

Újpesti Bauplan Kft.
1046 Budapest
Pöltenberg u. 6.

Msz:743/2015

Terv- és iratjegyzék

Mogyoród

**Esőzések okozta károsodások
helyreállítási munkái
4 önkormányzati tulajdonú helyszínen**

1. helyszín

Sarló utca Hrsz: 1547/13, Hrsz::1547/9 és Bajcsy-Zsilinszky utca Hrsz: 1547/7

„vis maior“

Egyesített (engedélyezési és kiviteli) terv

| | | | | |
|------|--------------------------------------|---|--------|---------|
| 1./ | Műszaki leírás (fényképmelléklettel) | | | |
| 2./ | Tervezői nyilatkozat | | | |
| 3./ | Munkavédelmi tervezői nyilatkozat | | | |
| 4./ | Munkavédelmi műszaki leírás | | | |
| 5./ | Költségvetés kiírás | | | |
| 6./ | Átnézeti helyszínrajz | M | 1:2000 | ES - 01 |
| 7./ | Meglévő állapot helyszínrajza | M | 1: 200 | ES - 02 |
| 8./ | Helyszínrajz | M | 1: 100 | ES - 03 |
| 9. | Hossz-szelvény | M | 1: 100 | ES – 04 |
| 10./ | Hordalékfogó műtárgy részletterve | M | 1: 25 | ES - 05 |
| 10. | Keresztszelvények | M | 1: 100 | ES - 06 |
| 11. | Mintakeresztszelvények | M | 1: 50 | ES - 07 |

1. Előzmények, kiindulási adatok:

Mogyoród Község Önkormányzatának megbízásából 2014. május 27-én helyszíni szemlét tartottunk 4 önkormányzati tulajdonú helyszínen, az esőzések okozta vízkárok vizsgálata ügyében.

Az Önkormányzat a káresemények bekövetkezését 2014. május 12-én bejelentette az illetékes hivataloknak, amelyek részéről a helyszíni ellenőrző szemlék megtörténtek, nyilatkozatukat, szakvéleményüket a kárra vonatkozóan írásban megadták. Az Önkormányzat a károk helyreállítására „vis maior” támogatási kérelmet nyújtott be, és támogatást kapott.

A terv készítéséhez részletes geodéziai felmérést végeztünk. A tárgyi munkára talajvizsgálati jelentés nem készült.

2003. évben a GEO Pannon Kft. készített talajmechanikai szakvéleményt Mogyoród község felszíni vízelvezetésének Vízjogi létesítési engedélyezési tervéhez. A szakvélemény szerint 0,3-3,0 m mélységig humuszos homok, ill. feltöltés található, amelyet homokréteg követ 2,7-8,0 m-ig. Egyes fúrásokban a 6,5 m mélységű homok alatt iszapos homokliszt található. A feltárt talajok mindegyike közepesen tömör, ill. tömör állapotú.

2. Jelenlegi állapot:

A két utcát összekötő árokrendszer mintegy 60 m hosszban károsodott. Erre a területre 2012. júliusában már beadott a község „vis maior” pályázatot (EBR 116 643), de akkor a vízelvezetés megoldására nem kapott támogatást, csak a megcsúszott rézsű talpának megtámasztására.

A helyreállítást a csapadékvíz biztonságos levezetése, a közművek védelme miatt el kell végezni.

2012 évben az esőzések hatására a Sarló utca mentén a partfal megcsúszott, a Sarló utca csapadékvizét elvezető beton áteresztő alámosódott, az áteresztő károsodott. A lezúduló csapadékvíz a partoldal kimosódását, leszakadását eredményezte, az útburkolaton is megjelentek a repedések.

