Török Árpád
Földmérő mérnök
7630 Pécs, Hamvas u. 3.

Munka száma: 6/2018

Bóly
külterület

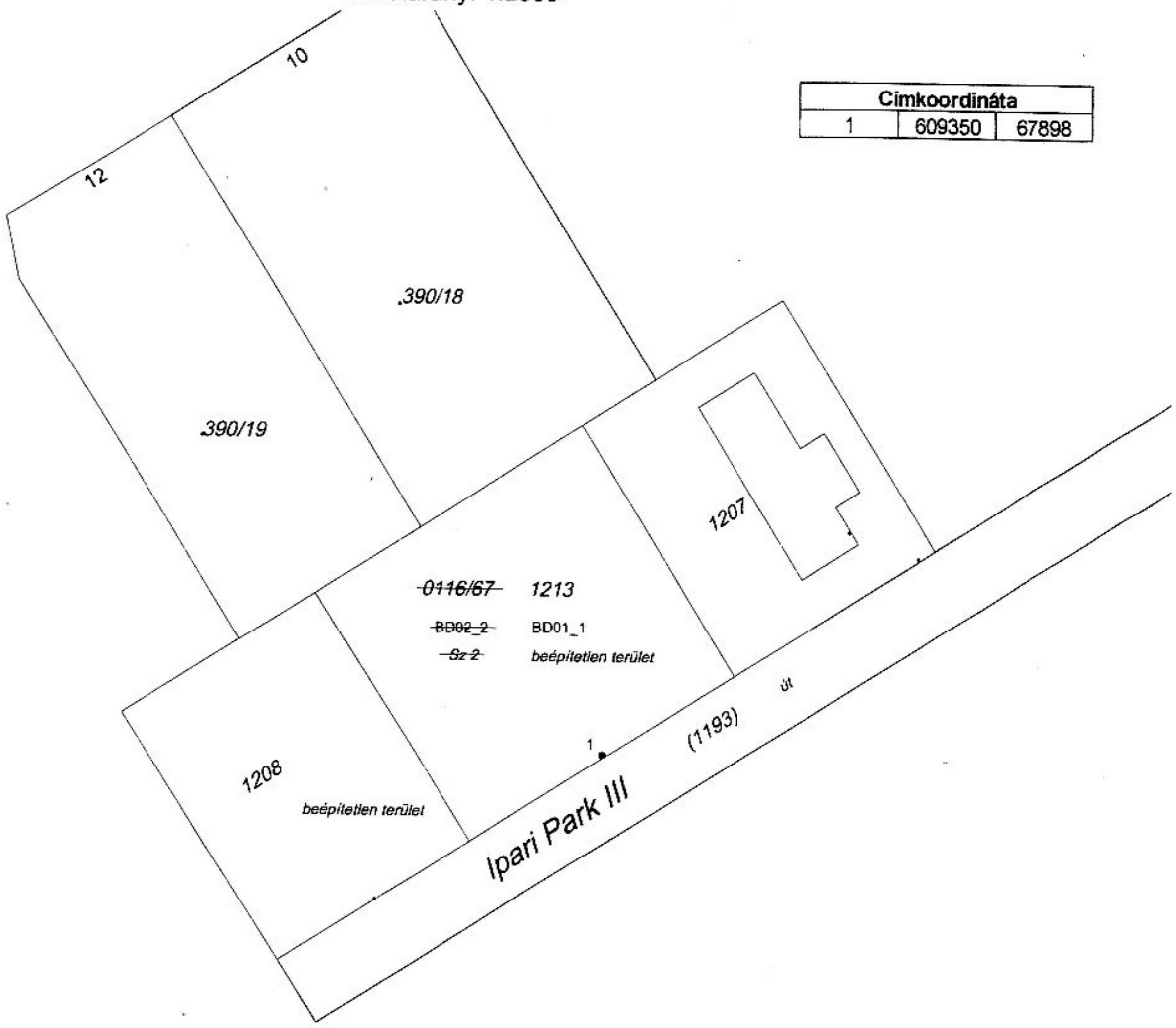
VÁLTOZÁSI VÁZRAJZ

Adatszolg. iktatószáma: **2-68/2018**
Záradékolás iktatószáma: **50/2018**

fekvéshatárváltozásról
változással érintett hrsz: 0116/67

Méretarány: 1:2000

Címkoordináta		
1	609350	67898



Változás előtt						Változás után						
Helyrajzi szám	Alrészlet jel	Alrészlet műv. ág.	Min.oszt.	Terület Ha . m²	Ak	Helyrajzi szám	Alrészlet jel	Alrészlet műv. ág.	Min.oszt.	Terület Ha . m²	Ak	Megjegyzés
0116/67		szántó	2	0.6934	32.52	1213		kivett, beépítetlen terület		0.6934	-	
				0.6934	32.52					0.6934	-	

Török Árpád
földmérő mérnök
geodéziai tervező
GD-T 02-0859

Készítette: Pécs, 2018.01.30

Török Árpád GD-T 02-0859
földm. ig. sz.: 6282/2013

A művelési ágak, minőségi osztályok és a földminősítési mintaterek feltüntetése, valamint a földminősítési adatok számítása és ábrázolása helyes.

