

ÚTDOKTOR

Igazságügyi Szakértő
és Tanácsadó Kft.



Dunaharaszti, 2018. november 5.

Nyilvántartási szám: 2018-246

EGYÜTTES IGAZSÁGÜGYI SZAKÉRTŐI VÉLEMÉNY

Készítették:

**Kölber György igazságügyi szakértő
Lengyelne Szabó Margit igazságügyi szakértő**

**Kirendelő: Dr. Gáspár Edina közjegyző iroda
Dr. Csertő Gyula közjegyzőhelyettes**

Ügyiratszám: 11083/Ü/1247/2018.

Kérelmező: Konstruma Mérnöki Iroda Kft.

Készült 3 példányban, melyből ez az 2 számú példány

I. ELŐZMÉNYEK

A közeli Gránit Gyógyfürdő elfolyó vize a ZT-1-0 és folytatásában a ZT-1-1 számú csapadékvíz elvezető rendszerbe történő elvezetéssel történt.

2005 évben a nyílt csapadékvíz elvezető csatornák NA 1000 csőáteresz építésével, a csőátereszek felső szintjéig történő oldalfeltöltéssel épültek. A 2005 évben elkészült csőáteresz építés tervekészítés, és vízjogi engedély nélkül készült. A csőáteresz típusa talpas betoncső, hagyományos csaphornyos illesztéssel készült. A hagyományos csaphornyos illesztéssel készült csőáteresz vízzáróságának kritikus pontja a habarcsos kötés.

Az elkövetkező években, az NA 1000 csatorna nyomvonala felett, Zalakaros belterületén épülő szállodák helyéről kitermelt földanyagból 3-3,5 méter magas feltöltés épült.

Kérelmező Konstruma Kft., Zalakaros Város Önkormányzata megbízásából 2012 évben környezetrendezési tervet készített, melynek része volt a Termáltó kialakítása is. A Termáltó részben, az ekkora már eltakart, NA 1000 talpas betoncső rendszer nyomvonala felett került tervezésre. A Termáltó megépítése során, a 3-3,5 méter magas feltöltés kitermelésre, elszállításra került. A Termáltó, terv szerint az NA 1000 csatorna nyomvonala felett 20-40 cm földtakarásra került megépítésre.

2018. 05. 09. reggelre a Zalakaros belterületén (264/17. hrsz-ú ingatlanon) épült Termáltó leürült. A tómederben egy 3 méter átmérőjű lyuk volt látható.

Kérelmező Konstruma Kft., a szakkérdések megválaszolása érdekében igazságügyi szakértő kirendelését kezdeményezte.

II. SZAKÉRTŐ FELADATA

1. Szakértő egyetért-e azzal az állítással, hogy a Termáltó vízének elfolyását a 2005-ben épült, NA 1000 beton csatorna tönkremenetele okozta?

2. A Szakértő foglaljon állást abban, hogy az NA 1000 beton csatornát 2005-ben érvényes vízjogi létesítési engedéllyel létesítették-e?
3. A Szakértő foglaljon állást abban, hogy a rendelkezésre álló dokumentumok alapján a 2005-ben épült, NA 1000 beton csatorna tönkremenetelét okozhatták-e az alábbiak:
- 2a: csatorna aljzatának kialakítása
 - 2b: csatorna száraz illesztéses fektetésének módja
 - 2c: csatorna oldaltöltésének kialakítása
 - 2d: csatorna feletti több mint 3 m feltöltés kialakítása
 - 2e: csatornában folyó víz minőségének megfelelő anyagválasztása
4. Szakértő állapítsa meg, hogy fennáll-e az 1000-es csatorna Üzemeltetőjének felelőssége a 2005-ben épült NA 1000 beton csatorna teljes hosszában történő tönkremenetelében?
5. Szakértő állapítsa meg, hogy fennáll-e az Önkormányzat felelőssége a 2005-ben épült NA 1000 beton csatorna teljes hosszában történő tönkremenetelében?
6. 6a: Szakértő állapítsa meg, hogy fennáll-e a 2005-ös csatornát és a 2014-es tavat is építő Kivitelezőnek a felelőssége a 2005-ben épült NA 1000 beton csatorna teljes hosszában történő tönkremenetelében?
- 6b: Szakértő állapítsa meg, hogy a termáltó 2014-ben történő építésekor a termáltó kiviteli tervétől való kivitelezői eltérés szerepet játszhatott-e a 2005-ben épült NA 1000 beton csatorna teljes hosszában történő tönkremenetelében?
7. 7a: Szakértő állapítsa meg, hogy amennyiben a 2005-ben épült NA 1000 beton csatorna műszakilag megfelelően lett volna kialakítva, a 2014-ben a termáltó kialakítására készült kiviteli tervek alapján, azoktól el nem térve megvalósított termáltó tönkremenetele bekövetkezhetett-e volna?
- 7b: Szakértő állapítsa meg, hogy fennáll-e a 2014-ben épült tó Tervezőjének a felelőssége a 2005-ben épült NA 1000 beton csatorna teljes hosszában történő tönkremenetelében?

