

FELSZÍNMOZGÁSOK DUNAÚJVÁROSBAN – EGY ÉVTIZEDEK ÓTA VISSZATÉRŐ PROBLÉMA MEGOLDÁSA

Barta Orsolya
okl. építőmérnök, előkészítő mérnök
SYCONS Kft.



Előzmények

- ▶ A partfal anyaga: lösz
- ▶ Már a múlt század első felében is regisztrált talajmozgások
- ▶ 1964. február 29.:
A partfal ~1300 m hosszon és
300-350 m szélességben megmozdult,
egy szivattyútelep 35 métert csúszott.



Védelmi munkák

- ▶ Szakértői állásfoglalás (1960-as évek):
- ▶ a talajvízszint helyenként 9-13 m-t emelkedett
- ▶ 1964. utáni nagyszabású partvédelmi munkák kezdődtek:
 - A megcsúszott partfal elé padkásított, rézsús támtöltés kerül (helyi anyag felhasználásával)
 - A partszakaszon található, felhagyott pincék eltömedékelése (kézi tömedékeléssel)
 - Csápos kutak, talajvíz kiszivattyúzása
 - Monitoring kutak
- ▶ Oka: közművek nem megfelelő állapota, városépítési stratégia, kedvezőtlen hidrogeológiai viszonyok
- ▶ **Csúszólap alakult ki!**
 - A támtöltés tömörítése, a pincék eltömedékelése nem megfelelő minőségben készült el.
 - **Nem történt meg a csúszólap felszámolása!**



↓
A Kőtár irányából lefolyó vizek kimosódásokat, lokális suvadásokat okoztak, a korábban kialakított folyókák eldeformálódtak, feladatukra alkalmatlanná váltak

↓
2006.: újabb védelmi munkák szükségesek!

2010. elején tapasztalt állapot



2009-2010. A védelmi munkák újabb szakasza

A SYCONS Kft. és a Geoteszt Kft. megoldása

1. Felszámolni a csúszólapot.

- ▶ Nagy tömegű földmunka: a mozgással érintett földtömeg lépcsőzetes kitermelése (a tereplépcsőket GSI R25 típusú fúrt-injektált horgonyokkal megfogva)
- ▶ Szivárgóaplan létrehozása, majd a földtömeg visszaépítése georács erősítéssel

2. A partfal területén lesüllyeszteni a talajvíz szintjét, megoldani a felszíni vizek elvezetését.

- ▶ Fúrt szivárgók (talajvízszint süllyesztése)
- ▶ Folyókák kialakítása (a felszíni vizek elvezetésére)
- ▶ Víznyelő aknák, vízelvezető csatornák
- ▶ Szárítóbordák (mélyebb talajrétegek kiszárítása)

Csúszólap felszámolása – terv (Geoteszt Kft.)

Kötár

Kötár kenítés

$B = 3,00 \text{ m}$

Vz - 3

Monoaxiális georács
szakadási nyúlás: 10%

Humuszos termőtalaj

Suvadás

0,8 - 1,2 méterenként Georács erősítés

Derozion - 2 gyepnemez
+ humusz

$B = 2,00 \text{ m}$

Vz - 2

$B = \sim 5,6 - 1:1$

Talajhorgony (szegecs)
 $L = \sim 6 - 9 \text{ m}$

Csúszólap

Helyi lösz - anyagú támtöltés
 $\text{Trg} = 92 - 95 \%$

max 3-4%

R1

R2

R1

Szőtt Geotextília
20 - 30 cm 5/24 kavics szivargó
Bentonitos geotextília
Termett talaj

R2

Szőtt Geotextília
20 - 30 cm 5/24 kavics szivargó
150/150/8 betonacél háló
Bentonitos geotextília
Termett talaj

