



SZEKSZÁRD MEGYEI JOGÚ VÁROS ÖNKORMÁNYZATA

KÖZGYŰLÉSÉNEK

GAZDASÁGI ÉS VÁROSFEJLESZTÉSI BIZOTTSÁGA

AZ ELŐTERJESZTÉS SORSZÁMA: 140.

MELLÉKLET: 4 db

TÁRGY: *Javaslat az MLSZ által kiírt "Óvoda Pályaépítési Program" pályázat benyújtásának jóváhagyása*

ELŐTERJESZTÉS

a Gazdasági és Városfejlesztési Bizottság

2020. március 23-i rendes ÜLÉSÉRE

ELŐTERJESZTŐ:

Bomba Gábor elnök

ELŐTERJESZTÉST KÉSZÍTETTE:

***Kelemen Marianna beruházási
és műszaki ügyintéző***

TÖRVÉNYESSÉGI VÉLEMÉNYEZÉSRE BEMUTATVA:

Tisztelt Bizottság!

A Magyar Labdarúgó Szövetség (továbbiakban: MLSZ) - a 2012 óta működő Országos Pályaépítési Programjának keretén belül - meghirdette az Óvodai Pályaépítési Programját. A támogatás igénybevételének eljárásrendje nem hasonlított a hagyományos pályázatoknál megszokott szabályokhoz.

Az eljárásrend speciális szabályai:

1. A pályázat „zártkörű” abban az értelemben, hogy a pályázaton a 23 megyei jogú város önkormányzata vehetett részt.
2. Szekszárd Megyei Jogú Város Önkormányzata (továbbiakban: Önkormányzat) 4 grundméretű (14x26) pálya megvalósítására nyújtott be pályázatot 2019. január 15. napján a Gazdasági és Pénzügyi Bizottság 10/2019. (I.15.) határozata alapján. A teljes beruházási költség 70 %-át az MLSZ biztosítja TAO forrásból, 20 %-át egyéb forrásból, míg 10 %-át az Önkormányzatnak kell biztosítania.
3. Kizárólag olyan ingatlannal lehet pályázni, mely az Önkormányzat, vagy harmadik személy tulajdonában van, az ingatlan tulajdonosa nem lehet a Magyar Állam

Az Önkormányzat az alábbi 4 ingatlan vonatkozásában nyújtott be pályázatot:

- | | |
|---|--------------|
| 1. Energiapark területén | 4458/5 hrsz |
| 2. Kőrösi Csoma Sándor utcai játszótér | 812/32 hrsz |
| 3. Zöldkert utca 22-24. szám előtti terület | 307/9 hrsz |
| 4. Béri Balogh Ádám utca | 4930/38 hrsz |

A pályázat keretében a Zöldkert és a Béri Balogh Ádám utcában került kivitelezésre a pálya. A másik két pálya vonatkozásában a magasabb előkészületi költségek miatt nem valósult meg a kivitelezés.

Jelenleg a meg nem valósított két pálya megépítésére még van lehetőség. Az előkészületi költségek mértéke a még meg nem valósított helyszínek vonatkozásában az alábbiak:

1. Energiapark területén: bruttó 3.774.076,- forint
2. Kőrösi Csoma Sándor utcai játszótér: bruttó 4.589.007,- forint

Ezen ajánlatokat a KÉSZ Közúti Építő és Szolgáltató Kft. adta, melynek érvényessége 2019. augusztus 30. napjáig tartott.

Mindkét el nem készült pálya vonatkozásában készült talajmechanikai szakvélemény is (előterjesztés melléklete). Amennyiben a pályák más helyszínen fognak megvalósulni, akkor szükséges új talajmechanikai szakvélemények kérése, melynek költsége is az Önkormányzatot terheli. A pályák karbantartásával kapcsolatos költségek is az Önkormányzatot terhelik.

A teljes beruházási költség 70%-át az MLSZ biztosítja TAO forrásból, 20 %-át egyéb forrásból, míg 10 %-át az Önkormányzatnak kell biztosítania.

Kérem a Tisztelt Bizottságot az előterjesztés megtárgyalására és a határozati javaslat elfogadására.

Szekszárd, 2020. március 19.

**Bomba Gábor
elnök**

Határozati javaslat

Szekszárd Megyei Jogú Város Önkormányzat Közgyűlésének Gazdasági és Városfejlesztési Bizottságának .../2020. (III.23.) határozata
Javaslat az MLSZ által kiírt "Óvoda Pályaépítési Program" pályázat benyújtásának jóváhagyása

Szekszárd Megyei Jogú Város Önkormányzata Közgyűlésének Gazdasági és Városfejlesztési Bizottsága a Szervezeti és Működési Szabályzatról szóló 29/2019. (XII.23.) önkormányzati rendelet 1. melléklet Gazdasági és Városfejlesztési Bizottság alcím 4.6. pontjában meghatározott hatáskörben eljárva

1. javasolja az „Óvodai Pályaépítési Program” pályázatának benyújtását, az előterjesztésben szereplő helyszíneken;

Határidő: 2020. április 15.

Felelős: Bomba Gábor elnök

2. javasolja, hogy a pályázat megvalósításához szükséges önerő összege Szekszárd Megyei Jogú Város Önkormányzata költségvetésének – Felhalmozási célú pályázati tartalék kerete terhére kerüljön biztosításra.

Határidő: 2020. március 23.

Felelős: Bomba Gábor elnök

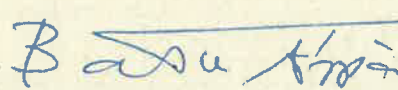
Összegző nyilatkozat talajmechanikai szakvéleményhez

Alulírott Batu Árpád a Geoterv Tervező és Vállalkozó Kft. képviseletében az alábbi nyilatkozatot teszem Szekszárd Megyei Jogú Város Önkormányzata által megrendelt, a Szekszárd 818/32 hrsz-ú helyszínen általunk elkészített talajmechanikai szakvéleményhez kapcsolódóan:

Az elvégzett talajmechanikai vizsgálat alapján az Önkormányzatnak/Sportszervezetnek az alábbi feladatokat kell elvégeznie ahhoz, hogy a terület/meglévő aszfaltos pálya alkalmas legyen az MLSZ honlapján megtalálható tervek és műszaki leírások szerinti futballpálya építésére:

- Javasolom terv készítését a műfüves pálya helyszínre történő adaptálásához.
- Az új műfüves pálya építése előtt el kell bontani a jelenlegi aszfaltbeton burkolatú pályát. A pálya elbontása után, vagy a pályán végzett nyílt feltárások után lehet választ adni arra, hogy az aszfaltbeton burkolat alatti ágyazati rétegek felhasználhatók lesznek-e, és ha igen, akkor milyen mértékben az új pálya szűrőrétegéhez. Az előbbi vizsgálati eredmények alapján, további talajmechanikai javaslatok adhatók a létesítendő műfüves pálya aléptímenyi és vízelvezetési kialakítására, esetleg a földmű javítására, valamint víz elleni védelmére.
- Már az eddigi vizsgálati eredmények alapján szükségesnek tartom a földmű felső síkján, a műfüves pálya szűrőrétege alá és a drénerrendszer alá vízzáró réteg, vagy vízszigetelés beépítését. A műfüves pályára jutó felszíni víz a pálya alatti szűrőrétegek közvetítésével a közelben lévő csapadékcsatornába vezethető el, nem szükséges szikkasztó gödör kialakítása.

Dátum: 2019. április 11.


.....
GEOTERV KFT
7100 Szekszárd, Napfény u. 19.
Adószám: 10623846-2-17

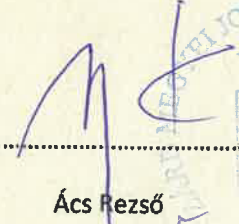

Batu Árpád

Geoterv Tervező és Vállalkozó Kft.

Záradék

Alulírott Ács Rezső Szekszárd Megyei Jogú Város Önkormányzat képviseletében tudomásul veszem a nyilatkozatban foglaltakat és amennyiben a nyilatkozat alapján az önkormányzatnak terület előkészítési feladatai vannak, annak elvégzésére kötelezettséget válllok még a kivitelezés megkezdése előtt saját költségen.

Dátum: 2019. április 11.


.....
Ács Rezső

Szekszárd Megyei Jogú Város Önkormányzata

Összegző nyilatkozat talajmechanikai szakvéleményhez

Alulírott Batu Árpád a Geoterv Tervező és Vállalkozó Kft. képviseletében az alábbi nyilatkozatot teszem Szekszárd Megyei Jogú Város Önkormányzata által megrendelt, a Szekszárd 4458/5 hrsz-ú helyszínen általunk elkészített talajmechanikai szakvéleményhez kapcsolódóan:

Az elvégzett talajmechanikai vizsgálat alapján az Önkormányzatnak/Sportszervezetnek az alábbi feladatokat kell elvégeznie ahhoz, hogy a terület/meglévő aszfaltos pálya alkalmas legyen az MLSZ honlapján megtalálható tervek és műszaki leírások szerinti futballpálya építésére:

- Javasolom terv készítését a műfüves pálya helyszínre történő adaptálásához.
- Az új műfüves pálya építése előtt el kell bontani a jelenlegi aszfaltbeton burkolatú pályát. A pályán végzett nyílt feltárások, vagy a pálya elbontása után lehet választ adni arra, hogy az aszfaltbeton burkolat alatti ágyazati rétegek felhasználhatók lesznek-e, és ha igen, akkor milyen mértékben az új pálya szűrőrétegéhez. Az előbbi vizsgálati eredmények alapján, további talajmechanikai javaslatok adhatók a létesítendő műfüves pálya aléptímenyi és vízelvezetési kialakítására, esetleg a földmű javítására.
- A műfüves pályára jutó felszíni víz a pálya alatti szűrőrétegek közvetítésével a közelben lévő csapadékcatornába vezethető el, tehát szikkasztásra nincs szükség. A közepesen magasabb talajvízszint idején a szikkasztás csak korlátozott mértékben, vagy nem működne.

Dátum: 2019. április 12.

GEOTERV KFT

7100 Szekszárd, Napfény u. 19.
Adószám: 10823846-2-17

Batu Árpád

Batu Árpád

Geoterv Tervező és Vállalkozó Kft.