III. ALAPADATOK

Feljegyzés 908-1/2003. 2003. december 31.

Vízjogi üzemeltetési engedély 10.093/2003. 2003. december 9.

NA 1000 betoncső építése dokumentumok

A Látványtó tervezési szerződése 2012. február 8.

Vízjogi létesítési engedély 36800/1652-10/2015. 2015. szeptember 17.

Durva tereprendezés Építési engedélyezési terve

Durva tereprendezés Építési engedélyezési terve Kiegészítés (2013.09.23.)

Feltáró vizsgálat

Délzalai Víz és Csatornamű Zrt. kamerás vizsgálat

Igazságügyi szakértői vélemény

Szakértői vélemény véleményezése:

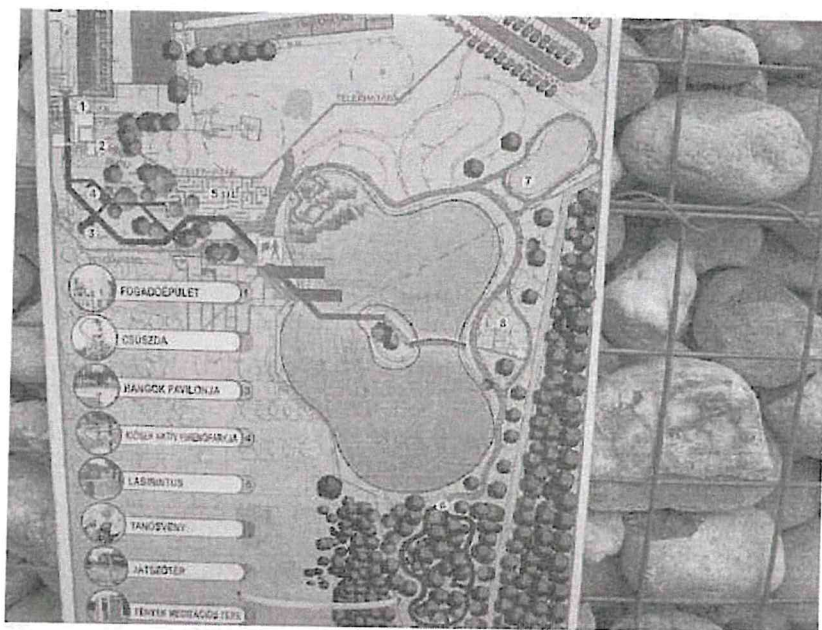
Látványtó építése közbeni fényképfelvételek:

IV. VIZSGÁLATI MÓDSZEREK

A megválaszolandó szakmai kérdések elsősorban elvi, elméleti műszaki jellegük miatt a tudomány mai állása szerint kielégítően megválaszolhatóak. A vízvezető csatorna építéssel, valamint a tószabályozással kapcsolatos kérdések megválaszolására, a létesítmények beruházásában szerzett tapasztalatok, valamint a rendelkezésre álló iratok, dokumentumok, a vonatkozó jogszabályok műszaki szabványok, műszaki előírások alapján került sor.

V. HELYSZÍNI SZEMLE

Kérelmező jogi képviselőjével történt időpont egyeztetés alapján szakértő 2018. október 25. napján helyszínt megtekintette. A helyszíni szemlén kérelmező képviselőjében dr. Oláh Mihály Zoltán ügyvezető vett részt.



A Termál tó területén átvezető NA 1000 csőátteresz nyomvonal, a tó felületén látható szaggatott vonal egyezik meg.



A nyomvonalon épült két függőleges akna között a csőátteresz beszakadt.