A csúszólap felszámolása - kivitelezés



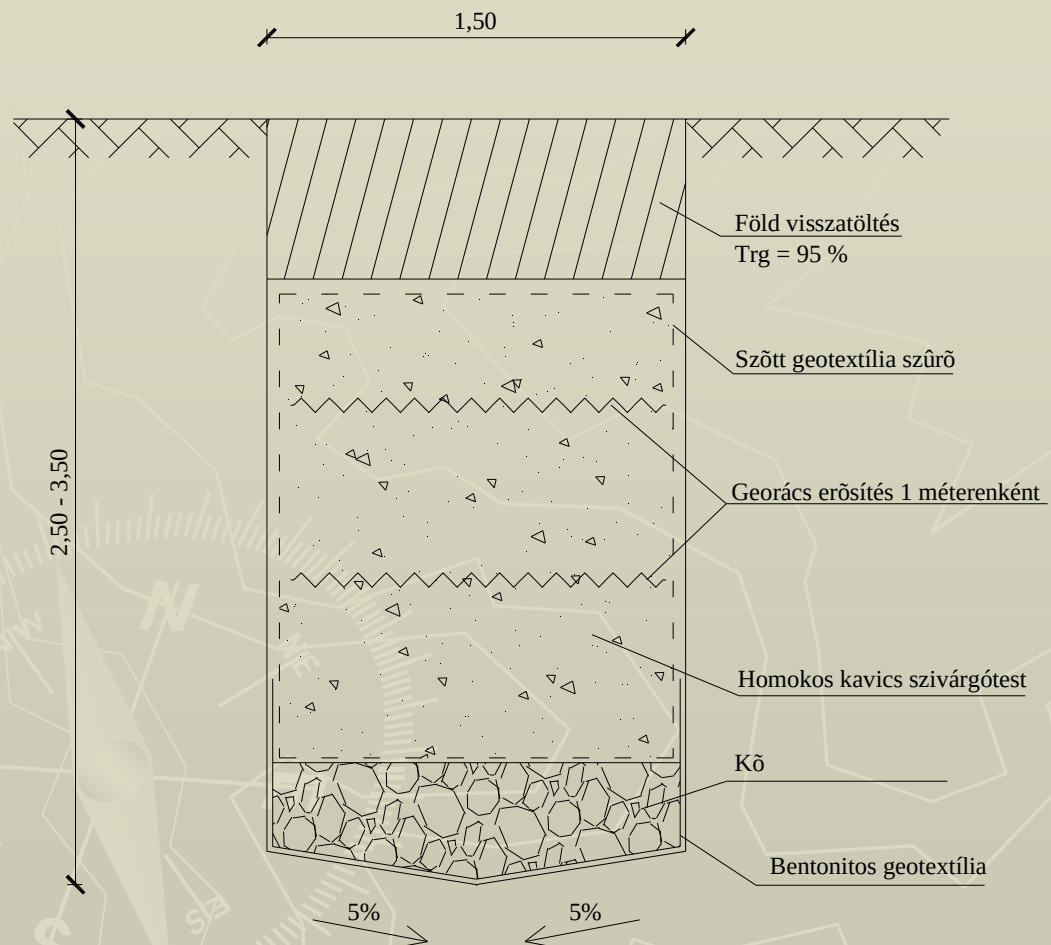
A mélyszivárgó rendszer és a felszíni vízelvezetés kialakítása

- ▶ 6 + 9 db $\varnothing 40$ cm-es kavicscölöp (ejtőkút) készítése a partfal felső részén.
- ▶ 2 db 4-4 m mély $\varnothing 232$ cm-es előregyártott vb. aknából 6 + 9 db NÁ 50 mm-es fúrt szivárgó csáp készítése.
- ▶ Folyókák: vápás kialakítású járdák, bentonitos geotextília szigeteléssel, kiemelt szegéllyel, megfelelő hossz- és keresztirányú eséssel.
- ▶ Szárítóbordák: 6 db 1,5 m széles, változó mélységű (2,5-3,5 m) kőborda (alul vápás kialakítással, bentonitos geotextil-szigeteléssel). A szárító és támasztó funkciót is ellát.
- ▶ Aknák: összesen 2 db $\varnothing 232$ cm-es és 10 db $\varnothing 96$ cm-es előregyártott vb. akna, a fúrt szivárgókból, a vápákból és a szárítóbordákból érkező víz gyűjtésére
- ▶ Vízelvezető csatornák: DN315 mm-es KPE csövek, az aknában összegyűlt víz elvezetésére (a partfal alján, a Duna-parton található árokba futnak).

Mélyszivárgó, felszíni vízvezetés



Szárítóbordák



Római bástyák megmentése

- ▶ Talajmozgások → a partfal tetején található Északi és Déli római bástya alól elmozdult a földtömeg
- ▶ Vasbeton talpgerenda készítése, amely ezután alaptestként funkcionálhat
- ▶ A talpgerendát átfúrva GSI R38 típusú mikrocölöpös alapmegerősítés készítése

A Déli Római Bástya a megerősítés előtt és után



Köszönöm a figyelmet!

Barta Orsolya

SYCONS Kft.

www.sycons.hu

sycons@sycons.hu