Záradék

Alulírott Ács Rezső Szekszárd Megyei Jogú Város Önkormányzat képviseletében tudomásul veszem a nyilatkozatban foglaltakat és amennyiben a nyilatkozat alapján az önkormányzatnak terület előkészítési feladatai vannak, annak elvégzésére kötelezettséget vállalok még a kivitelezés megkezdése előtt saját költségen.

Dátum: 2019. április 12.

Ács Rezső

Szekszárd Megyei Jogú Város Önkormányzata





Tervező és Vállalkozó Kft.
7100 Szekszárd, Napfény u. 19.
Tel. / Fax: 74/413-042
E-mail: geoterv@t-online.hu
Honlap: www.geoterv.hu

Munkaszám: 1720/2019

TALAJVIZSGÁLATI JELENTÉS ÉS GEOTECHNIKAI TERVEZÉSI BESZÁMOLÓ (TALAJMECHANIKAI SZAKVÉLEMÉNY)

a Szekszárd, Kőrösi Csoma Sándor ltp. 818/32 hrsz.
műfüves futballpálya építéséhez

Szekszárd, 2019. április 11.

Batu Árpád
okl. építőmérnök, geotechnikai szakmérnök
geotechnikai tervező GT
geotechnikai szakértő SZÉS8
Magyar Mérnöki Kamara nyilvántartási szám: 17-0021

TARTALOMJEGYZÉK

TERVEZŐI NYILATKOZAT

TALAJVIZSGÁLATI JELENTÉS ÉS GEOTECHNIKAI TERVEZÉSI BESZÁMOLÓ
(TALAJMECHANIKAI SZAKVÉLEMÉNY):

- I. Megbízás, kiindulási adatok
- II. Helyszíni viszonyok
- III. Talajfeltárás, -rétegződés és -állapot
- IV. Talajvíz viszonyok
- V. Értékelés
- VI. Geotechnikai tervezési beszámoló

MELLÉKLETEK:

- T-1. Helyszínrajz
- T-2. Rétegszelvény
- T-3-T-5. Fúrászelvények

TERVEZŐI NYILATKOZAT

**Tárgy: Szekszárd, Kőrösi Csoma Sándor ltp. 818/32 hrsz. műfüves futballpálya építés
talajvizsgálati jelentés és geotechnikai tervezési beszámoló
(talajmechanikai szakvélemény)**

A 2011. január 01-től érvényes Eurocode 7 szerinti Geotechnikai tervezésre vonatkozó MSZ EN 1997 sz. szabvány szerinti tárgyi talajvizsgálati jelentés és geotechnikai tervezési beszámoló együttes tartalma megfelel a korábban érvényes talajmechanikai szakvélemény tartalmának.

Megbízó: Szekszárdi Sportközpont Nkft. 7100 Szekszárd, Keselyűsi út 3.

Kijelentem, hogy a tárgyi dokumentációt az általános érvényű vonatkozó rendeletek, szabályzatok, országos és ágazati (szakági) szabványok, valamint műszaki előírások figyelembevételével készítettem el.

Kijelentem, hogy a Magyar Mérnöki Kamara tagja vagyok, és rendelkezem a szükséges tervezési jogosultsággal.

Szekszárd, 2019. április 11.



Batu Árpád
okl. építőmérnök, geotechnikai szakmérnök
geotechnikai tervező GT
geotechnikai szakértő SZÉS8
Magyar Mérnöki Kamara nyilvántartási szám: 17-0021

I. MEGBÍZÁS, KIINDULÁSI ADATOK

A dokumentáció Szekszárdi Sportközpont Nkft. 7100 Szekszárd, Keselyűsi út 3. megbízása alapján készült.

Megbízónktól megkaptam a tervezett pálya környezetének térképét a létesítendő pálya helyével és műszaki leírásával. Az Magyar Labdarúgó Szövetség honlapjáról letöltöttem a pálya típustervét.

A MERIDIÁN Kft. rendelkezésemre bocsátotta a vizsgált terület tervezési alaptérképét.

Az MLSZ típusterve szerint a műfüves futballpálya mérete 12,0x24,0 (14,0x26,0) m lesz. A pálya külső vonalaitól 1,0-1,0 m-re palánk létesül hálótartó oszlopokkal. A műfüves pályát körülvevő palánkon kívüli területen VIACOLOR burkolat készül, az oldalvonalak mentén 1,5 m, míg az alapvonalak mögött 2,0 m szélességben. A pálya végleges szintje 10 cm-t kiemelkedik a környezet szintjéből.

A típusterv szerint, a műfüves pálya alatt hosszirányban 5,0-5,0 m-ként elhelyezendő 0,5%-os lejtésű, osztályozott kavicsos 80-200 mm-es dréncsővel gyűjtőcsöves szivárgó készül, mely szivárgók vezetik el a vizet a pályától távolabb kialakítandó egy db 2,0x2,0x3,0 m-es szikkasztó gödörhöz.

A tervezett pályaszerkezet a $\pm 0,00$ pályaszinttől lefelé:

- 5,0 cm műfű (gumi granulátum, kvarchomok)
- 3,5 cm kiegyenlítő fagyálló szűrőréteg 2/5 szemnagyságú zúzottkő
- 12 cm fagyálló szűrőréteg 5/20 szemnagyságú zúzottkő
- 20 cm fagyálló ágyazati szűrőréteg 20/50 szemnagyságú zúzottkő

A tervezett pálya körüli VIACOLOR burkolat pályaszerkezete a $\pm 0,00$ szinttől lefelé:

- 6,0 cm VIACOLOR burkolat
- 4 cm ágyazó homokréteg
- 10 cm fagyálló zúzottkő ágyazat
- 10 cm fagyálló homokos kavics

Opcionális lehetőség a pálya hosszoldalán 2-2 db lámpatartó oszlop elhelyezése.

A tervezési alaptérkép Balti feletti magasságaira vonatkozóan színteztük be a fúrások magasságát. A tárgyi tervezési feladat az MSZ EN 1997 sz. szabvány szerint a 2. geotechnikai kategóriába sorolható.

II. HELYSZÍNI VISZONYOK

A tervezett műfüves pálya Szekszárd ÉNy-i részén, a Körösi Csoma Sándor u. és a Kandó Kálmán u. közötti területen készül. A létesítendő pálya a meglévő - a tervezettel kb. azonos méretű - aszfaltbeton burkolatú pálya helyére fog kerülni. A T-1 helyszínrajz tartalmazza a tervezett pálya helyét és annak környezetét.

A vizsgált terület környezetében a domboldal D-i irányba lejt, és a meglévő pálya helyét létesítésekor számottevő vastagságú feltöltéssel rendezték. Az aszfaltbeton pálya burkolata sík és a burkolat Ny-i irányba kb. 0,7%-ot lejt. A tervezett pálya helyének D-i részén maximum 3,0-4,0 m magasságú és maximum kb. 8/4-es (29 fokos) hajlású töltésrészű húzódik.

A tervezett pálya helyén nem, de helyétől 2,5 m-en kívül már húzódnak térszint alatti közművek.

A tárgyi terület földrengéserősség szempontból a 1. zónába sorolható, és az EC8 EN szabvány szerint a csúcsgyorsulási érték $a_g=0,08g$. Földrengési szempontból a helyi talajok az C talajosztályba sorolhatók, és ez $S=1,15$ értéket jelent.

III. TALAJFELTÁRÁS, -RÉTEGZŐDÉS ÉS -ÁLLAPOT

Geológiaiailag a vizsgált terület a Szekszárdi-dombság Ny-i részén, a Séd-völgy É-i oldalán található. Geológiai szempontból a felszínhez közeli talajok pleisztocén kori üledékek, melyekre számottevő vastagságú mesterséges töltésréteg került.

2019. február 24-én 3 db 3,0-4,0 m mélységű kisátmérőjű fúrást (1F-3F) készítettünk a létesítendő pálya helyét közrefogva. A T-1 helyszínrajzon tüntettem fel a fúrások helyét és magassági adatait. A fúrások terepszintje közel azonos a meglévő pálya burkolati szintjével. A T-2 rétegszelvény tartalmazza a fúrások és laboratóriumi vizsgálatok alapján valószínűsíthető talajrétegződést. A T-3-T-5 fúrásszelvényeken közlöm a laboratóriumi vizsgálatok eredményeit. A feltárt rétegekből konzisztencia vizsgálatokra került sor.

A laboratóriumi vizsgálatok során a konzisztencia határok meghatározása az MSZ 14043-4:1980 sz. szabvány alapján történt. A talajok megnevezése során az MSZ EN 14043-2:2006 sz.

szabványt vettem figyelembe. A 2011-től kötelezően érvényes Eurocode 7 előírásai szerint, megszűnt a korábbi MSZ szabvány szerinti homokliszt elnevezés és frakció. A korábbi homoklisztként megnevezett talajok 0,063 mm-nél nagyobb szemnagyságú részeit a finom homokhoz, míg az előzőnél kisebb szemméretű részeit az iszaphoz kell sorolni.

A fúrásokban felső talajréteggként számottevő, 2,1-3,6 m vastag töltésréteget jelentkezett, 146,59-148,48 m B. f. alsó határral. Sárga és barna színeződésű, részben építési törmelékes homokos iszap alkotja a töltésréteget, melynek felső 0,3-0,7 m vastagságú része humuszos.

A töltésréteget követően a feltárások alsó határáig sárga és sárgásbarna iszapot és homokos iszapot tártak fel a fúrások. Az utóbbi réteg részben kissé mészeses.

A talajok víztartalma a feltárások idején $w=4,6-19,1\%$ között változott. Az iszap és homokos iszap talajok konzisztencia állapota ($I_c=1,93-3,70$) kemény (korábbi MSZ szabvány szerint nagyon kemény) volt a feltárások idején.

A fúrási ellenállás és a hézagtényezők alapján ítélve, az eredeti fekvésű humusz- és gyökérmentes talajok települése közepesen tömör. A töltésréteg települése a közepesen tömör és a laza között változik, de számottevő inhomogenitás is előfordulhat benne.

IV. TALAJVÍZ VISZONYOK

A fúrásokban nem jelentkezett talajvíz. A talajvízre nem állnak rendelkezésre megfigyelési adatok. A környezetben végzett eddigi vizsgálataimat figyelembe véve, a létesítendő pálya helyén a maximális talajvízszint állandóan olyan mélységben található, hogy nem lehet hatással a létesítendő pálya állagára.