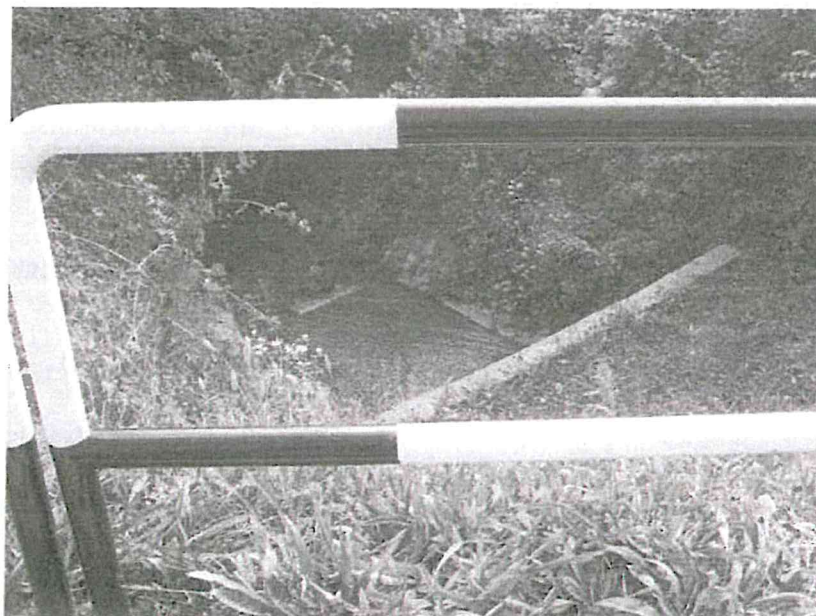
Az NA 1000 víz levezető cső felett földtakarás nincs. A vízzáró fólia közvetlenül a csőátereszre épült.



Az NA 1000 víz levezető cső felett földtakarás nincs. A vízzáró fólia közvetlenül a csőátereszre épült.



A beszakadt csőszakasz kifolyási oldalán látható, hogy a tómeder vízzáró fólia feletti rétegrendje terv szerint épült meg.



A kerékpárút mellett, a vízgyűjtő az erdő szélén kivezetett NA 1000 csővezeték kifolyási oldala, a csővég és a kitorkoló fej látható.

VI. ELEMZÉS

1. Dokumentumok elemzése:

Feljegyzés 908-1/2003. 2003. december 31.

GRÁNIT Gyógyfürdő Rt. dokumentálja, hogy a TMK területén lévő **2 db nyílt vízelvezető** árok lefedését a Zalakaros Város Önkormányzatánál (és Részvényesénél) kezdeményezte. Kezdeményezte, hogy az É-ÉK-i telekhatáron lévő árkot az Önkormányzat szabályozza, és fedesse le, mivel az az árok Zalakaros Város egyik fő csapadékgyűjtő árka.

A DK-i árok a GRÁNIT Gyógyfürdő Rt. fő **csapadékvíz elvezető árka**, melynek **vízrendezése 2003. nyarán megkezdődött**. A kivitelezési munkálatokat SZABAU Kft. Zalakaros kivitelezésében készülni.

2003. évtől a Zalakaros Városban folyó **szálloda építésekből kikerülő földanyagokat** a Részvénytársaság térítés nélkül kapja. A csatornaépítés befejeződése után lehetőség nyílt a környezetig történő feltöltésére, tereprendezésére, mely munkálatokat a Simon és Társa Kft., és a Liebher és Liebher Bt. végezte el.

Vízjogi üzemeltetési engedély 10.093/2003. 2003. december 9.

Nyugat-dunántúli Vízügyi Igazgatóság módosított, egységes szerkezetbe foglalt határozatában GRÁNIT Gyógyfürdő Rt. területéről a befogadó irányába vezetett vizek nyílt vízelvezető árokrendszeren keresztül történik. A 2003 évben épült „fedett” **NA 1000 betoncsövek építését a határozat nem tartalmazza!** A határozat 11. oldalán az alábbi szövegtartalom került megfogalmazásra:

A fürdő területéről három helyen lép ki a zárt vezeték közterületre és az ott kiépített nyílt csatorna hálózat vezeti tovább a vizeket a közcélú befogadóba.

Ezek a következők:

1. B-1-0 jelű nyílt árok 612 fm hosszban épült ki, 0,5 m fenékszélességgel, 1:1-es rézsűhajlással, 2,0 és 14,2 ‰ között váltakozó fenékeséssel. Befogadója a Banyavölgyi patak 2+910 km szelvénye. A befogadó a kisbalatoni és Zalamenti Víztársulat kezelésében van, befogadónak alkalmas.
2. ZT-1-0 jelű nyílt árok 278,8 fm hosszban épült ki, 0,5 m fenékszélességgel, 1:1-es rézsűhajlással, váltakozó fenékeséssel. Befogadója a Zalakarosi torrens 0+530 km szelvénye. A befogadó a helyi Önkormányzat kezelésében van, befogadónak alkalmas.
3. ZT-1-1 jelű nyílt árok 130 fm hosszban épült ki, 0,5 m fenékszélességgel, 1:1-es rézsűhajlással, 5,0 és 18 ‰-es fenékeséssel. Befogadója a ZT-1-0 jelű árok, ill. a folytatásában lévő Ø-as zárt csatorna.