Mohács, 2018 FEBR 14

mezőgazdász

minőséget tanúsító

CSONGRADI ZSOLT
Ing. rend. földmérő mérnök
Geodéziai tervező
IRM 1415/1994 GD-T 02-1143
Tel.: 06 30/438 2621
7672 Kozármisleny, Erkel u. 1

Baranya Megyei Kormányhivatal Mohácsi Járási Hivatala 22.

A változás akaratunknak megfelelően történt:

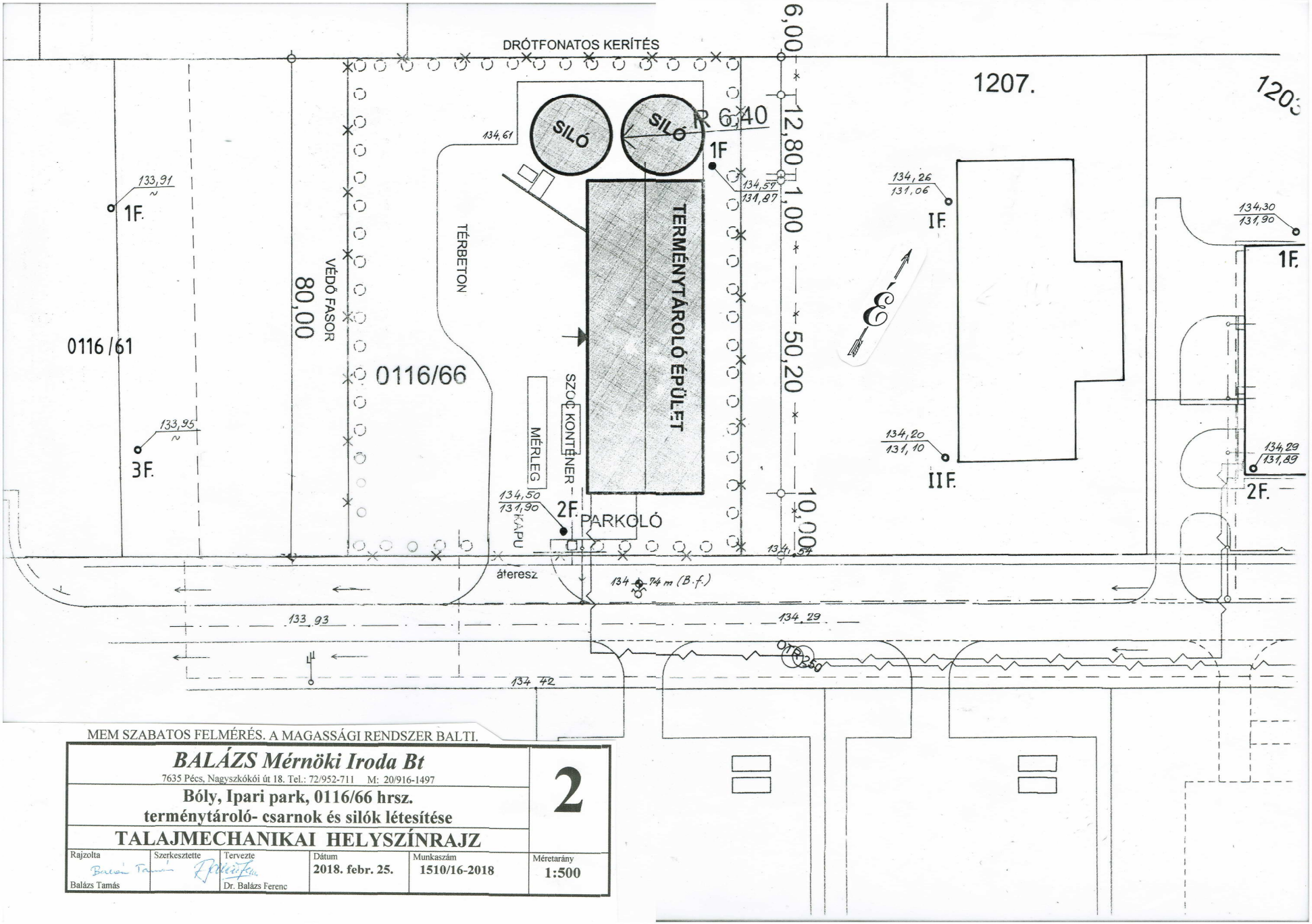
BOLY VÁROS ÖNKORMÁNYZAT KÉPVISELŐ-TESTÜLETE 1. BARANYA MEGYE

A helyrajzi számozás és területszámítás helyes. Ez a záradék a keltezéstől számított egy évig hatályos, későbbi felhasználás előtt a vázrajzot újra záradékoltatni kell.

Baranya Megyei Kormányhivatal Mohácsi Járási Hivatala 22.

Mohács, 2018 FEBR 14

TÁLOS TIBOR
ingatlanrendező
földmérő üzemmérnök



MEM SZABATOS FELMÉRÉS. A MAGASSÁGI RENDSZER BALTI.