V. ÉRTÉKELÉS

A pálya közelében látható fák alapján - főként a pálya szélén - a feltártnál vastagabb humuszos és gyökérmaradványos réteg feltételezhető.

Megállapítható, hogy a talajvízszint állandóan olyan mélységben helyezkedik el, hogy nem lehet hatással a tervezett műfüves pályára, de a felszínről beszivárgó vizek kedvezőtlenül befolyásolhatják a létesítendő pálya állagát.

A feltárt töltés és termett homokos iszap és iszap talajok hajlamosak az elnedvedésre. A töltésréteg változó mértékben hajlamos lehet a roskadásra.

A feltárt homokos iszap és iszap talajok változó mértékben hajlamosak az erózióra és a kimosódásra.

A feltárt talajok az **F-III** fejtési osztályba sorolhatók.

A gyökér- és humuszmentes iszap és homokos iszap talajok közepesen tömöríthetők (**T-2**), ha víztartalmuk tömörítési szempontból kedvező, ha tömörítés szempontjából víztartalmuk kedvezőtlen, akkor nehezen tömöríthetők (**T-3**).

A humusz- és gyökérmaradványoktól mentes termett iszap a gyengén vízvezető (**V-4**), míg a homokos iszap a közepesen vízvezető (**V-3**) talajok közé sorolható. A laza töltésrétegben, a humusz és gyökérmaradványos rétegeknél nagyobb áteresztőképességi együtttható a jellemző, mint a humusz- és gyökérmaradványoktól mentes termett talajoknál.

A homokos iszap és iszap erózióérzékeny (**E-1**) talajnak minősítendő.

A homokos iszap és iszap talajok a fagyveszélyes (**X-3**) kategóriába tehetők.

Az előbbi kategorizálásokat, besorolásokat az ÚT 2-1.222 szerint végeztem.

VI. GEOTECHNIKAI TERVEZÉSI BESZÁMOLÓ

A tervezett műfüves futballpálya a vizsgált helyen megvalósítható, de a pálya építése során a továbbiakban leírt megállapításokat és javaslatokat figyelembe kell venni.

Javaslom terv készítését a műfüves pálya helyszínre történő adaptálásához.

Az új műfüves pálya építése előtt el kell bontani a jelenlegi aszfaltbeton burkolatú pályát a teljes pályaszerkezettel. A pálya elbontása után, vagy a pályán végzett nyílt feltárások után lehet választ adni arra, hogy az aszfaltbeton burkolat alatti ágyazati rétegek felhasználhatók lesznek-e, és ha igen, akkor milyen mértékben az új pálya szűrőrétegéhez.

Az előbbi vizsgálati eredmények alapján, további talajmechanikai javaslatok adhatók a létesítendő műfüves pálya aléptítményi és vízelvezetési kialakítására, esetleg a földmű javítására, valamint víz elleni védelmére.

Már az eddigi vizsgálati eredmények alapján **szükségesnek tartom a földmű felső síkján, a műfüves pálya szűrőrétege alá és a drénrendszer alá vízzáró réteg, vagy vízszigetelés beépítését.** A műfüves pályára jutó felszíni víz a pálya alatti szűrőrétegek közvetítésével a közelben lévő csapadékcatornába vezethető el, nem szükséges szikkasztó gödör kialakítása.

A helyi talajok elnedvedésre, kimosódásra, erózióra és részben roskadásra hajlamos voltát figyelembe kell venni az oszlopok, egyéb műtárgyak és burkolatok közelében a felszíni vízelvezetés és a műfüves pálya alatti szűrőréteg kialakításánál.

Nem javaslom a felszíni víz elszikkasztását a létesítendő pálya, a környező épületek és műtárgyak közelében. Az előbbieket figyelembe kell venni a vizes közművek kialakításánál (teljes víztartás).

A műfüves pálya alatti legalsó szűrőréteg és a készülő talajcsere alá javaslom geotextília beépítését.

A következő táblázatban adom meg **a feltárt talajok karakterisztikus talajfizikai adatait.** A jelentősen humuszos, gyökérmaradványos talajokra, vagy egyébbel számottevően szennyezett töltésrétegekre nem vonatkoznak a megadott karakterisztikus talajfizikai jellemzők.

Talaj megnevezése	Súrlódási szög ϕ (°)	Kohézió c (kN/m ²)	Nedves (száraz) térfogatsúly γ_n (kN/m ³)	Összenyomódási modulus E_s (MN/m ²)	Áteresztőképességi együttható cm/s
<i>Humuszos és/vagy építési törmelékes iszap és homokos iszap töltés</i>	16	7	17,5 (14,5)	5	10 ⁻⁴
<i>Termett iszap</i>	22	20	19,5 (16,5)	11	5x10 ⁻⁶
<i>Termett homokos iszap</i>	24	12	19,5 (16,5)	11	5x10 ⁻⁵

Az alapok méretezése az MSZ EN 1997-1 sz. szabvány szerinti történhet. A síkalap alatti talajtörés ellenőrzését a drénezett terhelés feltételezésével javaslom elvégezni. Az Eurocode 7 szerinti

karakterisztikus talajfizikai jellemzők kb. azonosak a korábbi MSZ szerinti mértékadó talajfizikai jellemzőkkel.

A jó felszíni vízelvezetés érdekében, javaslom a létesítendő pálya burkolati szintjének legalább 10 cm-es kiemelését a környező térszintből, melyre már a títusterv is utalt.

A viszonylag vastag töltésréteg miatt, **megfelelő vastagságú talajcserén, a fagyhatár alatt történő síkalapozással javaslom alapozni a létesítendő oszlopokat és egyéb műtárgyakat.** A talajcsere és a létesítendő burkolatok alatti ágyazat jól tömöríthető, fagyálló és folytonos szemeloszlású ($0,02\text{mm} < 10\%$, $0,1\text{mm} < 25\%$, $C_u > 10,0$, $d_{\text{max}} < 40\text{mm}$) homokos kavicsból vagy zúzottkőből készülhet, rétegesen minimálisan $Tr_\gamma = 95\%$ -ra tömörítve. A talajcsere és ágyazat alatti talajfelszínt is tömöríteni kell.

A tervezett pálya D-i részében található 8/4-es töltésrészsű állékonysága a jövőben megfelelő lesz, ha a létesítendő pálya és környezete vízelvezetése szakszerűen megoldásra kerül.

A kivitelezés során a munkaárkok és munkagödrök terheletlen térszint esetén, a térszint alatti 1,0 m-ig szabadon álló függőleges földfalakkal kiemelhetők, míg az előbbinél mélyebb munkaárkok és munkagödrök megfelelő sűrűséggel kialakított hézagos munkatérhatárolással biztosítandók. A munkaterek a talajfizikai jellemzőknek megfelelő rézsúhajlással is kiemelhetők. A munkatér feletti térszintre ható terheléseket tekintetbe kell venni a munkatérhatárolás kialakításánál és méretezésénél.

A kitermelendő gyökérmaradványos, humuszos és esetleg egyéb szennyezett talajokat nem javaslom felhasználni visszatöltésként. A műfüves pálya, a műtárgyak és a burkolatok feszültségi tartományában készülő feltöltések és visszatöltések szennyeződésmentes, jól vagy közepesen tömöríthető finom szemcsés vagy durva szemcsés talajokból készüljenek. Ez lehet a kitermelendő nem szennyezett (építési törmeléktől, humusztól és gyökértől mentes) helyi talaj, vagy anyagnyerő helyről beszerzendő talaj. Az anyagnyerő helyről kitermelendő talajokat beépítés előtt minősíteni kell.

A műfüves pálya alatti szűrőrétegeknél és a burkolatok feszültségi tartományába beépítendő egyéb fel- és visszatöltéseknél minimálisan $Tr_\gamma=90-95\%$ tömörséget és a terheléseknek megfelelő

teherbírást kell elérni. Javaslom a tömörítendő talajokat - ha szükséges - az optimális tömörítési víztartalomig szárítani vagy nedvesíteni.

A tervezett pálya építése során kitermelendő talajok – az építési törmelékes töltést, a gyökérrel átszőtt és humuszos rétegeket kivéve - ásványi nyersanyagoknak tekinthetők. A kitermelésre kerülő ásványi nyersanyag felhasználási helyét a tervben kell megadni.

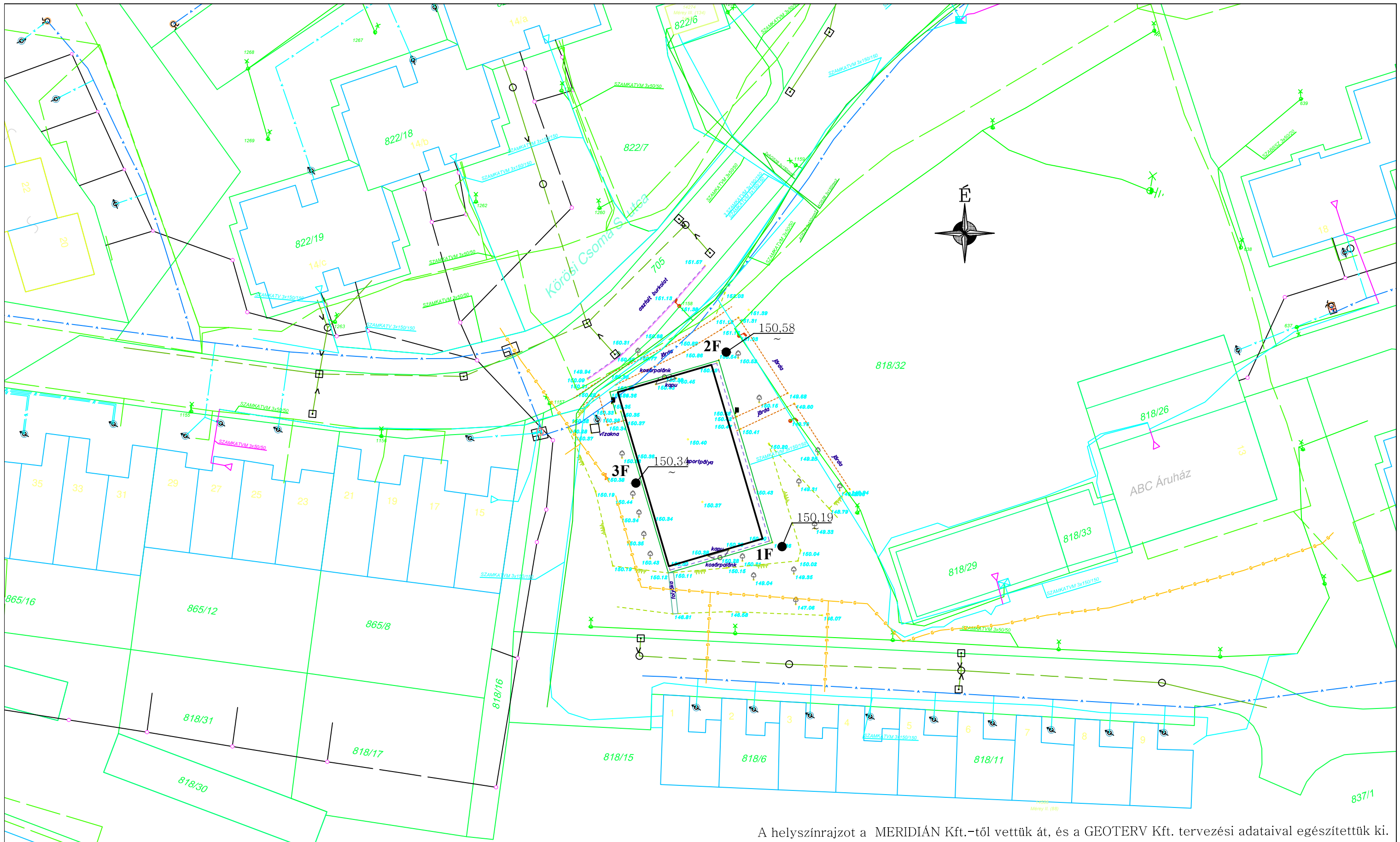
Az 54/2008. (III. 20.) Kormányrendelet 1. melléklete alapján, a következők szerint kell besorolni a feltárt ásványi nyersanyagokat:

Feltárt réteg megnevezése	Főcsoport	Csoport	Alcsoport	Kód
Iszap, homokos iszap	Törmelékes üledékes kőzet	Kőzetliszt, iszap	Kőzetliszt, kőzetiszap	1422

Szekszárd, 2019. április 11.



Batu Árpád
okl. építőmérnök, geotechnikai szakmérnök
geotechnikai tervező GT
geotechnikai szakértő SZÉS8
Magyar Mérnöki Kamara nyilvántartási szám: 17-0021



A helyszínrajzot a MERIDIÁN Kft.-től vettük át, és a GEOTERV Kft. tervezési adataival egészítettük ki.

Geotechnikai jelmagyarázat:

1F ● 150.19
 Fúrás helye, száma Térszint
 Talajvíz nem jelentkezett

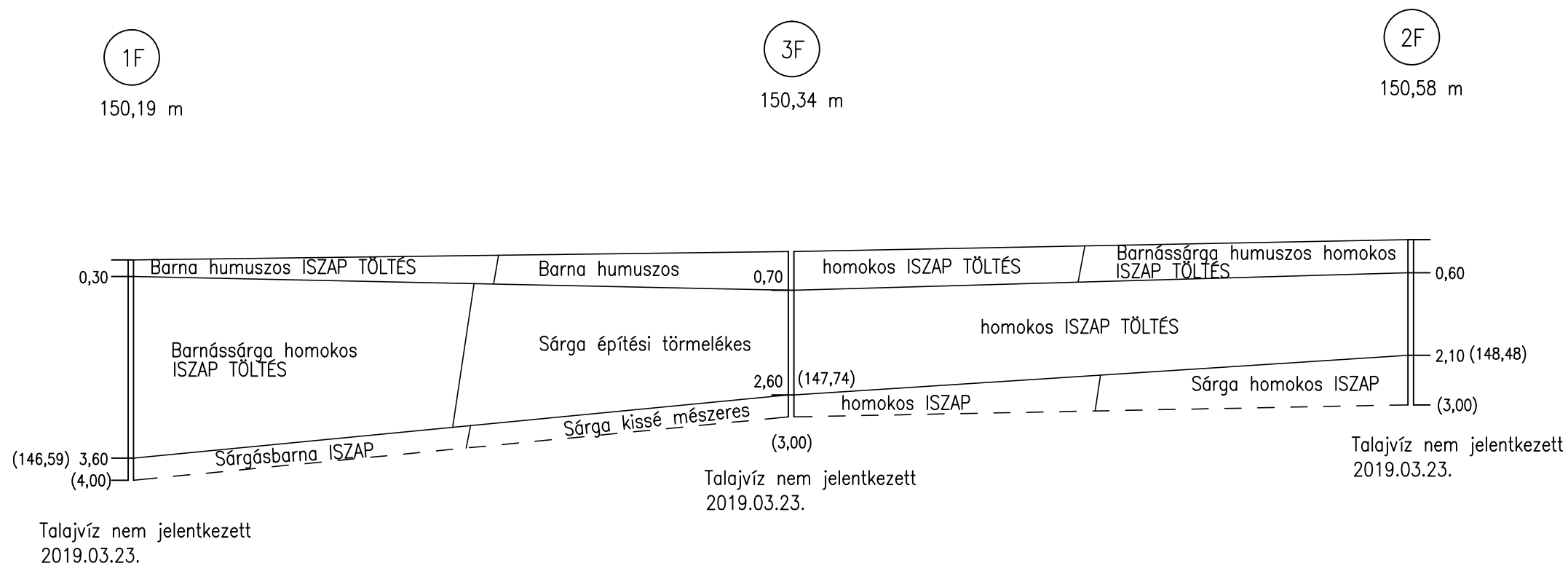
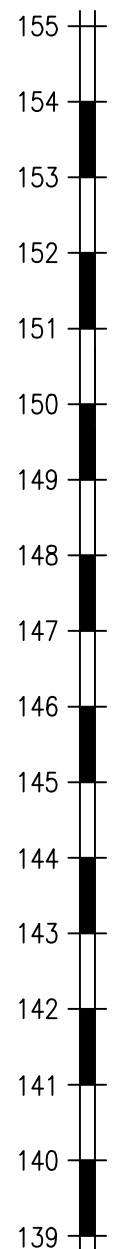
GEOTERV
 TERVEZŐ ÉS VÁLLALKOZÓ KFT.
 7100 Szekszárd, Napfény u. 19.
 Tel.: +36 74 413 042, +36 30 2679 749
 E-mail: geoterv@t-online.hu
 Tervező, szakértő: *Batu Árpád*
 Batu Árpád GT és SZÉ8 17-0021

HELYSZÍNRAJZ
 M=1:500

Tárgy:
 Szekszárd, Körösi Csoma S. ltp. 818/32 hrsz.
 műfüves futballpálya építés talajvizsgálati jelentés és
 geotechnikai tervezési beszámoló
 (talajmechanikai szakvélemény)

Munkaszám:
 1720/2019
 Rajpszám: T-1
 Kelt: 2019.04.

m B.f.



Valószínűsíthető talajrétegződés

$M_H=1:200; M_M=1:100$	RÉTEGSZELVÉNY	Munkaszám: 1720/2019
GEOTERV TERVEZŐ ÉS VÁLLALKOZÓ KFT. 7100 Szekszárd, Napfény u. 19. Telefon: +36 74 413 042 Mobil: +36 30 2679 749 E-mail: geoterv@t-online.hu	Tárgy: Szekszárd, Körösi Csoma S. ltp. 818/32 hrsz. műfüves futballpálya építés talajvizsgálati jelentés és geotechnikai tervezési beszámoló (talajmechanikai szakvélemény)	Rajzszám: T-2
	Tervező, szakértő: <i>Batu Árpád</i> Batu Árpád GT és SZES8 17-0021	Kelt: 2019.03.

Áteresztőképességi együttható	k		
Összenyomódási modulus	E_s		
Kohézió	C	kN/m^2	
Súrlódási szög	ϕ	$^\circ$	
Mértékadó szemcseátmérő	D_m	mm	
Görbületi mutató	C_c		
Egyenlőtlenégi mutató	C_u		
Egyirányú nyomószilárdság	q_u	kN/m^2	310 200
Telítettség	S		0,43 0,53
Száraz térfogatsűrűség	ρ_d	g/cm^3	1,61 1,68
Nedves térfogatsűrűség	ρ_n	g/cm^3	1,78 1,88
Hézagtényező	e		0,67 0,61
Konzisztencia-index	I_c		2,00 2,51 1,93

FÚRÁSSZELVÉNY

Fúrás jele: helye:
Szekszárd, Körösi Cs. S. Itp.

150,19 m B.f.

1F

Barna humuszos ISZAP TÖLTÉS

Barnássárga homokos ISZAP TÖLTÉS

Sárgásbarna ISZAP

Talajvíz nem jelentkezett:
2019.02.23.

EOV: 622 669
112 017

M=1:100

Konzisztencia határok: W_L %, W_p %
Természetes víztartalom: W %
Szemcsés talajoknál: szemeloszlás

$W_p=20,6\%$
 $W_L=26,0\%$
 $I_p=5,4\%$

15,2%
10,6%
13,8%
14,1%
11,9%
12,4%
13,5%
14,0%
15,6%
19,1%

0 10 20 30 40 50 60 70 80

0,30
1,00
2,00
3,60
4,00
5,00
6,00
7,00
8,00
9,00
10,00
11,00
12,00
13,00
14,00
15,00

Jelmagyarázat:

- o zavart minta — M.tv. megütött talajvízszint
- magminta — Ny.tv. nyugalmi talajvízszint



TERVEZŐ ÉS VÁLLALKOZÓ KFT.