A csökkentett „vis maior” támogatásból, csökkentett műszaki tartalommal megépült a rézsű megtámasztására egy zsalukő támfal, 1 m magassággal. A rézsűk rendezése megtörtént, a Sarló utcában kiemelt K-szegély készült, a csapadékvíz levezetésére. A Sarló utcát a Bajcsy-Zsilinszky utcával összekötő járda murva terítéssel elkészült, átlag 2,1 m szélességgel. A pályázatban szerepelt burkolt árok fejlesztésnek minősült, ezért nem volt támogatható, kiépítése elmaradt, helyette - felület védelemmel – a rézsűhöz csatlakoztatva - széles padka és földárok készült.

Várható volt, hogy egy nagy esőzés a földárkot újra elmossa, a védelemmel együtt. Ilyen meredek árok csak burkolva, a víz esésének és sebességének

csökkentésével építhető meg, amelyet az Előzetes helyszíni vizsgálat jegyzőkönyve is tartalmaz.

Károsodott és elmosta a víz a védelemmel ellátott, 2,0 m szélességű földpadkát is kb. 7 m hosszon és teljes szélességben, valamint a megépült támfal és szárnyfal háttöltését is a fal végénél. A földárók vizét a Bajcsy-Zsilinszky utca murva burkolata alatt elhelyezett csőáteresz oldotta meg, amely mostanra teljesen feliszapolódott, a víz azt megkerülve jut az út melletti földárókba. Meg kell oldani a csapadékvíz bevezetését a Bajcsy-Zsilinszky utca árkába, ennek hiányában az utca murvás burkolatát mossza majd el a csapadékvíz.

3. A tervezett helyreállítás leírása

A két utcát összekötő, károsodott árokrendszert mintegy 60 m hosszban kell helyreállítani és a Sarló utca csapadékvizét a Bajcsy-Zsilinszky út földárába szükséges bevezetni.

3.1. Előkészítő munkák

A kivitelezési munkák megkezdése előtt a területet meg kell tisztítani a szennyeződésektől, az esőzés által elmosott hulladékoktól. A területen – éppen az esőzés okozta károk miatt nincs ugyan sok növényzet, de a földárkot biztosító védelem anyagmaradványai, hulladékai a helyszínen vannak.

Javasoljuk a Bajcsy-Zsilinszky utca meglévő átereszt - ez nem része a „vis maior” munkáknak - gondoskodni kell az építés alatti állagvédelméről.

A közműszolgáltatók által előírt szakfelügyeletet meg kell rendelni, illetve az általuk előírtak szerint kell eljárni.

Az érintett ingatlantulajdonosokkal (például a Sarló utcai érintett garázs tulajdonosával) egyeztetni kell az ingatlanok megközelítésével kapcsolatban.

3.2. Építési munkák

A tervezett rendszer befogadója

A tervezett árokrendszer befogadója a Bajcsy-Zsilinszky utcai, 3,5 m hosszon lapburkolattal készült meglévő árok, amelynek további szakasza jelenleg rendezetlen földárók.

A tervezett rendszer

Az árokrendszer, mely a 1547/9 hrsz.-ú ingatlanon halad át, a 1547/13 hrsz.-ú Sarló utca vízgyűjtő területéről érkező felszíni vizet a 1547/7 hrsz.-ú Bajcsy-Zsilinszky utca földrészletén lévő földárba vezeti le.

A rendszert a tervezett zárt és nyílt árok és a hozzá csatlakozó folyókabekötések alkotják. Vízszintes elrendezését a helyszínrajz, magassági vonalvezetését a hossz-szelvény, a műtárgyak részletes kialakítását, a vonalas létesítmények szerkezeti kialakítását a vonatkozó részlettervek tartalmazzák.

Fedett folyóka (Későbbi átereszt)

A befogadó utáni (0+000 - 0+ 008,78 km szelvények közötti) árokszakas közúti terhelésre méretezett (CSOMIÉP gyártmányú), betonágyazatba rakott TB 30/50/40 mederburkoló elemből, TBF 30 fedlappal épül. A műtárgy állagának biztosítása miatt annak környezetében a helyszínrajzi elrendezés szerinti útburkolat készül, a vonatkozó részlettervben ábrázolt vasaltbeton szerkezettel, hegesztett hálóvasalással.

