (MSZ EN 1997-1). Ezt a besorolást a tervezési és építési folyamat minden fázisában felül kell vizsgálni, és szükség esetén meg kell változtatni. Előzetes geotechnikai kategória: 2.
- s) Ha az alapsík talajának kiemeléskor a szakvéleményben leírtaknak nem megfelelő rétegeket találnak, akkor geotechnikus véleményét ki kell kérni a továbbépítés előtt.

Szada, 2016. augusztus 25.

ALAP-GEO Kft.
2111 Szada,
Liget u. 25.
Adószám: 14156465-2-13

Szántó Roland
okl. építőmérnök
geotechnikai vezető tervező
a Mérnöki Kamara tagja
GT-T/01-10704
mobil: +36 30 432 9646



Feltárás jele	EOV Y	EOV X
1F	757 053	327 434

Jelmagyarázat:

1F fúrás jele, helye

referenciaszint mérési helye

49,71 - terepszint (mRel)
48,71 - talajvízszint (mRel)

Megjegyzés:

a fúrás idején (2016. 08. 22.) a jelzett szinten talajvíz jelentkezett!

Megbízó:

GeneralCom Kft.

Tevszám:

A-16-271

Munka megnevezés:

Talajvizsgálati Jelentés

Rajzsorszám:

1.

Művelet megnevezés:

Antennatartó torony tervezése

Méretarány:

Vázlat

Művelet megnevezés:

Dátum:

2016. augusztus

Mérnöki Szolgáltató Kft.

2111 Szada, Liget u. 25.
tel.: +36 (30) 432 9846
www.alapgeo.hu

Tervező:

Szántó Roland

Társitervező:

Liszka Márton

Feladatszerző:

Szántó Roland (GT-T/01-10/704)