NA 1000 betoncső építése

- GRÁNIT Gyógyfürdő Rt. kezdeményezésére 2003. év nyarán (a későbbi tómeder helyén), **Zalakaros Város megrendelésére SZABAU Kft.** Zalakaros kivitelezésében, a nyílt csapadékelvezető árokban épült NA 1000 beton csőátteresz építéséről szerződés, engedélyezési terv, vízjogi engedély, megvalósulási terv nem került csatolásra.

- 2003. évben **GRÁNIT Gyógyfürdő Rt. megbízásából** (158-6/2003) Szabau Invest Kft. más csővezetékek építésével együtt, 32 fm NA 1000-es talpas betoncsövek 15 cm vtg kavicságyba rakva „Földvisszatöltés a csövek tetejéig” munkákat vállalta.

- 2005. évben **GRÁNIT Gyógyfürdő Rt. megbízásából** (503-4/2005) Szabau Invest Kft. más csővezetékek építésével együtt, 187 fm NA 1000-es talpas betoncsövek 15 cm vtg. kavicságyba rakva+ 3 tisztítóakna + 1 kitorlófej „Földvisszatöltés a csövek tetejéig” munkákat vállalta.

A szerződés 3. pontja szerint:

*NA munkálatok kezdete: 2005. év július 25 nap, mely időpontig köteles a **Megrendelő** a munkaterületet kivitelezésre alkalmas állapotban - a szükséges tervdokumentációkkal, hatósági engedélyekkel, stb. - a **Vállalkozónak** átadni.*

Fenti munkálatokról sem engedélyezési terv, sem vízjogi engedély, sem megvalósulási terv nem került csatolásra.

A Látványtő tervezési szerződése 2012. február 8.

Megbízó: Zalakaros Város Önkormányzata

Vállalkozó: Konstruma Mérnöki Iroda Kft.

A szerződés, a további pályázatok miatt többször módosításra került.

Vízjogi létesítési engedély 36800/1652-10/2015. 2015. szeptember 17.

NYDUVH-60-1/2014. számú vízjogi üzemeltetési engedély módosítása.

A Zalakaros 264/17 hrsz-ú ingatlanon megépített rekreációs célú, vizszigeteléssel ellátott mesterséges tóval kapcsolatban kiadott Határozat, a tó leürítésére **2003. évben engedély nélkül megépített D 1000 mm zárt beton csatornát kész tényként kezeli!**

A tó vizellátása és leürítése

A tó feltöltése és vizellátása a fürdő elfolyó vizével történik, a D 1000 mm zárt beton csatornán, a CS-4 jelű duzzasztó aknán, a CS-5 jelű átemelő aknán, majd a CS-6 jelű feltöltő aknán keresztül.

A tó túlfolyó vizei a D 1000 mm zárt beton csatornán lévő CS-7 jelű túlfolyó aknán és a D 600 mm zárt beton csatornán lévő CS-7/M jelű túlfolyó aknán keresztül távoznak.

A tó leürítése a CS-8 jelű leürítő aknán és a D 1000 mm zárt beton csatornán keresztül történik a ZT-1-0 jelű nyílt árokba.

Durva tereprendezés Építési engedélyezési terve

Tervező: Konstruma Mérnöki Iroda Kft.

Műszaki leírás (2013.03.14.)

Durva tereprendezés Építési engedélyezési terve Kiegészítés (2013.09.23.)

Tervező: Konstruma Mérnöki Iroda Kft.

Műszaki leírás (2013.09.23.)

A tó mélysége kb. 1,80 méter

Szolgáltatói egyeztetések

„A tereprendezési munka kapcsán elektromos vezeték kiváltás, valamint csapadékvíz csatorna kiváltás történik. A közműkiváltásokkal kapcsolatban az érintett szolgáltatókkal egyeztetés történt.”

„A durva földmunkák végzésénél figyelemmel kell lenni a meglévő csapadékvíz elvezető csatornák helyzetére, azok kiváltásra kerülnek. A kiváltásuk a kiviteli tervek keretében lesznek meghatározva.”

Feltáró vizsgálat

Zalakaros Város Önkormányzatának megbízása alapján Forsz Mérnöki Iroda, a **2018. május 9-én bekövetkezett káresemény** helyszínének fizikai feltárására szerződött. A vizsgálatra 2018. június 25. napján került sor.

Vállalkozó cég, a részére átadott Szökőár Kft. által készített kamerás vizsgálatokat értékelni nem tudta.

Vállalkozó cég, a részére átadott Délzalai Víz és Csatornamű Zrt. kamerás vizsgálatáról készült videó felvételeket optikailag tudta ellenőrizni. „A meglévő csatorna műszaki állapota alapján, a csövek az illesztéseknél olyan mértékű **illesztési hibák voltak tapasztalhatók** – a járókeréknél nagyobb illesztési hézagok –, hogy nem tudott közlekedni a csatornában.”