7100 Szekszárd, Napfény u. 19.

Tel.: +36 74 413 042; +36 30 2679 749

E-mail: geoterv@t-online.hu

Tárgy: Szekszárd, Körösi Csoma S. Itp. 818/32 hrsz. műfüves futballpálya építés talajvizsgálatai jelentés és geotechnikai tervezési beszámoló (talajmechanikai szakvélemény)

Tervező, szakértő:

Batu Árpád GT és SZES8 17-0021

Munkaszám: 1720/2019

Rajzszám:

T-3

2019.03

Áteresztőképességi együttható	k		
Összenyomódási modulus	E_s		
Kohézió	C	KN/m^2	
Súrlódási szög	Φ	$^\circ$	
Mértékadó szemcseátmérő	D_m	mm	
Görbületi mutató	C_c		
Egyenlőtlenégi mutató	C_u		
Egyirányú nyomószilárdság	q_u	KN/m^2	200
Telítettség	S		0,42
Száraz térfogatsűrűség	ρ_d	g/cm^3	1,66
Nedves térfogatsűrűség	ρ_n	g/cm^3	1,83
Hézagtényező	e		0,61
Konzisztencia-index	I_c		2,69 3,43 2,91

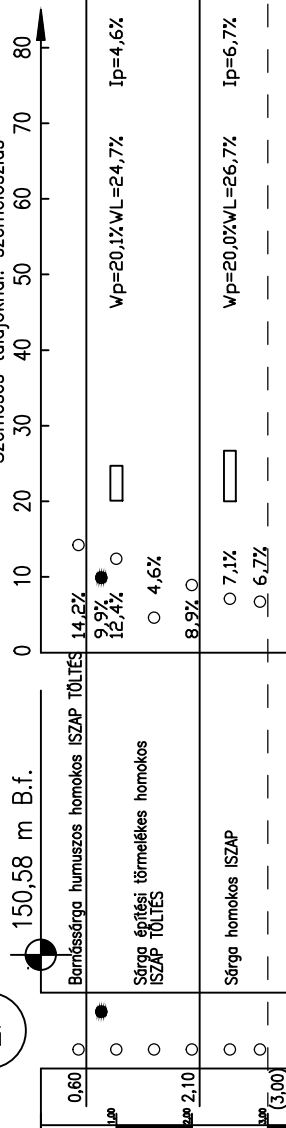
FÚRÁSSZELVÉNY

Fúrás jele: helye: Szekszárd, Körösi Cs. S. ltp.

150,58 m B.f.

2F

M=1:100
Konzisztencia határok: W_L %, W_p %
Természetes víztartalom: W %
Szemcsés talajoknál: szemeloszlás



Talajvíz nem jelentkezett:
2019.02.23.

EOV: 622 661
112 045

Jelmagyarázat:

- zavart minta — M.tv. megütött talajvízszint
- magminta — Ny.tv. nyugalmi talajvízszint

GEOTERV

TERVEZŐ ÉS VÁLLALKOZÓ KFT.
7100 Szekszárd, Napfény u. 19.

Tel.: +36 74 413 042; +36 30 2679 749
E-mail: geoterv@t-online.hu

Tárgy: Szekszárd, Körösi Csoma S. ltp. 818/32 hrsz. műfüves futballpálya építés talajvizsgálati jelentés és geotechnikai tervezési beszámoló (talajmechanikai szakvélemény)

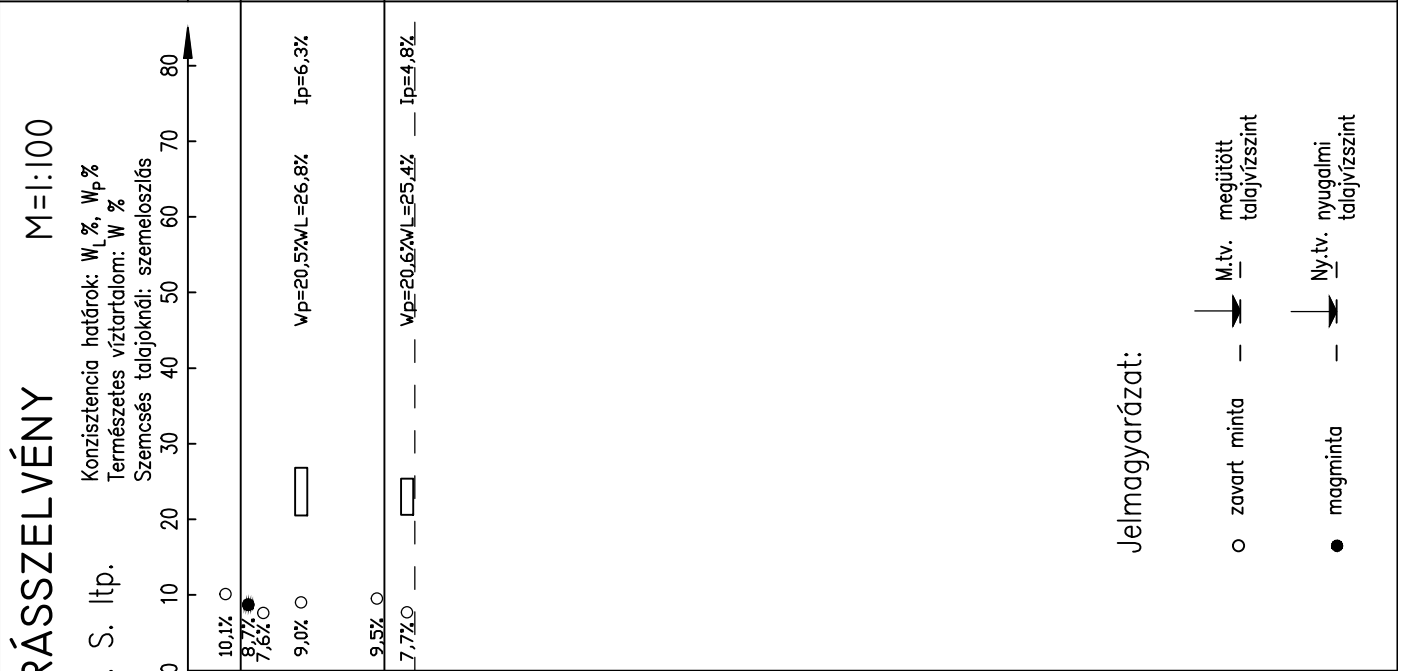
Tervező, szakértő: *Batu Árpád*
Batu Árpád GT és SZES8 17-0021

Munkaszám: 1720/2019

Rajzszám:
T-4

2019.03

Áteresztőképességi együttható	k								
Összenyomódási modulus	E_s								
Kohézió	C	kN/m^2							
Súrlódási szög	Φ	$^\circ$							
Mértékadó szemcseátmérő	D_m	mm							
Görbületi mutató	C_c								
Egyenlőtlenégi mutató	C_u								
Egyirányú nyomószilárdság	q_u	kN/m^2							
Telítettség	S								
Száraz térfogatsűrűség	ρ_d	g/cm^3							
Nedves térfogatsűrűség	ρ_n	g/cm^3							
Hézagtényező	e								
Konzisztencia-index	I_c								



Fúrás jele: **3F**

Helye: **Szekszárd, Körösi Cs. S. ltp.**
 150,34 m B.f.

0,70
 1,00
 2,60
 3,00
 4,00
 5,00
 6,00
 7,00
 8,00
 9,00
 10,00
 11,00
 12,00
 13,00
 14,00
 15,00

Barina humusos homokos ISZAP TÖLTÉS
 Sárga építési törmelék homokos ISZAP TÖLTÉS
 Sárga homokos ISZAP

Talajvíz nem jelentkezett:
 2019.02.23.

EOV: 622 649
 112 027

Jelmagyarázat:

- zavart minta — M.tv. megütött talajvízszint
- magminta — Ny.tv. nyugalmi talajvízszint



Tervező és Vállalkozó Kft.
7100 Szekszárd, Napfény u. 19.
Tel. / Fax: 74/413-042
E-mail: geoterv@t-online.hu
Honlap: www.geoterv.hu

Munkaszám: 1721/2019

TALAJVIZSGÁLATI JELENTÉS ÉS GEOTECHNIKAI TERVEZÉSI BESZÁMOLÓ (TALAJMECHANIKAI SZAKVÉLEMÉNY)

a Szekszárd, Wesselényi u. 4458/5 hrsz.
műfüves futballpálya építéséhez

Szekszárd, 2019. április 12.

Batu Árpád
okl. építőmérnök, geotechnikai szakmérnök
geotechnikai tervező GT
geotechnikai szakértő SZÉS8
Magyar Mérnöki Kamara nyilvántartási szám: 17-0021

TARTALOMJEGYZÉK

TERVEZŐI NYILATKOZAT

TALAJVIZSGÁLATI JELENTÉS ÉS GEOTECHNIKAI TERVEZÉSI BESZÁMOLÓ
(TALAJMECHANIKAI SZAKVÉLEMÉNY):

- I. Megbízás, kiindulási adatok
- II. Helyszíni viszonyok
- III. Talajfeltárás, -rétegződés és -állapot
- IV. Talajvíz viszonyok
- V. Értékelés
- VI. Geotechnikai tervezési beszámoló

MELLÉKLETEK:

- T-1. Helyszínrajz
- T-2. Rétegszelvény
- T-3-T-5. Fúrászelvények

TERVEZŐI NYILATKOZAT

**Tárgy: Szekszárd, Wesselényi u. 4458/5 hrsz. műfüves futballpálya építés
talajvizsgálati jelentés és geotechnikai tervezési beszámoló
(talajmechanikai szakvélemény)**

A 2011. január 01-től érvényes Eurocode 7 szerinti Geotechnikai tervezésre vonatkozó MSZ EN 1997 sz. szabvány szerinti tárgyi talajvizsgálati jelentés és geotechnikai tervezési beszámoló együttes tartalma megfelel a korábban érvényes talajmechanikai szakvélemény tartalmának.

Megbízó: Szekszárdi Sportközpont Nkft. 7100 Szekszárd, Keselyűsi út 3.

Kijelentem, hogy a tárgyi dokumentációt az általános érvényű vonatkozó rendeletek, szabályzatok, országos és ágazati (szakági) szabványok, valamint műszaki előírások figyelembevételével készítettem el.

Kijelentem, hogy a Magyar Mérnöki Kamara tagja vagyok, és rendelkezem a szükséges tervezési jogosultsággal.

Szekszárd, 2019. április 12.



Batu Árpád
okl. építőmérnök, geotechnikai szakmérnök
geotechnikai tervező GT
geotechnikai szakértő SZÉS8
Magyar Mérnöki Kamara nyilvántartási szám: 17-0021

I. MEGBÍZÁS, KIINDULÁSI ADATOK

A dokumentáció a Szekszárdi Sportközpont Nkft. 7100 Szekszárd, Keselyűsi út 3. megbízása alapján készült.

Megbízónktól megkaptam a tervezett pálya környezetének térképét a létesítendő pálya helyével és műszaki leírásával. A Magyar Labdarúgó Szövetség honlapjáról letöltöttem a pálya típustervét. A MERIDIÁN Kft. rendelkezésemre bocsátotta a vizsgált terület tervezési alaptérképét.