A tervezett fenti árok szintjét egyrészt a befogadó szintje, másrészt a befogadó és környezete magasságviszonyainak ismeretében, az útburkolat várható oldalesésének figyelembe vételével úgy határoztuk meg, hogy ez a későbbiek folyamán a burkolt út alatt az út és a most tervezett árok elbontása nélkül átereszként üzemelhessen. A meglévő árok a terület mélypontjában helyezkedik el, így lehetőség van kismértékű terepkorrekcióra. (A helyszíni tapasztalat szerint feltehetőleg az esőzések tovább mélyítették ezt a területet, amelynek földjét a később elfolyó víz lekoptatta.)

A befogadóhoz való csatlakozás szintjénél fontos szempont volt a hordalékfogó műtárgy felé való visszaduzzasztás kiküszöbölése. Erről annál is inkább gondoskodni kell, mert a Bajcsy-Zsilinszky utca felől érkező vizek is a meglévő árkot terhelik. A meglévő földárok további szakaszát minimálisan 30 m hosszon, a megfelelő vízzsállítás érdekében, ki kell tisztítani, a további árokszakas felé való árokésés biztosításával.

Hordalékfogó műtárgy

A fent ismertetett árokszakas problémamentes üzemelését a tervezett 1,00x2,00 m belméretű monolitbeton hordalékfogó műtárgy biztosítja. E műtárgy rendeltetése a nyílt árokszakaszból érkező vizek által szállított homok, iszap és uszadékok összegyűjtése, a levonuló víz sebességének lecsökkentése. A műtárgy a vonatkozó részletterv szerint, 2 soros hálóvasalással, rács lefedéssel készül. A műtárgy felső síkja vízszintes, nem követi a terep esését ezért a NY-i, D-i és K-i oldalai mentén földrézsű kialakításával kapcsolódik a meglévő terepszinthez.

Megjegyezzük, hogy a hordalékfogó műtárgy rendszeres ellenőrzést, és karbantartást (tisztítást) igényel. Csak így biztosítható a fedlappal épített árok dugulásmentes üzemelése. A rácsos lefedés a rendszeres szemrevételezéssel történő megfigyelést lehetővé teszi, melynek alapján megállapíthatóak a további karbantartási munkák.

Nyílt árok

A hordalékfogó műtárgy és a végszelvény (a 0+011,18-0+047,68 szelvények) között előregyártott vb. elemekkel nyílt burkolt árok épül, a korábbi „vis maior” helyreállítás során kialakított földműben elhelyezett földárokkal azonos nyomvonalon, annak magassági vonalvezetését is követve.

Az SW Umwelttechnik által forgalmazott MCS 70/50 típusú árokelemek beépítése célszerű, mivel e típusnak energiatörős kiképzésű elemeit is forgalmazzák. Ilyen energiatörős kialakítású elem készül 2,5 m-enként, minden 5. elem elhelyezésekor váltott oldali energiatörő elhelyezéssel. Így biztosítható a víz sebességének csökkentése. A teljes hosszon láthatóan könnyen kimosódó feltöltésbe épülő meredek folyóka megtámasztását beton bordák biztosítják, melyeket a feltöltés

miatt fűrt vb. cölöpökre célszerű elhelyezni. A mederburkoló elemeket 15 cm vtg. vasaltbeton ágyazatra helyezzzük. Az elemek lezárását a felszínen a mintakeresztszelvények részletterve szerinti betongallérral oldottuk meg.

Vízbeeresztős lefedésű folyóka

A tervezett nyílt árok 0+046,30 szelvényébe köt be keleti irányból a szomszédos lakóépület kapubehajtója alatt kialakított csőáteresz vizének elvezetésére tervezett burkolt folyóka, mely TB 30/50/40 típusú mederburkoló elemből TBF 30 vízbeeresztős fedlappal építendő. Ez az áteresz és árok a Sarló utca mélyebb (keleti) szakaszának összegyűjtött vizét vezeti vissza a tervezett rendszerbe.