A csatorna nyomvonala az e-közmű rendszerben sem szerepel.

A tómeder feltárt rétegrendje:

A feltárt rétegrend (fentről lefelé)

- 20-40 cm földtakarás
- terfil szövet
- szigetelő lemez (típusa nem ismert)
- terfil szövet
- termett talaj

A feltárása során vizsgált befolyásai és kifolyási csőszakaszokon a betongyűrűk töröttek voltak.

Délzalai Víz és Csatornamű Zrt. kamerás vizsgálat

A kamerás vizsgálat (2018.05.17.), a tó és a kifolyási szelvény közötti szakasról készült. A videó-felvételek alapján megállapítható, hogy a csőfektetési munkálatok sem magassági, sem vízszintes vonalvezetésben nem felelnek meg a szakma követelményeinek. A folyásfenék egyenetlen, a csövek egymáshoz képest eltolódtak, köztük rések vannak. A csőtagok hosszában repedtek, töröttek.

A tómederben lévő csőszakasról kamerás vizsgálat részünkre nem került átadásra.

Igazságügyi szakértői vélemény

Készítette: Beke László igazságügyi szakértő 2018.07.18.

5/19 oldal

A megépült NA 1000 „csaphornos betoncsövek” építéséről engedélyezési tervet, vízjogi engedélyt, megvalósulási tervet nem kapott.

Kész ténynek veszi, hogy a **környező építkezésekről kikerült földanyagok** lerakóhelyre történő szállítása helyett, ismeretlen engedély alapján feltöltést végeztek.

A megépült NA 1000 csaphornos betoncsöveket „száraz illesztéssel” szakszerűtlen szövegtartalom a szerződésben nincs benne!

„A vezeték vízzárósága nem volt követelmény.” Szövegtartalom eredete ismeretlen.

3. Szakmai megállapításai

„A tómeder kialakítása szakszerűnek látszik”

Vitatható, mert a tómederben található NA 1000 talpas betoncső áteresztő felső síkja legalább 20 cm-el magasabban van, mint a tómeder alatti felépítmény nélküli terepszint. A vízzáró fólia közvetlenül a betoncsövekre épült.

A tómederben, annak környezetében szakértő által feltételezett talajvíz nincs. A talajvíz szintje betoncső kifolyási szelvényénél lejjebbi szinten található.

Hiányolom, hogy szakértő, az NA 1000 csővezeték szakszerűtlen építéséről véleményt nem fogalmaz meg. A csővezeték alapozás nélkül, folyó vízfolyással működő nyílt árokrendszerben épült! Szakmailag ez a lehetetlen, vagy a durván szakszerűtlen munkavégzésre utal. A megépült beton csatorna csövei nem a szerződés szerinti talpas betoncsövek! Szakértő rajzi ábrázolásában sem talpas csőátereszt rajzolt. Szakértő, a csőátereszt betonvastagságát 8,00 cm-ben adta meg. A Leier talpas betoncső falvastagsága 90 mm, talp mérete 650 mm.

A 7/19 oldalon bemutatott rajzi ábra rétegrendje szemmel láthatóan nem valósult meg.

Kérdésekre adott válasza, mi szerint az NA 1000 betoncső tönkrement, helyes.

17/19 oldalon a tervezői felelősség kérdéseire adott válaszában tervezés körében elvégzendő vizsgálatok szakmai tartalma hibás. A közművek megfelelőségét kezelők, üzemeltetők adják meg. Kezelők, üzemeltetők hozzájárulásukat, az építést engedélyező hatóság is köteles megkérni.

Kivitelező felelőssége (Felelős műszaki vezető) helyett a műszaki ellenőr nyilatkozatát közli. Mindkét személy munkavégzése jogosultsághoz kötött tevékenység.

A beton csővezeték felett nem csak tó kialakítását végző munkagépek, szállító járművek közlekedtek, hanem az ismeretlen építések helyszíneiről e területre földanyagot szállító nehézteher-forgalomra alkalmas földanyaggal megrakott gépjárművek.

19/19 oldal „A tómeder vízzáróságát biztosító fólia alól a föld eltűnt, és a fólia megnyúlt, illetve ráfeszült a betoncsatornára.” Megállapítás helytelen. A tómeder vízzáróságát biztosító fólia az építéskori felvételek tanúsága szerint már ekkor is a betoncsövek felszínére épült! A kimosott gödör a tó teljes vízmennyiségének elfolyásakor keletkezett.

Szakértői vélemény véleményezése:

- Tervező: Konstruma Mérnöki Iroda Kft. véleménye:

Önkormányzat képviselői (Novák Zoltán polgármester és Klie Zoltán főépítész több alkalommal kijelentette, hogy az NA 1000-es csatorna kiváltása költségvonzata miatt nem lehetséges.

