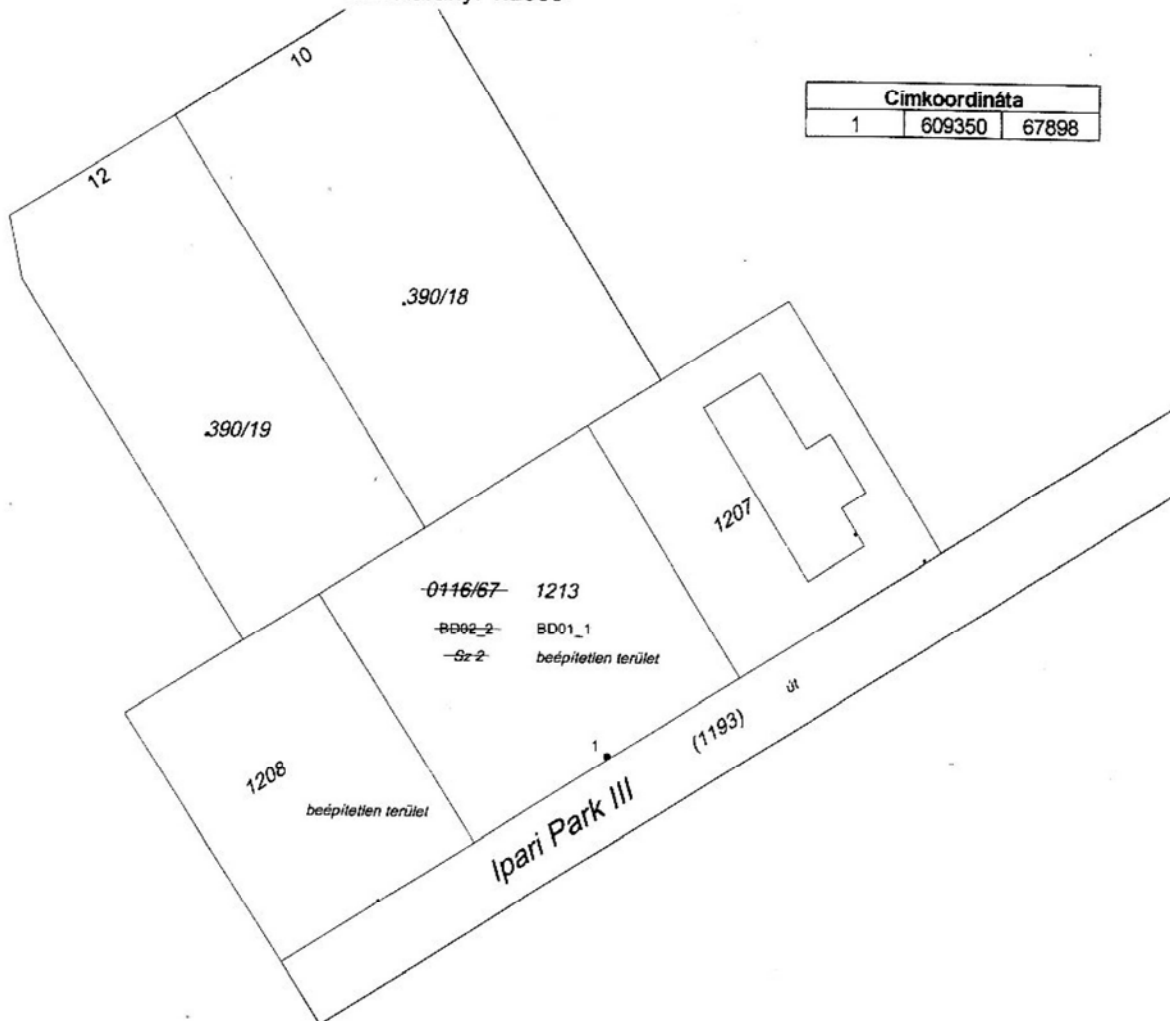


Munka száma: 6/2018

Feliratszolg. Jelölőszáma: 2-68/2018
Záródeklarác. Jelölőszáma: 50/2018

fekvéshatárváltozásról
változással érintett hrsz: 0116/67

Méretarány: 1:2000



Változás előtt						Változás után						
Helyrajzi szám	Alrészlet		Min. oszt.	Terület Ha . m ²	Ak	Helyrajzi szám	Alrészlet		Min. oszt.	Terület Ha . m ²	Ak	Megjegyzés
	jel	műv. ág.					jel	műv. ág.				
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

minőséget tanúsító

CSONGRADI ZSOLT
... Ing. rend. földmérő mérnök
Geodéziai tervező
IRM 1415/1994. GD-T 02-1143
Tel.: 06 30/442 2621
7673 Kossuth Lajos utca 1.