BALÁZS Mérnöki Iroda Bt 7635 Pécs, Nagyszkókói út 18. Tel.: 72/952-711 M: 20/916-1497					**2**
Bóly, Ipari park, 0116/66 hrsz. **terménytároló- csarnok és silók létesítése**					
TALAJMECHANIKAI HELYSZÍNRAJZ					
Rajzolta Balázs Tamás	Szerkesztette	Tervezte Dr. Balázs Ferenc	Dátum **2018. febr. 25.**	Munkaszám **1510/16-2018**	Méretarány **1:500**

ÉPÍTÉSFÖLDTANI SZAKVÉLEMÉNY ÉS TALAJVIZSGÁLATI JELENTÉS

ÉNy DK

AZ 1. SZ-Ú FÚRÁS MÉLYÍTÉSE

a
Bóly, Ipari parkban 0116/66 hrsz. alatt létesítendő terménytároló- csarnok és silók terveihez

Készítette: Pécs, 2018. február 25-én

GT-T/02-0410 geotechnikai-,
T-T /02-0410 tartószerkezeti-,
VZ-T /02-0410 vizimérnöki-,
KÉ-K /02-0410 és útépítési tervező
SZGT/02-0410 geotechnikai szakértő
SZÉM-1-KÉ/02-0410 közl. ép. szakértő

DR. BALÁZS FERENC
okl. építőmérnök
okl. geotechnikai szakmérnök
igazságügyi szakértő

1. ELŐZMÉNYEK. ADATSZOLGÁLTATÁS.

Tárgyi szakvélemény megírására építtetőtől, Wéber Imrétől (7784 Nagynyárád, Szent István u. 2.) kaptuk a megbízást.

Generál tervező: ÁGNIS Kft. (7754 Bóly, Puskás T. u. 41.) a rendelkezésünkre bocsátotta a terület 1:1000 ma-ú helyszínrajzát, valamint a terménytároló csarnok tervlapjait.

Előzetes tervezési adatok:

Funkció	Terménytároló csarnok
Beépítés módja	Szabadonálló
Főbb befoglaló méretek	50,20 x 18,20 m
Szintszám	Földszintes
Tervezett alapozás	Támfal talplemez-alap, pilléralapokkal kiegészítve
Padozat	Vasalt beton
Felmenő szerkezetek	Vasbeton talpas támfal, 3 m magas, felette vb. pillérek
Födém	Nyitott, rácsos tartó alsó öve
Fedélidom, tetőszerkezet	Alacsony hajlású Z 200-as szelemenes tető LINDAB hullámlemez fedéssel

Funkció	Terménytároló siló, FCDL 42-8. tip. 2 db
Beépítés módja	Szabadonálló, szomszédosan érintkező
Átmérő	12,8 m
Palástmagasság	8,97 m
Csúcsmagasság	12,56 m
Terhelhetőség	1076 t
Alapozás	Körgyűrű alap
Padozat	Vasalt beton
Felmenő szerkezetek	Horganyzott acél hullámlemez

A tervezési területet egyszerűsített tachimetrikus felméréssel rögzítettük.

A felmérés azonosító pontok és a telekhatárok ismerete hiányában nem szabatos.

A magassági rendszer Balti.

A címbeli létesítmény szomszédságában az 1203, 1207 és 0116/61 hrsz-ú telkeken továbbá a Töttösi útig bezárólag még további 4 db talajmechanikai szakvéleményt készítettünk, melyeken keresztül az ipari park egységes és homogén talajrétegződését igazoltuk.

A szakvélemények 4,2-6,0 m-ig mélyült fúrásai a vékony humuszos feltalaj alatt mészeres (agyagos) iszap-, alatta iszapos agyag talajokat tártak fel. Egybefüggő talajvíz a Töttösi út mentén 5 m mélyen-, míg a szomszédos

telkeken -2,4 ÷ -3,2 m mélyen jelentkezett. Ez nagy valószínűséggel a kötöttebb rétegeken „fennülő” általajvíz.

2. A HELYSZÍN LEÍRÁSA. GEOLÓGIAI ELŐTANULMÁNY.

A megkutatott helyszín a Mecsek és a Villányi hegység között, a Duna és a Karasica által határolt Geresdi-dombságba besimuló Bólyi-medencében helyezkedik el. (ld. 1. sz-ú ÁTNÉZETI ÉS FÖLDTANI HELYSZÍNRAJZot). A közvetlen építési terület a Majsi-vízfolyásra gravitáló Falu-alatti-vízfolyás K-i völgyoldalát övező széles, lapos (relatív) magaslat. A plató, melyen Bóly városa is fekszik, generálisan mintegy 1,5 %-kal lejt DNy-i irányba.

A kis lejtésű szántó felszíne tehát csaknem vízszintes. (A vízelvezetés a tervezett szintek kismértékű módosításával fog megoldódni.)

A közel sík terület értelemszerűen **mozgások - csúszás és kúszás - veszélyének nincs kitéve.** Hasonlóképpen **nem észlelhető erózió és talajlerakás nyoma** a környezetben.

A közelben vízkivételi mű és dinamikus hatásokat eredményező üzem nincs.

Az ipari terület gyűjtőútja közműves, a közmű nyomvonalak és bekötések a tervező előtt ismeretesek.

A terület **geológiailag** a Geresdi-tábla Bólyi-medencei része, melynek a kristályos alaphegységben való besüllyedése a triász és értelemszerűen az azt fedő miocén, valamint pliocén (pannon) rétegeken is észlelhető. Az enyhe ívű szinklinálist **nagy vastagságú fiatalkorú pleisztocén lösz** ($_eQp^1_{2-3}$) töltötte ki. A felszínközeli rétegeket **a lösz iszap-agyag módosulatai** alkotják.