Tervező, az NA 1000-es csatorna műszaki állapotáról, kiviteli vagy megvalósulási terveiről, vízjogi engedélyezéséről, a tervezési feladathoz adatot nem kapott.

A szakvéleményből értesült róla, hogy a TA 100/100 talpas beton csővel „száraz” illesztéssel kivitelezve tervet nem kapott. A Leier termék útmutatójában a hagyományos csaphornyos terméket cementhabarcsos illesztéssel kell beépíteni, a csatorna vízzáróságának kritikus pontja a habarcsos kötés. A csatorna oldaltámasztása ismeretlen földanyagból készült. A csatorna feletti földfeltöltés engedély nélkül készült.

A tervezői felelősség megállapítására szakértő nem jogosult. Szakértő, a tervezési feladat végrehajtási kötelezettségén túlmutató megállapításait nem fogadja el. A közművek állapotát nem szakértő, hanem az üzemeltető végzi és állapítja meg, közműnyilatkozatot ad.

Szakértő, a tervezési feladatban leírt, a csővezeték feletti 20 cm-es földtakarás kötelezettségét figyelmen kívül hagyta. Szakértő a meglévő csatorna építés közben történő megnyitásával nem foglalkozott.

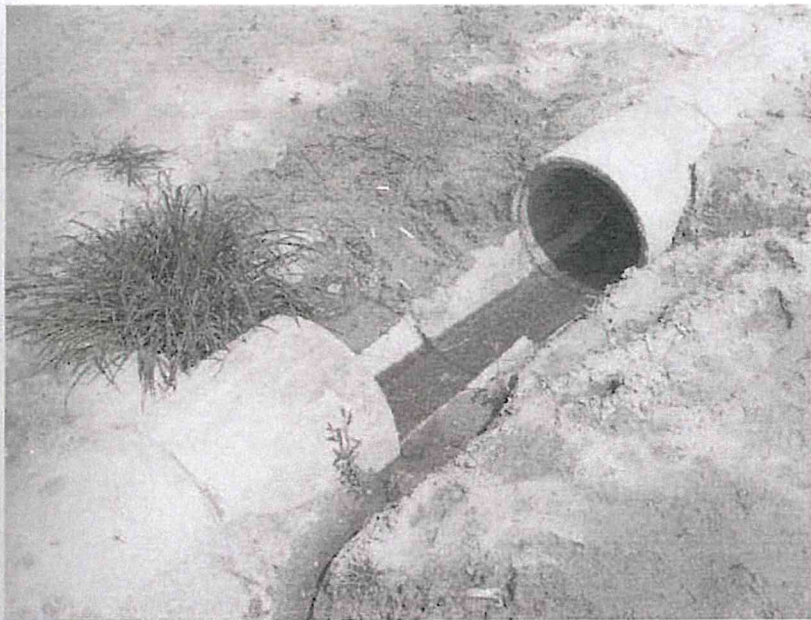
Tervező, a szakértői vizsgálat során nyitva maradt kérdéseket felsorolja, mely kérdések megválaszolása érdekében szakértő kirendelését kezdeményezi.

- Projektmenedzser: FRIMOBÍ Építő Kft.

Polgármester úrnak címzett levelében előadja, hogy az ajánlati felhívás szerint feladatát milyen műszaki követelmények képezték. Tervezőnek, a vezetékek felülvizsgálatának kötelezettségét állítja. A csatolt fényképfelvételekről megállapítja, hogy „az NA 1000 beton elfolyóvíz vezeték felső síkja magasabban volt mint a tómeder fóliaszigetelés tervezett síkja, így a tó fólia a vezetékre hajtva került elhelyezésre.”

Kérdésként merül fel, hogy a beruházás szakmai irányítását végző, Mérnök feladatokat ellátó cég erről az építés időpontjában nem tudott?

Látványtó építése közbeni fényképfelvételek:



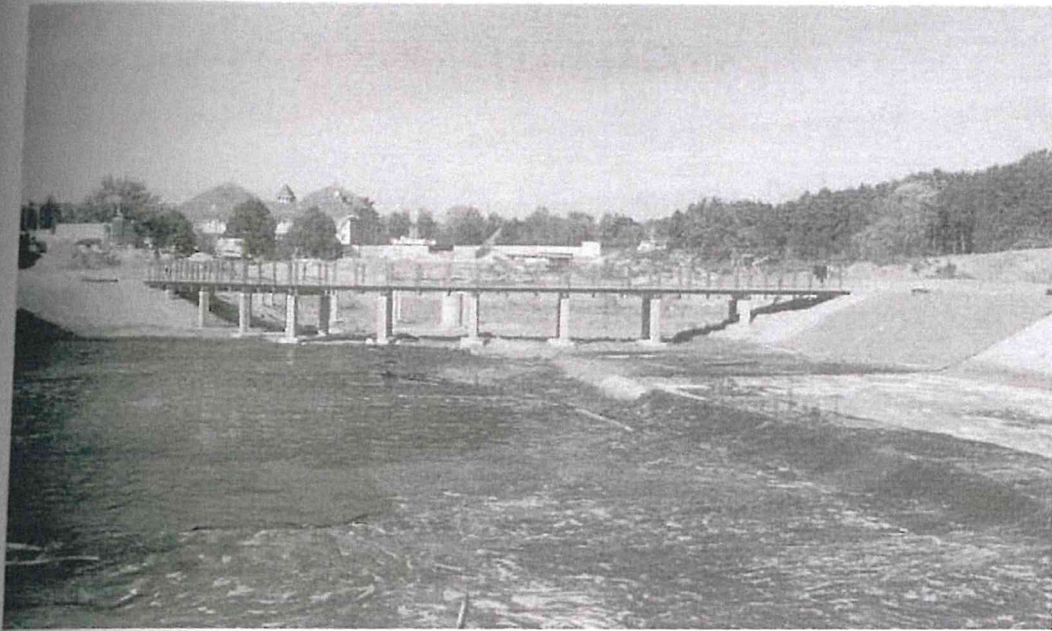
A tómeder kialakításakor két egymás melletti beton víz levezető cső eltört, vagy a munkahelyen keletkező vizek elvezetése érdekében megbontásra került.



A megbontott vízvezető cső szelvénye nem azonos, a 2018 évben beszakadt vízvezető cső helyével. Attól kb. 10-15 méter távolságban van.



A tömeder fenékszintje, a csőzóna felső szintje alatt került kialakításra. A kép jobb oldalán a vízszigetelő fólia terítése elkezdődött. A csőzóna felső magassági szintje szemmel is láthatóan egyenetlen.



A tófenéken terített vízzáró szigetelő fólia, a beton cső felett kimagasodik. A csőzóna felett, a beton csőelemeknek földtakarása nincs.

2. NA 1000 beton csatorna építése:

A zárt szelvényű gravitációs csatorna rendeltetésének követelményeit, létesítésének előírásait, minőségének követelményeit a hatályos Magyar Szabványok tartalmazzák.

- 1986. november (2. kiadás 2004. június) MSZ-10-311 Vízügyi létesítmények. Zárt szelvényű gravitációs csatornák
- 2001. november MSZ EN 1610 Szennyvízelvezető vezetékek és csatornák fektetése és vizsgálata

Szakmai minimum előírás, hogy a csatorna építését Tervező megtervezze. Építető, vagy megbízása alapján Tervező, az engedélyes tervekhez a vízjogi engedélyt beszerezze.

A kivitelezési munkák szakmai minimum előírása, hogy élő vízfolyásban csővezeték szakszerű fektetése kivitelezhetetlen. A csővezeték alatti ágyazat építése csak száraz körülmények között épülhet. Az ágyazati homokos kavicsréteg építése, csak optimális víztartalom mellett tömöríthető. Az így megfelelő szintben kialakított ágyazatra épül a **talpas!** cső. A csaphornyos csatorna vízzáróságának kritikus pontja a habarcsos kötés.

Az elkészült csőáteresz szakasról Megvalósulási terv készüljön, mely alapján vízügyi hatóság a csőszakasz használatbavételét engedélyezi. Az elkészült csőszakasz, a közműnyilvántartásba felvételre kerül.

VII. MEGÁLLAPÍTÁSOK

A Zalakaros „Látványtó” alatt átvezetett túlfolyó és csapadékvizeket elvezető NA 1000 beton cső, a ZT-1-0 elnevezésű nyílt vízvezető árok nyomvonalában épült meg.

A csatolt iratok tanúsága szerint:

- a beton cső építés éve 2003.
- kivitelezője: Szabau Invest Kft.
- a tómeder alatti csőszakasz megbízója vélhetően Zalakaros Város Önkormányzata, további szakaszának megbízója a GRÁNIT Gyógyfürdő Rt. volt.
- a rendelkezésre álló iratok alapján, a beton csővezeték fektetése sem tervvel, sem vízjogi létesítési engedéllyel nem rendelkezett.

A Nyugat-dunántúli Vízügyi Igazgatóság által 2003. december 9. napján kiadott egységes szerkezetbe foglalt 10.093/2003. számú vízjogi üzemeltetési engedélyben az NA1000 beton cső megépítése nem szerepelt. A határozatban a túlfolyó és csapadékvizek befogadóig történő elvezetését a 278,8 fm hosszúságú ZT-1-0 nyílt vízvezető árok biztosítja.