A változás akaratunknak megfelelően történt:

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

Mohács

2016 FEB 14

Baranya Megyei Kormányhivatal
Mórácsi Járási Hivatala
22.

mezőgazdász

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

2018 FEBR 14

tailor tier

TALOS PÉBOR
ingatlanrendező
földmérő üzemmérnök



7635 Pécs, Nagyszékői út 18. Tel.: 72/952-711 M: 20/916-1497

Bóly, Ipari park, 0116/66 hrsz.

terménytároló-csarnok és silók létesítése

TALAJMECHANIKAI HELYSZÍNRAJZ

Rajzolta	Szerkesztette
----------	---------------

Rebecca Tamm

2018. febr. 25.

1510/16-2018

1.500

2

ÉPÍTÉSFÖLDTANI SZAKVÉLEMÉNY ÉS TALAJVIZSGÁLATI JELENTÉS

ENy

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 útépitési 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 szelemenés 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 mészes (agyagos) iszap-, alatta iszapos agyag talajokat tártak fel. Egybefüggő talajvíz a Töttösi út mentén 5 m mélyen-, míg a szomszédos

telkeken $-2,4 \div -3,2$ 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 ismereteseek.

A terület **geológiai**lag 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** (Qp^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.	vastagság m	talaj	konzisztencia	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 **tömörége 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
- vibroviszkózus 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.

$$\begin{aligned} v_s &\approx 180 \text{ m/s} && (\text{átlagos nyíróhullám sebesség}) \\ c_u &\approx 70 \text{ kN/m}^2 && (\text{drénezetlen nyírószilárdság}) \\ a_{gR} &= 0,12 \cdot g && (\text{maximális talajgyorsulás}) \end{aligned}$$

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

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

$$a_g = \gamma_I \cdot a_{gR} = 0,096 \cdot g \quad (\gamma_I = 0,8)$$

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 együttthatók – 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)

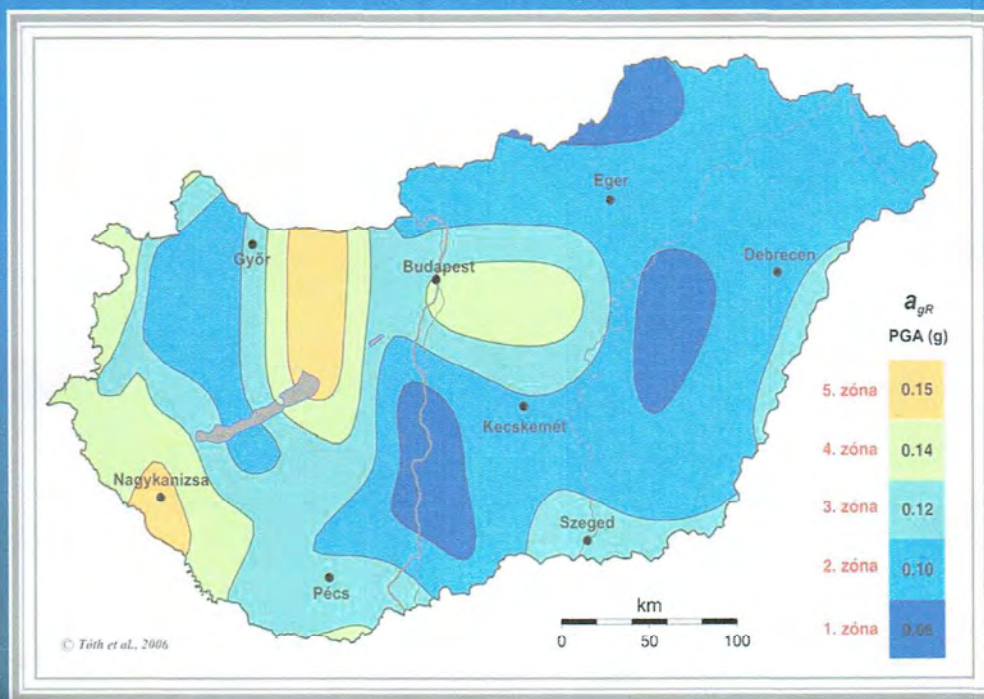
Talaj típus	S	TB (s)	TC (s)	TD (s)
A	1,0	0,15	0,4	2,0
B	1,2	0,15	0,5	2,0
C	1,15	0,20	0,6	2,0
D	1,35	0,15	0,8	2,0
E	1,4	0,15	0,5	2,0

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 plaszticitású ($PI > 40$) 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 teherbírasi- 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 alapögdrök (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 teherbírasi- 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 tükrök és az ágyazatok 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°	-	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 előírányzata: III. o.