Területünkön a maximális vízszint ismereteink szerint –2,4 m-rel tetőzik. Ez a víz többnyire **általajvíz,** mely esetleges előfordulással a felszínközeli agyagrétegen „ül fenn”.

Eszerint építési mélységekben talajvíz előfordulására csak mélyebb közműárkok nyitásakor kell számítani.

3. TALAJFELTÁRÁSOK. TALAJRÉTEGZŐDÉS. TALAJFIZIKAI JELLEMZŐK.

A tervezett épület távolabbi környezetében 26 db 4,2-6,0 m-es fúrás mélyült, továbbá É felől 9 db fúrás. (A 3. sz-ú TALAJMECHANIKAI HELYSZÍNRAJZon csak 6 db „közeli” fúrást jelöltünk.)

A korábbi - csaknem „egybehangzó” - szakvélemények a tervezési területet körbehatárolják.

Az vizsgált telken **2 db 80 mm átmérőjű 4,2 m-es fúrást mélyítettünk** 8,4 m összes hosszal.

A magminták átmérője 40 mm.

A fúrásokból és feltárásokból vett zavart és zavartalan talajmintákat, az MSZ-EN előírásai szerint vizsgáltuk meg.

A **területet jellemző rétegződés:**

s.sz.	vastag-ság m	talaj	konzisz-tencia	tömörség	megjegyzés
1.	0,5	**Sötétbarna (felül humuszos) iszap**	merev	laza	**Alapozásra alkalmatlan**
2.	2,1-2,3	**Barna mészeres finom iszap**	merev	közepesen tömör	**Alapozható**
3.	1,4-1,6	**Világosbarna sovány agyag**	merev	közepesen tömör	**Alapozható**

A talajok **tömörsége és összenyomódási modulusa a tervezési területen elfogadható.**

A fajlagos kohézió normál értékű.

A **belső súrlódási szögek** a talajnemeknek megfelelőek, **átlagos értékűek.**

4. TALAJVÍZVISZONYOK

Talajvizet mindkét fúrással megütöttünk.

A szomszédos telkek egyikének talajvize csapadékosabb idők után -2,05 m-en megjelent. (Ez a vízszint valószínűleg **általajvíz**, mert a Töttösi út mentén és az ipari park Ny-i peremén a talajvíz 5,0 m mélységben található.)

A mértékadó vízszint a 3 j. agyagréteg feletti –2,0 m mélységben veendő fel.

A csapadékfüggő építési vízszint azonosítható minden idők mértékadó vízszintje alatti 50 cm-rel, azaz -2,5 m mélységgel.

A talajvíz nem agresszív: SO_4^{--} tartalma 171 mg/l, a pH értéke 7,2.

5. ÖSSZEFOGLALÓ VÉLEMÉNY

5.1. Beépítési lehetőségek

A kijelölt építési terület beépíthető, a környezetben - a felszíni 50 cm-es réteget leszámítva - alapozásra alkalmas talajok találhatók.

Felszínmozgással, erózióval, talajlerakással a közel sík platóterület nem terhelt.

A környezet **földrengésveszélyességi szempontból** (az MSZ-EN 1998-1 3.1. táblázata alapján) a **„C" osztály alsó régiójába sorolható, ami különösebb földrengésveszélyt nem jelent:**

- **jelentős rétegváltó sem vízszintes, sem függőleges irányban nincs, rengésenergia torlódása nem várható**
- **vibroviszkozus hatás, hidraulikus talajtörés, talajfolyósodás (semleges feszültségek megnövekedése) folyós homok hiányában nem fordul elő**
- **a környezet vetősíkok híján tektonikailag nyugodt**

Földrengés-veszélyességi szempontból különleges előírás az alapozást illetően nem fogalmazható meg. Törekedjünk egységes, zárt alap kialakítására, pl. a pilléreket lehetőség szerint talpgerendával fogjuk össze.

$\mathbf{v_s \approx 180\ m/s}$ (átlagos nyíróhullám sebesség)
$\mathbf{c_u \approx 70\ kN/m^2}$ (drénezetlen nyírószilárdság)
$\mathbf{a_{gR} = 0{,}12 * g}$ (maximális talajgyorsulás)

A maximális talajgyorsulás referenciaértéke: (ld. a befűzött táblázatot és térképet) $\mathbf{a_{gR} = 0{,}12 * g}$

Az építmény fontossági osztálya a hivatkozott rendelet szerint I. minek következtében **a tervezési talajgyorsulás** értéke:

$\mathbf{a_g = \gamma_I * a_{gR} = 0{,}096 * g}$ (γ_I=0,8)

A szeizmicitási veszély a területen minimális, mely „zárt" alapozással (talpgerenda, vasalt ipari padozat...) kivédhető.

Amennyiben területünk az A, B, C, D, E talajkategóriák valamelyikébe besorolható, az ezekhez tartozó szeizmikus együtthatók – S, TB(s), TC(s), TD(s) – a szabvány 3.2. táblázatából leolvashatók.