Az MLSZ típusterve szerint a műfüves futballpálya mérete 12,0x24,0 (14,0x26,0) m lesz. A pálya külső vonalaitól 1,0-1,0 m-re palánk létesül hálótartó oszlopokkal. A műfüves pályát körülvevő palánkon kívüli területen VIACOLOR burkolat készül, az oldalvonalak mentén 1,5 m, míg az alapvonalak mögött 2,0 m szélességben. A pálya végleges szintje 10 cm-t kiemelkedik a környezet szintjéből.

A típusterv szerint, a műfüves pálya alatt hosszirányban 5,0-5,0 m-ként elhelyezendő 0,5%-os lejtésű, osztályozott kavicsos 80-200 mm-es dréncsővel gyűjtőcsöves szivárgó készül, mely szivárgók vezetik el a vizet a pályától távolabb kialakítandó egy db 2,0x2,0x3,0 m-es szikkasztó gödörhöz.

A tervezett pályaszerkezet a $\pm 0,00$ pályaszinttől lefelé:

- 5,0 cm műfű (gumi granulátum, kvarchomok)
- 3,5 cm kiegyenlítő fagyálló szűrőréteg 2/5 szemmagyságú zúzottkő
- 12 cm fagyálló szűrőréteg 5/20 szemmagyságú zúzottkő
- 20 cm fagyálló ágyazati szűrőréteg 20/50 szemmagyságú zúzottkő

A tervezett pálya körüli VIACOLOR burkolat pályaszerkezete a $\pm 0,00$ szinttől lefelé:

- 6,0 cm VIACOLOR burkolat
- 4 cm ágyazó homokréteg
- 10 cm fagyálló zúzottkő ágyazat
- 10 cm fagyálló homokos kavics

Opcionális lehetőség a pálya hosszoldalán 2-2 db lámpatartó oszlop elhelyezése.

A tervezési alaptérkép Balti feletti magasságaira vonatkozóan színteztük be a fúrások magasságát. A tárgyi tervezési feladat az MSZ EN 1997 sz. szabvány szerint a 2. geotechnikai kategóriába sorolható.

II. HELYSZÍNI VISZONYOK

A műfüves pálya Szekszárd K-i részén, a Wesselényi M. u. és a Prantner J. u. találkozásánál készül. A létesítendő pálya a meglévő kb. 28x44 m-es aszfaltbeton burkolatú pálya É-i részének a helyére fog kerülni. A T-1 helyszínrajz tartalmazza a tervezett pálya helyét és annak környezetét.

Az aszfaltbeton pálya burkolata közel sík és vízszintes, a pályaszint a 90,13-90,22 m B. f. szinten helyezkedik el.

A tervezett pálya helyén nem húzódnak térszint alatti közművek. A csapadékcatornák közeli nyomvonalai a pályától 5-15 m-re találhatóak.

A tárgyi terület földrengéserősség szempontból a 1. zónába sorolható, és az EC8 EN szabvány szerint a csúcsgyorsulási érték $a_g=0,08g$. Földrengési szempontból a helyi talajok az C talajosztályba sorolhatók, és ez $S=1,15$ értéket jelent.

III. TALAJFELTÁRÁS, -RÉTEGZŐDÉS ÉS -ÁLLAPOT

Földrajzilag a vizsgált helyszín a Sárköz Ny-i szélén helyezkedik el. Geológiai szempontból a vizsgált terület a Duna holocénkori árterének a Ny-i szélén található. A felszínhez közeli talajok a Duna holocénkori ártéri üledékei, melyekre mesterséges töltésrétegek kerültek.

2019. február 23-én 3 db 3,0-4,0 m mélységű kisátmérőjű fúrást (1F-3F) készítettünk a létesítendő pálya helyét közrefogva. A T-1 helyszínrajzon tüntettem fel a fúrások helyét és magassági adatait. A fúrások terepszintje közel azonos a meglévő pálya burkolati szintjével. A T-2 rétegszelvény tartalmazza a fúrások és laboratóriumi vizsgálatok alapján valószínűsíthető talajrétegződést. A T-3-T-5 fúrásszelvényeken közlöm a laboratóriumi vizsgálatok eredményeit. A feltárt rétegekből konzisztencia vizsgálatokra került sor.

A laboratóriumi vizsgálatok során a konzisztencia határok meghatározása az MSZ 14043-4:1980 sz. szabvány alapján történt. A talajok megnevezése során az MSZ EN 14043-2:2006 sz. szabványt vettem figyelembe. A 2011-től kötelezően érvényes Eurocode 7 előírásai szerint, megszűnt a korábbi MSZ szabvány szerinti homokliszt elnevezés és frakció. A korábbi

homoklisztként megnevezett talajok 0,063 mm-nél nagyobb szemnagyságú részeit a finom homokhoz, míg az előzőnél kisebb szemméretű részeit az iszaphoz kell sorolni.

Felső talajréteggént 1,8-2,1 m vastagságú töltésréteget jelentkezett, 88,10-88,49 m B. f. alsó határral. A töltésréteg változó színeződésű iszap és homokos iszap talajokból tevődik össze, melyek részben és változóan építési törmelékesek, gyökeresek.

A töltésréteg alatt a feltárások alsó határáig már eredeti fekvésű (termett) sárga, barna és szürke színeződésű, a talajmechanikai terminológia szerint kövér és sovány agyag, valamint homokos iszap talajok jelentkezetek. A sötétszürke agyagok közepesen szerves rétegnek tekinthetők. A homokos iszap a korábbi MSZ szabvány szerint iszapos homoklisztnak minősül.

A talajok konzisztencia állapota ($I_c=0,77-1,80$) a merev és a kemény (korábbi MSZ szabvány szerint a sodorható és a nagyon kemény) között változott a feltárások idején, és általában a talajvízszint alatt észleltük a kedvezőtlenebb állapotot.

A fúrási ellenállás és a hézagtényezők alapján ítélve, a feltárt talajok települése a közepesen tömör és a laza között változik.

IV. TALAJVÍZ VISZONYOK

Mind a három fúrásban jelentkezett talajvíz. A fúrások idején a nyugalmi talajvízszint a térszint alatti 1,75-2,05 m-en, a 88,21-88,45 m B. f. szintek között állapotodott meg, mely a közepesnél magasabb talajvízszintre utalt. A fúrásokban a megütött talajvízszint a nyugalmi talajvízszint alatt 0,15-0,55 m-rel jelentkezett, de ez nem nyomás alatti talajvízre, hanem a talajvíz későbbi beállását jelentette. Feltüntettem a nyugalmi és megütött talajvízszinteket a helyszínrajzon, a rétegszelvényen és a fúrásszelvényeken.

A környezetben végzett eddigi vizsgálataim alapján, a vizsgált területen a talajvíz ingadozása meghaladja a 4 métert.

A létesítendő műfüves pálya helyén a 89,50 m B. f. szintre tehető a maximális talajvízszint (eddig előfordult legmagasabb talajvízszint). A műszaki irányelvet figyelembe véve - korlátozott szárazsági követelmény esetén - a 90,00 m B. f. szintre vehető fel a mértékadó talajvízszint, feltételezve a pálya környezetében a térszintet elérő talajvíz felszíni elvezettségét.

A talajvíz vegyvizsgálatának eredménye: $\text{SO}_4^{--}=522$ mg/liter, pH=6,9. Az MSZ 4798-1:2004 sz. szabvány szerint a talajvíz enyhén agresszív szulfátion szempontjából ($\text{SO}_4^{--}=200-600$ mg/liter).

V. ÉRTÉKELÉS

A pálya közelében látható fák alapján - főként a pálya szélén - a feltártnál vastagabb humuszos és gyökérmaradványos réteg feltételezhető. A talajvíz és a felszínről beszivárgó vizek egyaránt befolyásolhatják a létesítendő pálya állagát. A feltárt töltés és termett talajok változó mértékben hajlamosak az elnedvesedésre, de nem hajlamosak a roskadásra. Víztartalom növekedés hatására kedvezőtlenebbé válnak a talajfizikai jellemzők. A feltárt homokos iszap és iszap talajok hajlamosak a kimosódásra és az erózióra. Az agyagok hajlamosak a térfogatváltozásra.

A feltárt talajok az **F-III** fejtési osztályba sorolhatók.

A építési törmeléktől és egyéb szennyeződéstől mentes sovány agyag, iszap és homokos iszap talajok közepesen tömöríthetők (**T-2**), ha víztartalmuk tömörítési szempontból kedvező, ha tömörítés szempontjából víztartalmuk kedvezőtlen, akkor nehezen tömöríthetők (**T-3**). A kövér agyag nehezen tömöríthető (**T-3**), ha víztartalma tömörítési szempontból kedvező, ha tömörítés szempontjából víztartalma kedvezőtlen, akkor nem tömöríthető (**T-4**), és csak megfelelő kezeléssel tehető tömöríthetővé.

A termett homokos iszap a közepesen vízvezető (**V-3**), a sovány agyag és iszap a gyengén vízvezető (**V-4**) talajok közé sorolható. A kövér agyag vízzárónak (**V-5**) tekinthető. A laza töltésrétegeknél általában az azonos szemszerkezetű termett talajénál nagyobb áteresztőképességi együttható a jellemző.

A homokos iszap és iszap erózióérzékeny (**E-1**) talajnak minősítendő.

A homokos iszap és iszap talajok a fagyveszélyes (**X-3**), míg az agyagok a fagyérzékeny (**X-2**) kategóriába tehetőek.

A plaszticitási index alapján, a feltárt sovány agyag kissé térfogatváltozónak (**D-2**), míg a kövér agyag nagyon térfogatváltozónak (**D-4**) minősítendő.

Az előbbi kategorizálásokat, besorolásokat az ÚT 2-1.222 szerint végeztem.

VI. GEOTECHNIKAI TERVEZÉSI BESZÁMOLÓ

A tervezett műfüves futballpálya a vizsgált helyen megvalósítható, de a pálya építése során a továbbiakban leírt megállapításokat és javaslatokat figyelembe kell venni.

Javaslom terv készítését a műfüves pálya helyszínre történő adaptálásához.