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

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

Szabad rézsűk állékonysága: munkarézsű: $\rho=4/4$, végleges rézsű: $\rho=6/4$

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

Tömörségi követelmények: alapok és burkolatok alatt $\gamma_{min}=90\%$
 ágyazaton: $Tre=0,95\%$

Vagy: E_2 tükörszinten 40 MN/m², ágyazat tetején 80 MN/m².

(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.

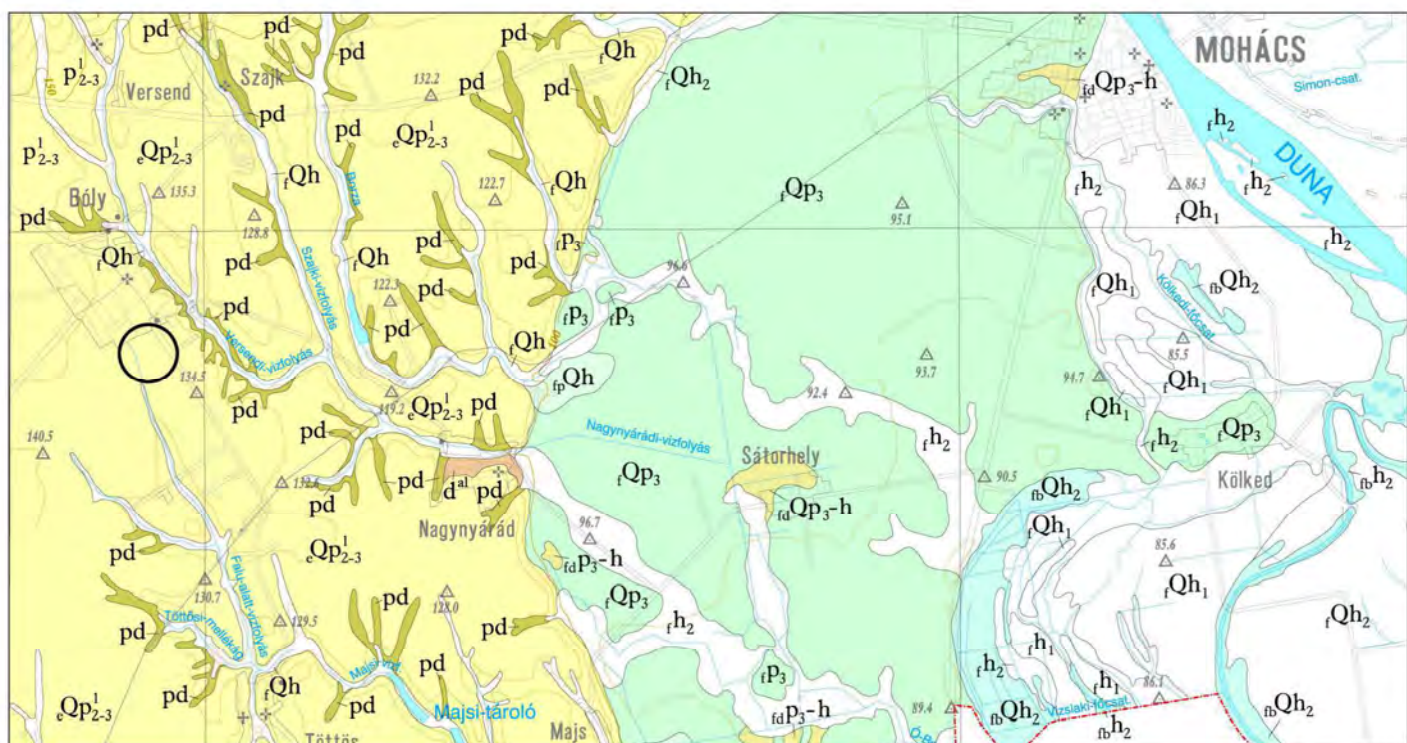
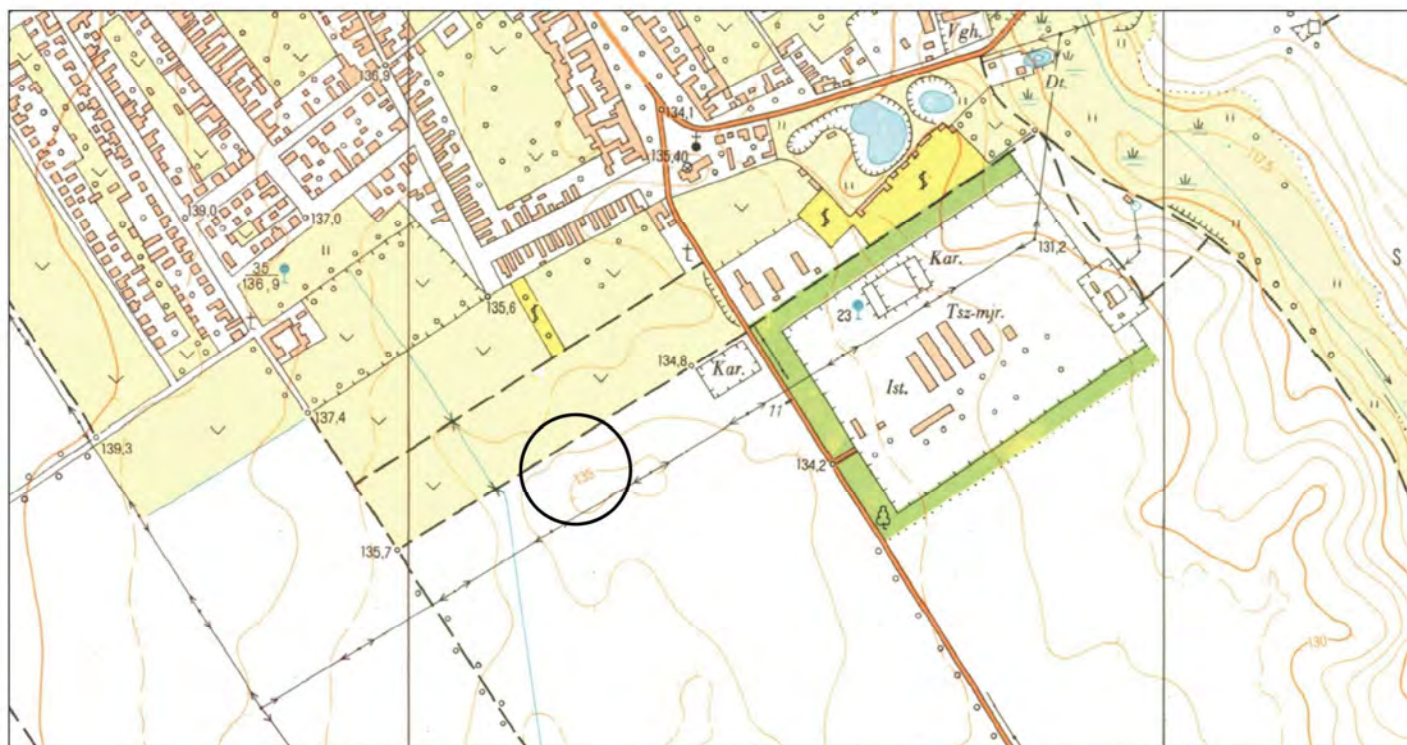
6.3. A talajmechanikai szakvéleményt a kivitelre vonatkozó utalások miatt javasoljuk a kivitelező rendelkezésére bocsátani.