Az ajánlott 1. típusú rugalmas válaszspektrumot leíró paraméterértékek (az MSZ EN 1998-1/ EUROCODE 8 szabvány 3.2. táblázata)

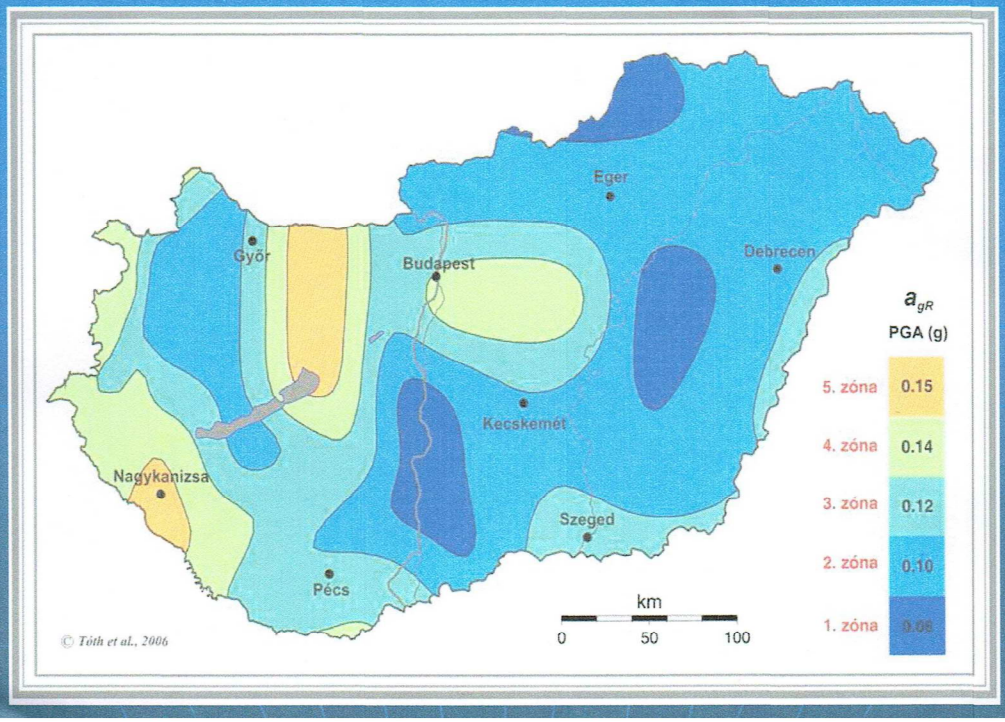
Talaj típus	S	TB (s)	TC (s)	TD (s)
A	1,0	0,15	0,4	2,0
B	1,2	0,15	0,5	2,0
C	**1,15**	**0,20**	**0,6**	**2,0**
D	1,35	0,15	0,8	2,0
E	1,4	0,15	0,5	2,0

MSZ EN 1998-1:2008

3.1. táblázat: A talajviszonyok osztályozása

Altalaj-osztály	A rétegszelvény leírása	Paraméterek		
		$v_{s,30}$ (m/s)	N_{SPT} (ütés/30cm)	c_u (kPa)
A	Szilárd kőzet vagy kőzetszerűen viselkedő geológiai képződmény, amely felett legfeljebb 5 m gyengébb fedőréteg van	> 800	–	–
B	Nagyon tömör homok-, kavics- vagy kemény agyagrétegek legalább több tíz m vastagságban, a mechanikai jellemzők a mélységgel fokozatosan növekednek	360 – 800	> 50	> 250
C	Tömör vagy közepesen tömör homok-, kavics- vagy merev agyagrétegek több tíz vagy akár több száz m vastagságban	180 – 360	15 – 50	70 – 250
D	Laza vagy közepesen tömör, kohézió nélküli talaj (némi puha kötött réteggel vagy anélkül), vagy túlnyomóan puha – gyúrható kötött talaj	< 180	< 15	< 70
E	Felszíni üledékréteg, amely a v_s érték szerint C vagy D osztályú, 5 és 20 m közötti vastagságú, alatta 800 m/s-nál nagyobb nyíróhullám-sebességű, merevebb anyag			
S_1	Puha agyagból/iszapból álló vagy legalább egy 10 m vastag agyagot/iszapot tartalmazó, nagy plasztcitású (PI > 40) és nagy víztartalmú rétegek	< 100 (az érték figyelmeztető)	–	10 – 20
S_2	Folyósodásra hajlamos talajok, érzékeny agyagok vagy más olyan talajrétegek, amelyek nem sorolhatók az A–E vagy S_1 osztályba			

Magyarország szeizmikus zónatérképe a talajgyorsulási referenciaértéket adja meg adott területen a nehézségi gyorsulás arányában



5.2. Alapozás

5.21. Csarnokalapozás

Az alapozás rendszere: síkalapozás, talpas támfal lemezalap, pilléreknél kiegészítő szoliter pilléralapokkal.

A minimális takarás (MSZ 155004-89 és EUROCODE-7) **1,0 m, de az alapsík kijelölésekor értelemszerűen a teherbírási- és stabilitási szempontok is mértékadók.**

A pillér-alapsíkot a jelenlegi térszíntől a metszeten jelölt -1,9 m-en felvehetjük, ami azért is kedvező, mert az esetegesen megjelenő általajvíz hatásaival nem találkozunk.