Kedvezőtlen esetben a jelenlegi térszintet megközelítő talajvízszint miatt, valamint a jó felszíni vízelvezetés érdekében, **javaslom a műfüves pályaszint kiemelését a környező térszintből**. A környező térszintből történő kiemelés olyan legyen, hogy a pálya vízelvezetése az esetleg kialakuló mértékadó talajvízszint esetén is megfelelően megoldható legyen.

Az új műfüves pálya építése előtt el kell bontani a jelenlegi aszfaltbeton burkolatú pályát a teljes pályaszerkezettel. A pályán végzett nyílt feltárások, vagy a pálya elbontása után lehet választ adni arra, hogy az aszfaltbeton burkolat alatti ágyazati rétegek felhasználhatók lesznek-e, és ha igen, akkor milyen mértékben az új pálya szűrőrétegéhez.

A műfüves pálya alatti legalsó szűrőréteg és a készülő talajcsere alá javaslom geotextília beépítését.

Az előbbi vizsgálati eredmények alapján, további talajmechanikai javaslatok adhatók a létesítendő műfüves pálya alépitményi és vízelvezetési kialakítására, esetleg a földmű javítására.

A műfüves pályára jutó felszíni víz a pálya alatti szűrőrétegek közvetítésével a közelben lévő csapadécsatornába vezethető el, tehát szikkasztásra nincs szükség. A közepesen magasabb talajvízszint idején a szikkasztás csak korlátozott mértékben, vagy nem működne.

A következő táblázatban adom meg **a feltárt talajok karakterisztikus talajfizikai adatait**. A jelentősen humuszos, gyökérmaradványos talajokra, vagy egyéb számottevően szennyezett töltésrétegekre nem vonatkoznak a megadott karakterisztikus talajfizikai jellemzők.

Talaj megnevezése	Súrlódási szög ϕ (°)	Kohézió c (kN/m ²)	Nedves (száraz) térfogatsúly γ_n (kN/m ³)	Összenyomódási modulus E_s (MN/m ²)	Áteresztőképességi együttható cm/s
Homokos iszap töltés	18	4	17,0 (14,0)	6	10^{-4}
Iszap töltés	16	8	17,0 (14,0)	6	10^{-5}
Termett homokos iszap	22	7	19,0 (16,0)	10	5×10^{-5}
Termett szerves sovány agyag	9	30	17,5 (14,5)	4	5×10^{-7}
Termett szerves kövér agyag	8	45	17,0 (14,0)	3	10^{-8}

Az alapok méretezése az MSZ EN 1997-1 sz. szabvány szerinti történhet. A síkalap alatti talajtörés ellenőrzését a drénezett terhelés feltételezésével javaslom elvégezni. Az Eurocode 7 szerinti karakterisztikus talajfizikai jellemzők kb. azonosak a korábbi MSZ szerinti mértékadó talajfizikai jellemzőkkel. Figyelembe kell venni, hogy magas talajvízszint idején a talajok víz alá kerülnek. Ez esetben a talajok térfogatsúlyát csökkenteni kell a víz felhajtóerejével.

A viszonylag vastag töltésréteg miatt, **megfelelő vastagságú talajcserén, a fagyhatár alatt történő síkalapozással javaslom alapozni a létesítendő oszlopokat és egyéb műtárgyakat.**

A talajcsere és a létesítendő burkolatok alatti ágyazat jól tömöríthető, fagyálló és folytonos szemeloszlású ($0,02\text{mm} < 10\%$, $0,1\text{mm} < 25\%$, $C_u > 10,0$, $d_{\text{max}} < 40\text{mm}$) homokos kavicsból vagy zúzottkőből készülhet, rétegesen minimálisan $Tr_\gamma = 95\%$ -ra tömörítve. A talajcsere és ágyazat alatti talajfelszínt is tömöríteni kell.

Javaslom felúszás ellen biztosítani, illetve talajvíznyomás elleni szigeteléssel ellátni a térszint alá kerülő műtárgyakat, a mértékadó talajvízszint figyelembevételével. A térszint alá kerülő szerkezeteknél tekintetbe kell venni a talajvíz enyhén agresszív voltát.

A helyi iszap és homokos iszap talajok kimosódásra és erózióra, valamint az agyagok térfogatváltozásra hajlamos voltát figyelembe kell venni az oszlopok, egyéb műtárgyak és burkolatok kialakításánál és a felszíni vízelvezetés megoldásánál.

Magas talajvízszint idején és a mélyebb munkaterek mélységétől függően szükség lehet víztelenítésre a kivitelezési munkák során. A talajtörés veszélye miatt, a víztelenítés nyílt víztartással a sovány agyagban 1,2-1,5 m, az iszapban 0,7-0,8 m, a homokos iszapban 0,5-0,6 m vízoszlop magasságig oldható meg megfelelő biztonsággal. Az előbbieknél magasabb vízoszlop esetén a talajtörés elkerülése céljából vákuum-kutas talajvízszint süllyesztést kellene alkalmazni, vagy a munkagödör fenékszintje alá megfelelő mélységig bekötött szádfalas megtámasztás mellett lehetne végezni a nyílt víztartásos víztelenítést. A vasalatlan alaprészeknél a talajvízszint alatt víz alatti talajkiemelés és víz alatti betonozás is végezhető vízutántöltés biztosítása mellett oly módon, hogy a munkatéren belüli vízszint mindig érje el a munkatéren kívüli nyugalmi talajvízszintet.

A kivitelezést olyan időszakban kell végezni, hogy ne legyen szükség víztelenítésre, vagy a víztelenítés nyílt víztartással megoldható legyen.

A kivitelezés során a feltárt kohézióval rendelkező talajokban a talajvízszint felett a munkaárkok és munkagödrök terheletlen térszint esetén, a térszint alatti 1,0 m-ig szabadon álló függőleges földfalakkal kiemelhetők, míg az előbbinél mélyebb munkaárkok és munkagödrök megfelelő sűrűséggel kialakított hézagos munkatérhatárolással biztosítandók. A talajvízszint alatt minden talajban zárt sorú munkatérhatárolást javaslok. A munkatér feletti térszintre ható terheléseket tekintetbe kell venni a munkatér-határolás kialakításánál és méretezésénél.

A kitermelendő építési törmelékes, gyökérmaradványos, humuszos és esetleg egyéb szennyezett talajokat, valamint a szerves agyagokat nem javaslom felhasználni visszatöltésként. A műfüves pálya, a műtárgyak és a burkolatok feszültségi tartományában készülő feltöltések és visszatöltések szennyeződésmentes, jól vagy közepesen tömöríthető finom szemcsés vagy durva szemcsés talajokból készüljenek. Ez lehet a kitermelendő nem szennyezett (építési törmeléktől, humusztól és gyökértől mentes) helyi homokos iszap vagy iszap talaj, vagy anyagyerő helyről beszerzendő talaj. Az anyagyerő helyről kitermelendő talajokat beépítés előtt minősíteni kell.

A műfüves pálya alatti szűrőrétegeknél és a burkolatok feszültségi tartományába beépítendő egyéb fel- és visszatöltéseknél minimálisan $Tr_{\gamma}=90-95\%$ tömörséget és a terheléseknek megfelelő

teherbírást kell elérni. Javaslom a tömörítendő talajokat - ha szükséges - az optimális tömörítési víztartalomig szárítani vagy nedvesíteni.

A tervezett létesítmény építése során, a kitermelendő töltésréteg alatti eredeti fekvésű talajok ásványi nyersanyagoknak tekinthetők. A kitermelésre kerülő ásványi nyersanyag felhasználási helyét a tervben kell megadni.

Az 54/2008. (III. 20.) Kormányrendelet 1. melléklete alapján, a következők szerint kell besorolni a feltárt ásványi nyersanyagokat:

Feltárt réteg megnevezése	Főcsoport	Csoport	Alcsoport	Kód
Homokos iszap	Törmelékes üledékes kőzet	Kőzetliszt, iszap	Kőzetliszt, kőzetiszap	1422
Agyag rétegek	Törmelékes üledékes kőzet	Agyag	Képlékeny agyag - II	1419

Szekszárd, 2019. április 12.



Batu Árpád
okl. építőmérnök, geotechnikai szakmérnök
geotechnikai tervező GT
geotechnikai szakértő SZÉS8
Magyar Mérnöki Kamara nyilvántartási szám: 17-0021

Mentőállomás

3979/2

2675/1
Wesselényi utca

3981/1

4105

39

38

4109/4



1F

90.29
88.24
88.09

2F

90.26
88.21
87.96

3F

90.20
88.45
87.90

4458/5

sportpálya

Prantner János utca
4430

4109/5

Geotechnikai jelmagyarázat:

1F ● 90.29
88.24
88.09

Fúrás helye,
száma

Térszint
Nyugalmi talajvízszint
Megütött talajvízszint

A helyszínrajzot a MERIDIÁN Kft.-től vettük át, és a GEOTERV Kft. tervezési adataival egészítettük ki.