Monolitbeton folyóka

A Sarló utca aszfalt burkolata mellett kiépült „K”-szegélyhez csatlakoztatva, 3,28 m hosszban a helyszíni adottságokhoz igazított változó szélességű és mélységű monolit beton burkolatú folyóka épül. A folyóka e szakasza a Sarló utca nyugati irányából érkező vizet gyűjti össze, és vezeti el a tervezett MCS 70/50 SW Umwelttechnik típusú árokelemekből épített árok 0+047,68 km szelvényéhez csatlakozva.

Anyagminőségek:

Betonágyazat, fogak, bukó: C25/30-XC2-24-F2

Cölöp: C30/37-XC2-8-F3

Betonacél háló: THD 14 hegesztett háló

Betonacél: B 500 (B.6050)

3.3. Befejező munkák

Az árok érintett hosszán a burkolathoz, illetve a megépült támfalhoz csatlakozó részüket rendezni, füvesíteni kell. Az útburkolat mellett 1,5 m-es padkát kell kialakítani. Az építési munkák során kikerülő, töltésbe fel nem használható földanyagot, valamint bontási törmeléket lerakóhelyre el kell szállítani.

Az árok védelme érdekében nem lehet megengedni, hogy az alábbiak a helyreállítás után annak állapotát veszélyeztessék:

- **A mederbe hulladékot elhelyezni nem szabad!**
- **Az újra előforduló intenzív esőzések után a víz által a mederbe, a műtárgyakba (hordalékfogóba és fedett folyókákba) került törmeléket, hulladékot azonnal el kell távolítani, a hulladék elszállításáról, ártalmatlanításáról gondoskodni kell!**
- **A fentiek betartását folyamatosan ellenőrizni kell!**
- **A burkolat állapotának ellenőrzését legalább évente egyszer javasoljuk elvégezni, és szükség esetén a nagyobb károk megelőzése érdekében a javításokat azonnal elvégezni.**

- 4. Magassági alappont:** a Sarló utca 5. sz ingatlan előtti szennyvíznakna fedlapszintje, melynek magassága: B 177,876 m.

5. Hidrológiai és hidraulikai számítások

A vízvezető rendszer méretezését az MI-167/3-75 irányelveknek megfelelően végeztük el, összhangban a 2005-ben készült Mogyoród község felszíni vízvezetése, vízjogi engedélyezési tervével.

A vízhozam meghatározásánál 2 éves gyakoriságú – 50%-os valószínűségű -, 10 perces csapadék intenzitásával számoltunk.

Az árok vízgyűjtő területe:

$$F = 1,2 \text{ ha}$$

Lefolyási tényező, kertes, családiházas beépítés figyelembevételével:

$$\alpha = 0,35$$

Csapadék intenzitás:

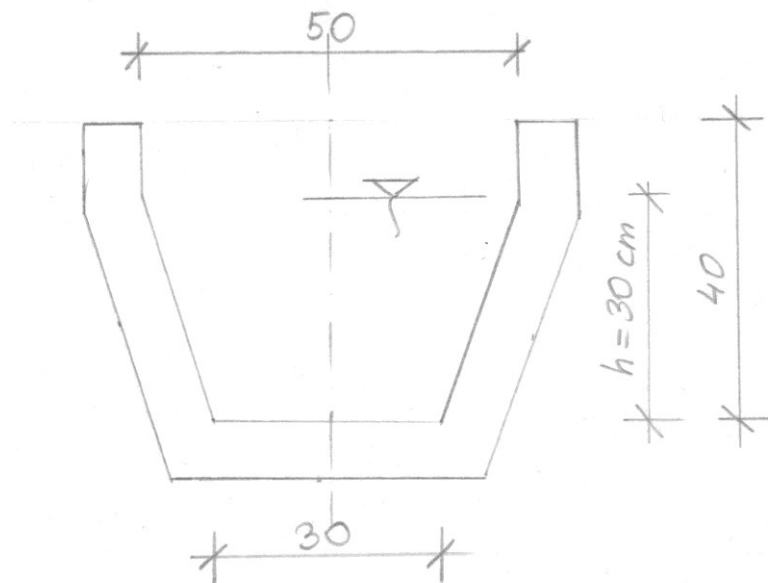
$$i_{50\%} = 203 \text{ l/sha}$$

A mértékadó vízhozam:

$$Q_{50\%} = \alpha \cdot F \cdot i_{50\%}$$

$$Q_{50\%} = 0,35 \cdot 1,2 \cdot 203 = 85 \text{ l/s}$$

A TB 30/50/40 vízvezető árok ellenőrzése:



$$I = 20,5 \text{ ‰}$$

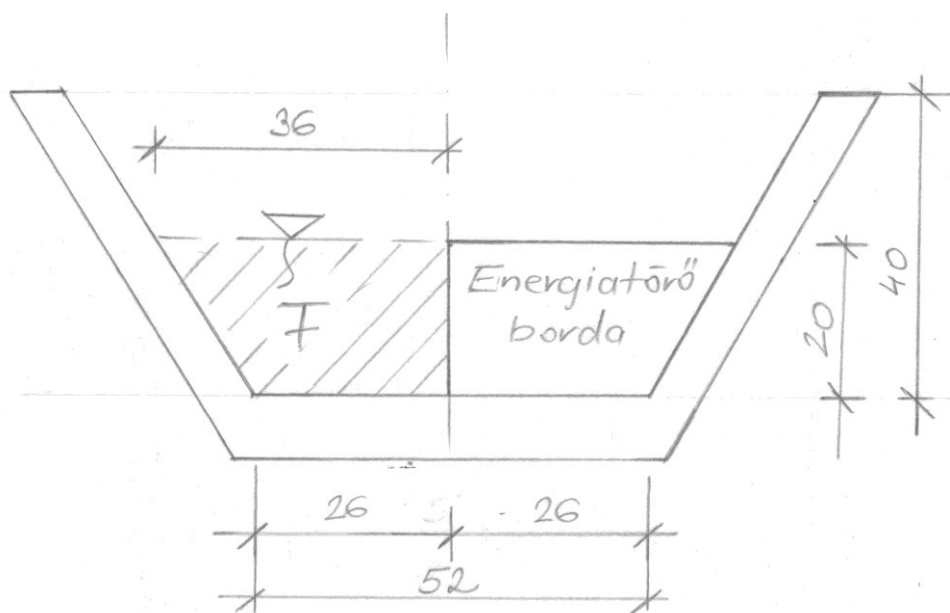
$$n = 0,013$$

A folyókaelem vízvezető képessége a gyártó adatai alapján:

$I = 20 \text{ ‰}$ figyelembevételével:

$$Q = 444 \text{ l/s} > 85 \text{ l/s, megfelel}$$

Az SW Umwelttechnik MCS 50/70 energiatörős folyókaelemének ellenőrzése:



$$F = 0,062 \text{ m}^2$$

$$K = 0,68 \text{ m}$$

$$R = 0,09 \text{ m}$$

$$n = 0,13$$

$$s = 16,0$$

$$I = 149 \text{ ‰}$$

$$Q = F \cdot s \cdot \sqrt{I}$$

$$Q = 0,062 \cdot 16,0 \cdot \sqrt{0,149}$$

$$Q = 380 \text{ l/s} > 85 \text{ l/s, megfelel}$$

A rendszer a mértékadó vízhozamot nagy biztonsággal képes szállítani.

Budapest, 2015-április hó

Zupáné Molnár Andrea

Zupáné Molnár Andrea
okl. építőmérnök
M.M.K. 13-4880
KÉ-K, VZ-TEL

Csanádi Istváné

Csanádi Istváné
okl. építőmérnök
M.M.K. 13 4881
T, KÉ-K