A támfal talplemez -0,85 m mélyen van, itt és a padozatok alatt javasolt 25 cm kavicságy beiktatása.

Az alapgödrök (alapárkok) kitárása után a tükrök döngölővel, az ágyazatok vibrolappal gondosan tömörítendők.

5.22. Siló alapozás

Az alapozás rendszere: síkalapozás, a szerkezettől függően körgyűrű (sáv)alap és belső padozatlemez.

A silók alapozásáról közelebbi információnk nincs, ott a körgyűrű alap az 1,5-1,9 m-es mélységben felvehető.

Az alapsíkok megválasztásánál a fagyhatár kritériumon túl értelemszerűen a teherbírási- és süllyedési feltételeknek is eleget kell tenni, de nagyobb mélységekbe az alapozási síkkal nem célszerű „törekedni", mert azzal a mélyebben fekvő talajvizet közelítjük meg.

A padozat alól a humuszos réteget el kell távolítani.

A silóknál a gyors teherfelhordás és a lassú konszolidáció miatt fennáll a hidrosztatikus (semleges) feszültségek hirtelen megnövekedésének veszélye, ami a nyírószilárdság átmeneti, drasztikus csökkenésével járhat. Ez akár talajtöréshez is vezethet. Ezért elsődleges feladat meghatározni, hogy a siló első feltöltése a konszolidációnak időt hagyva lassan történjen.

A két közeli siló alapját középen javasolt kapcsolni, hogy a betározásnál fellépő feszültségi szuperpozíciót – mely a két siló egymás felé való dőlését okozhatja – elkerüljük.

Az alapok és a padozat alá homokos kavicságyat, vagy bányameddőt javasolt elhelyezni. A tükör és az ágyazat hengerlése csak száraz időben történhet, ellenkező esetben a kötött rétegeket átgyúrjuk.

Elsődleges szempont az alapokhoz való vízhozzájutás kizárása.

Az **alapok alatti talajok** (állapotromlást is figyelembevevő) tervezéshez számításba vehető **fizikai jellemzői**:

1. **Sötétbarna (felül humuszos) iszap***
2. **Barna mészeres finom iszap**
3. **Világosbarna sovány agyag**

*nem alapozható

	1.*	**2.**	**3.**
határfeszültségi alapérték: σ_a kN/m^2	**-**	**280**	**200**
belső súrlódási szög: ϕ^o	**-**	**23**	**16**
fajlagos kohézió: c kN/m^2	**-**	**15**	**25**
természetes térfogatsúly: γ_n kN/m^3	**18,5**	**19,5**	**19,1**
összenyomódási modulus: E_s kN/m^2	**9000**	**12500**	**11000**

5.3. Földmunka

A talajok fejtési talajosztály előirányzata: III. o.

Tömörítési talajosztály: „K”, víz alatt „N”

Hatékony tömörítőeszköz: döngölő, nagy felületű tömörítésekre a statikus hengerek felelnek meg. Az ágyazat vibrohengerrel is tömöríthető.

Szabad rézsűk állékonysága: munkarézsű: ρ=4/4, végleges rézsű: ρ=6/4

1,2 m mélységig dúcolni nem kell. A munkaárkok a térszinttől 1,8 m-ig hézagos, ennél mélyebb munkaároknál a térszinttől zárt pallózatú ducolattal támasztandók meg.

Tömörségi követelmények: alapok és burkolatok alatt: min. $Tr\gamma_{min}$=90 %

ágyazaton: Tre=0,95 %

Vagy: E_2 tükörszinten 40 MN/m^2, ágyazat tetején 80 MN/m^2.

(ZORN ejtősúlyos tömörségmérővel ellenőrizhető.)

5.4. Víztelenítés, vízelvezetés

Kisebb mértékű víztelenítésre csak a 2,5 m-nél mélyebb munkaárkokban, gödrökben lehet kivételes esetekben és esetlegesen számítani. A víztelenítés nyíltvíztartással megoldható.

A felszíni csapadékvizek munkaárkokba való bejutást meg kell akadályozni. **Az alap alatt esetlegesen felpuhult talajrétegeket ki kell cserélni.** Célszerű a munkaárok (gödör) utolsó 25 cm-ét közvetlenül a betonozás előtt kiemelni.

Kedvező építési időszak: szeptember-november (talajvíz minimum)

Kedvezőtlen építési időszak: március-április, (talajvíz maximum), vagy kiemelkedő intenzitású, tartós nyári esők után

6. EGYÉB.

6.1. A tervezés és kivitelezés folyamán az MSZ és a munkavédelmi jogszabályok (4/2002 (II. 20.) SzCsM-EÜM) vonatkozó előírásai - különös tekintettel a dúcolásokra - betartandók.

6.2. Bármely anomália észlelésekor (talajréteg, talajvíz más szintben vagy rendellenes módon való megjelenése... stb... esetén) a szakvéleményezőt a helyszínre ki kell hívni.