GEOTERV

TERVEZŐ ÉS VÁLLALKOZÓ KFT.
7100 Szekszárd, Napfény u. 19.
Tel.: +36 74 413 042, +36 30 2679 749
E-mail: geoterv@t-online.hu

Tervező, szakértő: *Batu Árpád*
Batu Árpád GT és SZÉ8 17-0021

HELYSZÍNRAJZ

M=1:500

Tárgy:

Szekszárd, Wesselényi u. 4458/5 hrsz. műfüves
futballpálya építés talajvizsgálati jelentés és
geotechnikai tervezési beszámoló
(talajmechanikai szakvélemény)

Munkaszám:

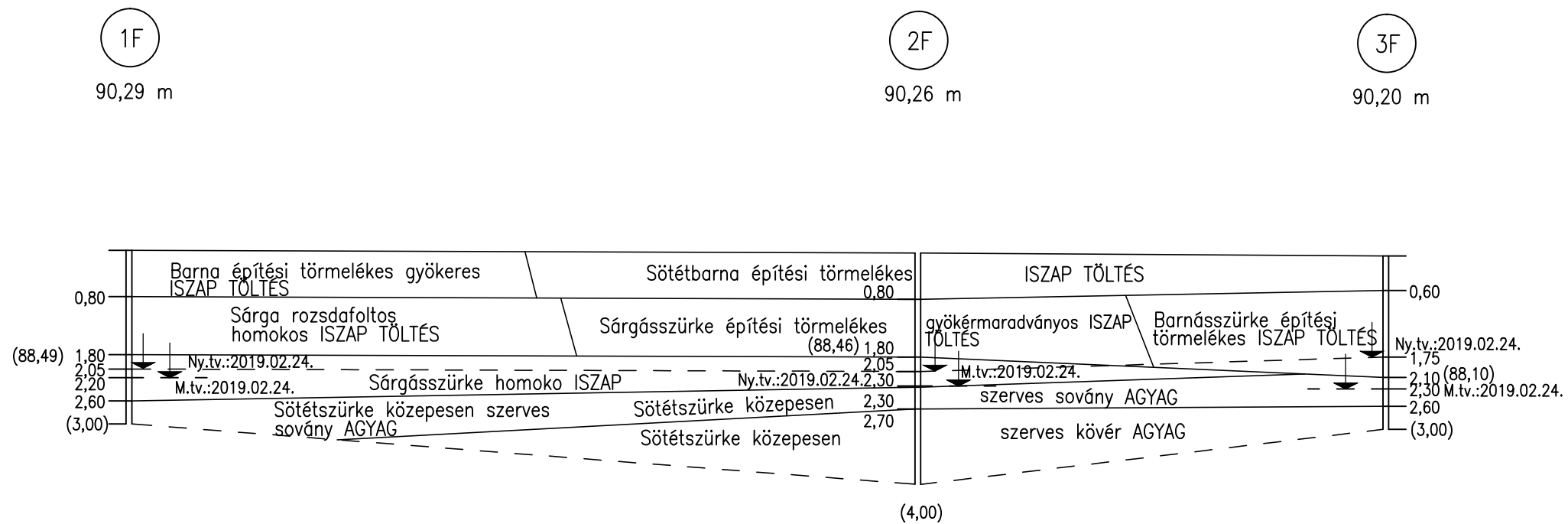
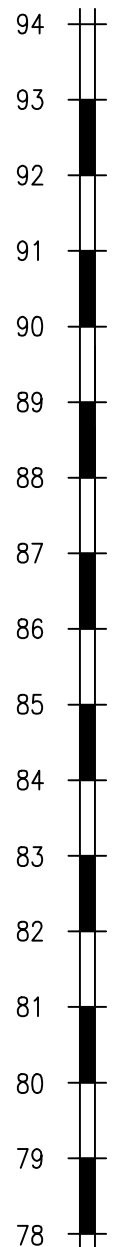
1721/2019

Rajzszám: T-1

Kelt:

2019.04.

m B.f.



Valószínűsíthető talajrétegződés

Jelmagyarázat:

— M.tv. megütött talajvízszint

— Ny.tv. nyugalmi talajvízszint

$M_H=1:200$; $M_M=1:100$

GEOTERV KFT.
 TERVEZŐ ÉS VÁLLALKOZÓ KFT.
 7100 Szekszárd, Napfény u. 19.
 Telefon: +36 74 413 042
 Mobil: +36 30 2679 749
 E-mail: geoterv@t-online.hu

RÉTEGSZELVÉNY

Tárgy: Szekszárd, Wesselényi u. 4458/5 hrsz. műfüves futballpálya építés talajvizsgálati jelentés és geotechnikai tervezési beszámoló (talajmechanikai szakvélemény)

Tervező, szakértő: *Batu Árpád*
 Batu Árpád GT és SZÉSE 17-0021

Munkaszám: 1721/2019

Rajzszám: T-2

Kelt: 2019.04.

Áteresztőképességi együttható	k	
Összenyomódási modulus	E_s	
Kohézió	C	KN/m^2
Súrlódási szög	ϕ	$^\circ$
Mértékadó szemcseátmérő	D_m	mm
Görbületi mutató	C_c	
Egyenlőtlenégi mutató	C_u	
Egyirányú nyomószilárdság	q_u	KN/m^2
Telítettség	S	
Száraz térfogatsűrűség	ρ_d	g/cm^3
Nedves térfogatsűrűség	ρ_n	g/cm^3
Hézagtényező	e	
Konzisztencia-index	I_c	

FÚRÁSSZELVÉNY

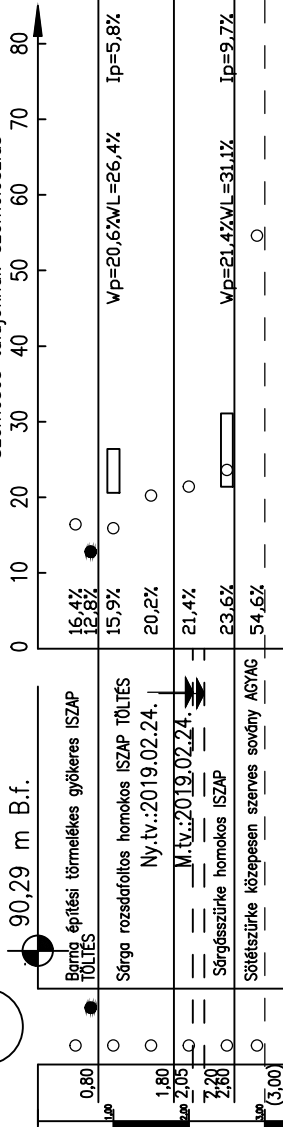
M=1:100

Fúrás jele: helye:

Szekszárd, 4458/5 hrsz.

Konzisztencia határok: W_L %, W_p %
Természetes víztartalom: W %
Szemcsés talajoknál: szemeloszlás

1F



EOV: 623 820
111 126

Jelmagyarázat:

- zavart minta — M.tv. megütött talajvízszint
- magminta — Ny.tv. nyugalmi talajvízszint

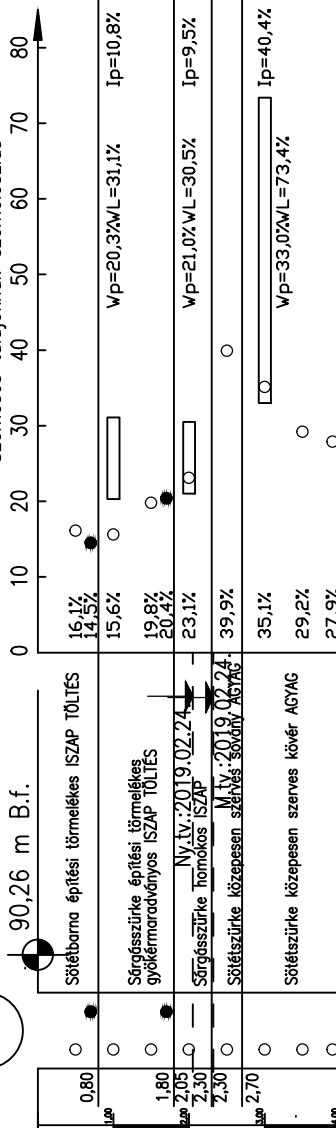
Áteresztőképességi együttható	k	
Összenyomódási modulus	E_s	
Kohézió	C	kN/m^2
Sűrítési szög	Φ	$^\circ$
Mértékadó szemcseátmérő	D_m	mm
Görbületi mutató	C_c	
Egyenlőtlenégi mutató	C_u	
Egyirányú nyomószilárdság	q_u	kN/m^2
Telítettség	S	
Száraz térfogatsűrűség	ρ_d	g/cm^3
Nedves térfogatsűrűség	ρ_n	g/cm^3
Hézagtényező	e	
Konzisztencia-index	I_c	

FÚRÁSSZELVÉNY

Fúrás jele: helye: Szekszárd, 4458/5 hrsz. 90,26 m B.f.

2F

M=1:100
Konzisztencia határok: W_L %, W_p %
Természetes víztartalom: W %
Szemcsés talajoknál: szemeloszlás



EOV: 623 848
111 124

Jelmagyarázat:

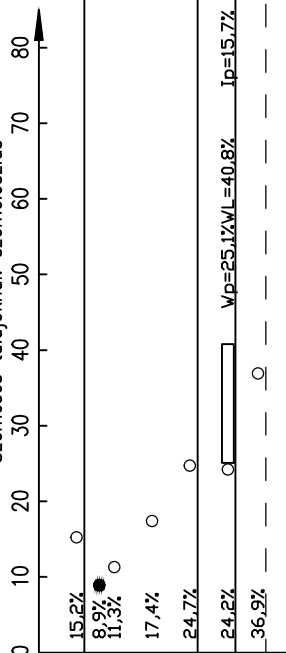
- zavart minta — M.tv. megütött talajvízszint
- magminta — Ny.tv. nyugalmi talajvízszint

Áteresztőképességi együttható	k		
Összenyomódási modulus	E_s		
Kohézió	C	KN/m^2	
Sűrítési szög	Φ	$^\circ$	
Mértékadó szemcseátmérő	D_m	mm	
Görbületi mutató	C_c		
Egyenlőtlenégi mutató	C_u		
Egyirányú nyomószilárdság	q_u	KN/m^2	300
Telítettség	S		0,38
Száraz térfogatsűrűség	ρ_d	g/cm^3	1,67
Nedves térfogatsűrűség	ρ_n	g/cm^3	1,82
Hézagtényező	e		0,64
Konzisztencia-index	I_c		1,06

FÚRÁSSZELVÉNY

Fúrás jele: **helye:**
Szekszárd, 4458/5 hrsz.

3F



Sötétbarna építési törmelékes ISZAP TÖLTÉS
Barnászürke építési törmelékes ISZAP TÖLTÉS
Ny.tv.: 2019.02.24.
M.v.: 2019.02.24.
Szürke közepesen szerves sovány AGYAG
Sötétszürke közepesen szerves kövér AGYAG

EOV: 623 848
111 108

Jelmagyarázat:

- o zavart minta — M.tv. megütött talajvízszint
- magminta — Ny.tv. nyugalmi talajvízszint

GEOTERV
TERVEZŐ ÉS VÁLLALKOZÓ KFT.
7100 Szekszárd, Nappány u. 19.
Tel.: +36 74 413 042; +36 30 2679 749
E-mail: geoterv@t-online.hu

Tárgy: Szekszárd, Wesselényi u. 4458/5 hrsz. műfüves futballpálya építés talajvizsgálati jelentés és geotechnikai tervezési beszámoló (talajmechanikai szakvélemény)

Tervező, szakértő: *Batu Árpád*
Batu Árpád GT és SZES8 17-0021

Munkaszám: 1721/2019

Rajzszám:
T-5
2019.04.