6.4. A geodéziai felmérés a tervezés igényének megfelelően pontosítandó.

Pécs, 2018. február 25-én



Dr. Balázs Ferenc



BALÁZS Mérnöki Iroda Bt

7635 Pécs, Nagyszékői út 18. Tel.: 72/952-711 M: 20/916-1497

**Bóly, Ipari park, 0116/66 hrsz.
terménytároló- csarnok és silók létesítése**

ÁTNÉZETI - ÉS FÖLDTANI HELYSZÍNRAJZ

Rajzolta <i>Balázs Tamás</i> Balázs Tamás	Szerkesztette <i>Dr. Balázs Ferenc</i> Dr. Balázs Ferenc	Tervezte <i>Dr. Balázs Ferenc</i> Dr. Balázs Ferenc	Dátum 2018. febr. 25.	Munkaszám 1510/16-2018	Méretarány 1:10 000, 1:100 000
---	--	---	--------------------------	---------------------------	--------------------------------------

1

Fúrászelvények

<div>Balázs Mérnöki Iroda Bt. 7635, Pécs Nagysókói út 18. T: 72/525-052, 20/916-1497 F:72/525-053</div>										Kötött talajoknál természetes víztartalom és konszisztencia határok.										Szemecsszététel %									
W _p %										W _p %										W _p %									
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90										0 10 20 30 40 50 60 70 80 90										20 40 60 80									
w=19,9%										w=19,9%																			
w=21,1%										wp=22,9% wl=36,2% Ip=13,3%										Σ Ny. Talajvíz: -2,6 m									
w=21,3%										wp=23,2% wl=39,3% Ip=16,1%																			
w=21,6%																													