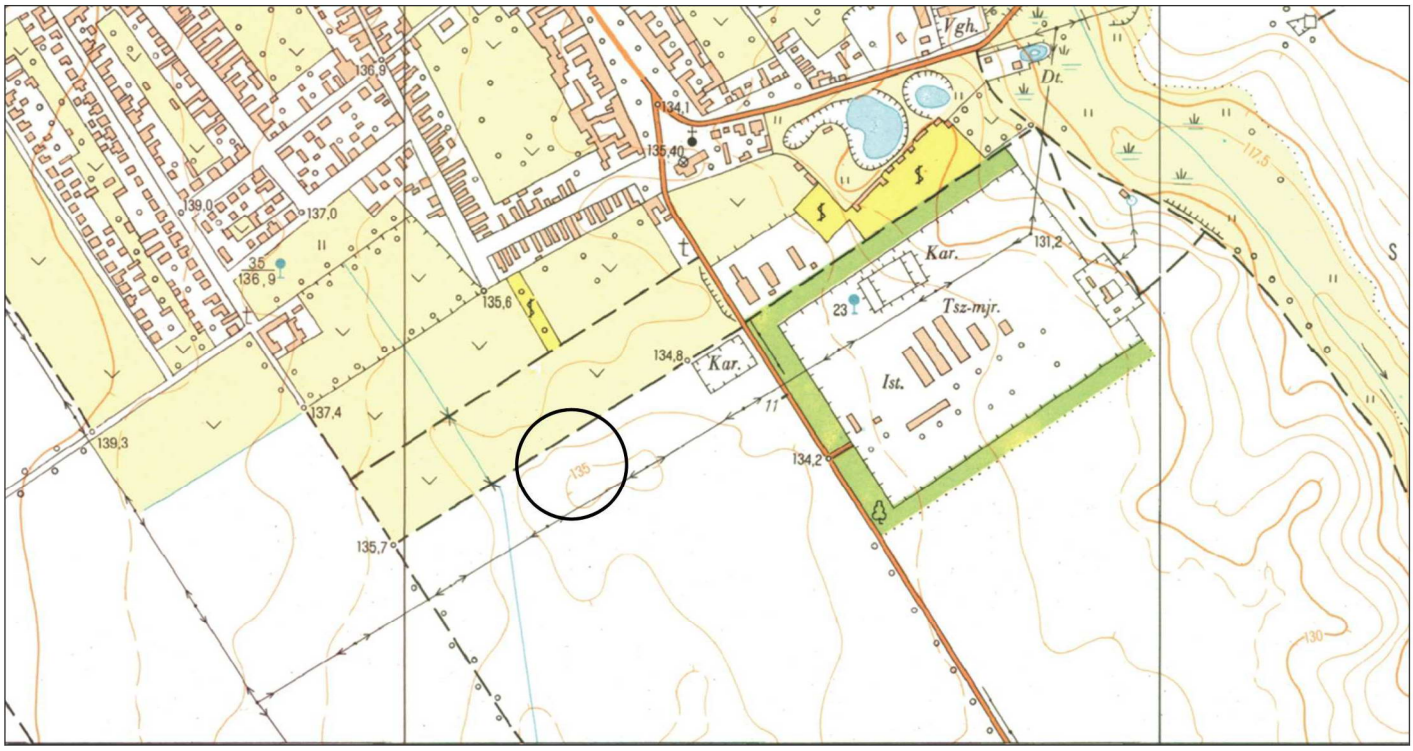
6.3. A talajmechanikai szakvéleményt a kivitelre vonatkozó utalások miatt javasoljuk a kivitelező rendelkezésére bocsátani.

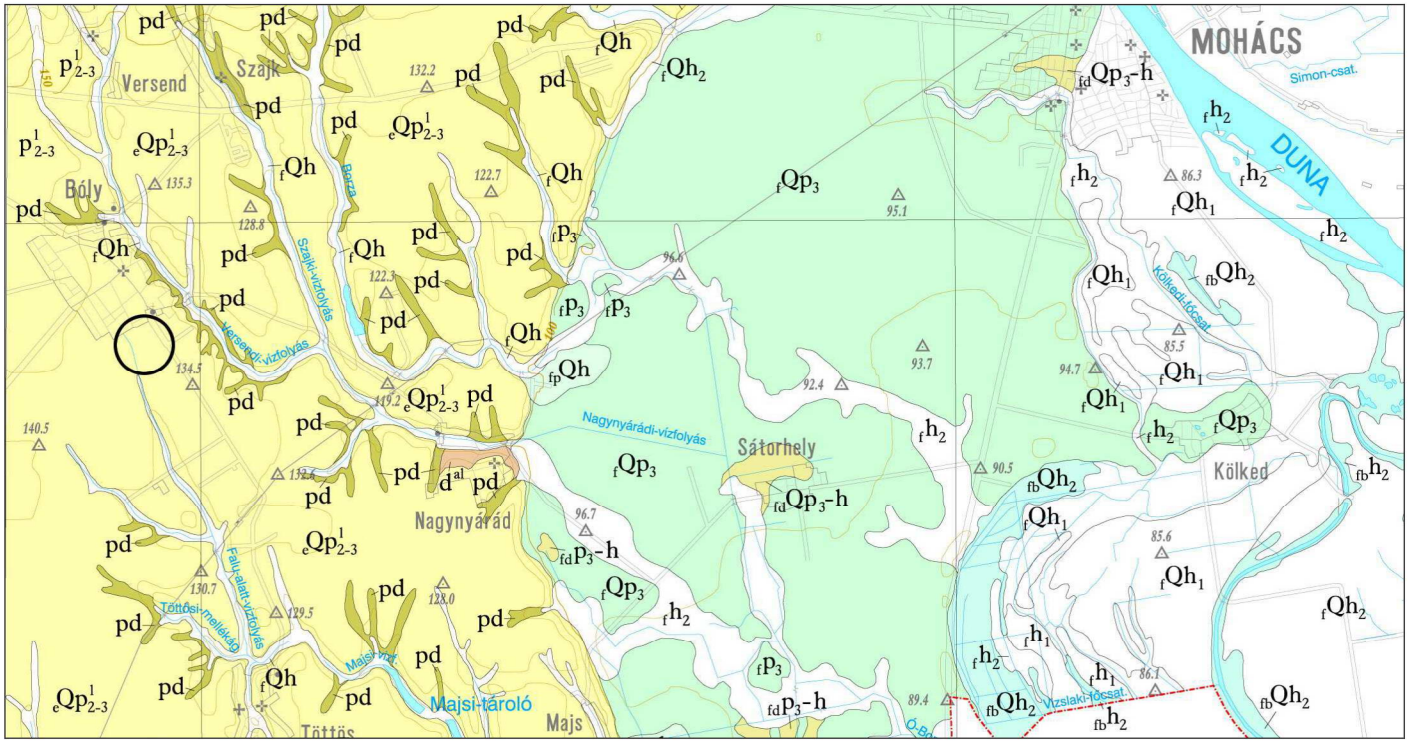
6.4. A geodéziai felmérés a tervezés igényének megfelelően pontosítandó.

Pécs, 2018. február 25-én

Dr. Balázs Ferenc

BALÁZS Mérnöki Iroda Bt *7635. Pécs, Nagyszkókói út 18.*
T: 72/952-711 *M: 20/916-1497* *e.mail: balazsferenc@t-online.hu*





BALÁZS Mérnöki Iroda Bt 7635 Pécs, Nagyszkókói út 18. Tel.: 72/952-711 M: 20/916-1497					**1**
Bóly, Ipari park, 0116/66 hrsz. terménytároló- csarnok és silók létesítése					
ÁTNÉZETI - ÉS FÖLDTANI HELYSZÍNRAJZ					
Rajzolta Balázs Tamás	Szerkesztette	Tervezte Dr. Balázs Ferenc	Dátum **2018. febr. 25.**	Munkaszám **1510/16-2018**	Méretarány **1:10 000, 1:100 000**

Fúrásszelvények

Balázs Mérnöki Iroda BT.
7635, Pécs Nagyszkókói út 18.
T: 72/525-052, 20/916-1497 F:72/525-053

Kötött talajoknál természetes víztartalom és konzisztencia határok. W% | W_p% | W_l% | I_p% — 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90

Szemcseösszetétel % — 20 40 60 80

			Konzisztencia index	Egyirányú nyomószilárdság	Természetes halomsűrűség	Hézagtényező	Telítettség	Egyenlőtlenségi együttható	Mértékadó szemnagyság	Összenyomódási modulus	Áteresztőképességi együttható	Belső súrlódási szög	Fajlagos kohézió	Szulfátion koncentráció	Hidrogénion koncentráció	Izzítási veszteség
			I_c	σ_{ny}	γ_n	e	s	U	d_m	E_s	k	ϕ	c	SO_4	pH	i
				kN/m^2	kN/m^3				mm	kN/m^2	cm/s	^{0}	kN/m^2	mg/l		%
1F 134,57 m (B.f.)																
0,5	1	Sötétbarna humuszos iszap, laza, merev														
	2	Barna mészeres finom iszap, közepesen tömör, merev	1,22 1,13	62,5	19,50	0,68	0,89			13100		23	20	171	7,2	
2,6	3	Világosbarna sovány agyag, közepesen tömör, merev	1,12 1,10	75	19,80	0,62	0,90			12700		19	25			
(4,2)																
2F 134,50 m (B.f.)																
0,5	1	Sötétbarna humuszos iszap, laza, merev														
	2	Barna mésszemcsés finom iszap, közepesen tömör, merev	0,98 0,94	62,5	19,50	0,73	0,80			12800		24	18			
2,8	3	Sárgásbarna sovány agyag, közepesen tömör, merev	0,88 0,90	75	19,10	0,76	0,86			11300		16	25			
(4,2)																

1F: w=19,9% w=21,1% wp=22,9% wl=36,2% Ip=13,3%; Ny. Talajvíz: -2,6 m; w= 21,3% w= 21,6% wp=23,2% wl=39,3% Ip=16,1%

2F: w=21,6% w=22,2% wp=21,3% wl=36,2% Ip=14,9%; Ny. Talajvíz: -2,7 m; w=26,4 w=26,1% wp=24,7% wl=42,0% Ip=17,7%

Feltárók: 2018.02.22
Balázs Tamás, Balázs Gábor, Végh László

Szerkesztette: Balázs Tamás

Ellenőrizte: Dr. Balázs Ferenc

Méretarány: 1:100

MSZ: 1510/16-2018

Munka megnevezése: **Terménytároló csarnok és silók építése**

Munka helye: **Bóly, Ipari park 0116/66 hrsz.**

Rajzszám: **3**