Megállapítható, hogy 2018. 05. 09. napján, a tómederben, az NA 1000 mm-es beton csővezeték a jelenleg is látható meghibásodás helyén összeomlott, tönkrement. A tómeder vízzáró fólia szigetelése elszakadt, a tómeder vízkészlete a megbomlott tómeder alatt összeomlott NA 1000 mm-es beton csőáteresz megmaradt részén, a vízbefogadó Bányavölgyi patakmeder irányába távozott.

Szakértő részére átadott iratok tanúsága szerint, a ZT-1-0 nyílt vízvezető árok nyomvonalában 2003 és 2005 évben épült NA 1000 mm-es beton csőáteresz sem Engedélyezési tervvel, sem érvényes vízjogi engedéllyel nem rendelkezett. Az elkészült csőszakaszokról Megvalósulási terv nem készült. A megépült csőszakasz a közműnyilvántartásba nem lett bejegyezve.

Az NA 1000 mm-es beton vízvezető cső a szakmai előírásoktól eltérően, élő vízfolyásban épült. A ZT-1-0 számozású nyílt élő vízfolyás (szerződés szerint), az építés idejére nem lett elterelve.

A nyílt vízvezető árok humuszos, szerves anyagot tartalmazó mederfenéke, oldalrészüje nem lett eltávolítva. A homokos kavics ágyazat – ha egyáltalán készült – szintbehozása, tömörítése nem történhetett meg, mivel az élő vízfolyásban épült ágyazat víztartalma az optimális víztartalom feletti tartományban volt, teherbírását elveszítette. A szakszerűtlenül kialakított

aljzatra nem a szerződésben szereplő talpas csőáteresz épült. A megépült csőtagokról szemmel láthatóan a talp hiányzik.

Megállapítható, hogy a 2003-2005 években kivitelező által beépített beton cső elemek nem Leier gyártmányúak, és nem a szerződésben vállalt talpas kivitelűek. A helyszínen, és a videó-felvételeken látható, továbbá a szakértői véleményben rajzilag ábrázolt cső nem talpas betoncső, hanem aknagyűrű (szakmai zsargonban „kútgyűrű”) A Leier aknagyűrű és talpas betoncsövek falvastagsága 90 mm. A jelenleg látható cső idomok falvastagsága 80 mm.

A Magyar Szabvány szerinti „száraz” illesztéssel a tokos-talpas betoncsövek integrált gumigyűrűs tömítéssel készülnek. Csaphornyos betoncsövek építésének alap feltétele, a vízzáró cementhabarcsos kötés megléte.

Az NA 1000 mm-es beton csőáteresz élő vízfolyás medrébe épült. A ZT-1-0 számozású nyílt élő vízfolyás, az építés idejére nem lett elterelve, mederkotrás munkákról az iratok nem tesznek említést. Szakszerűtlen munkavégzésre utal, hogy a betongyőrök mellett tömörítés nélküli földfeltöltés építése történt. A csőtagok oldal irányú megtámasztását a földfeltöltés nem biztosítja! Szakszerű kivitelezés esetén az oldaltöltés előre megtervezett töltőanyagból épül, melynek 20-25 cm vastag rétegeit tömöríteni kell! A csőszakaszok kamerás felvételeiből, valamint a kárhelyszín feltárása során történt mérésekből egyértelműen látható, hogy a függőleges irányú terhelés következményeként eltörött csőtagok oldal megtámasztása nem volt elégséges, az eltörött csőtagok, oldal irányba terjeszkedni tudtak.

Az NA 1000 mm-es beton szerkezetű csőáteresz Engedélyezési terv Műszaki leírás fejezet nem került átadásra, az iratok tanúsága szerint nem készült. A csőfektetési munkákról, az építését engedélyező vízjogi engedély sem készült. E két iratból egyértelműen megállapítható lenne, hogy Tervező, a Gránit Gyógyfürdő túlfolyó, és leürítésre kerülő fürdővizének kémiai hatásaival számolt-e. A csőzónába vezetett agresszív, savas víz jelenléte a kamerás és szakértői vizsgálatok során bizonyításra került.

Megállapítható, hogy az utólagos kamerás vizsgálatok során beton csőzóna teljes hosszában sérült, de nem omlott össze. A beomlott 5-6 csőtag kivételével ma is üzemszerűen működik. Gránit Gyógyfürdő is üzemszerűen működik.

Az NA 1000 beton csatorna fizikai állapota az építkezés során, a túltöltött földanyagok elszállítása után szemrevételezéssel is megállapítható lett volna. A visszabontott töltés után a csőszakaszon sérülések, két kútgyűrű esetében a

teljes összeomlás – vagy elbontás – nyomai üzemeltető számára is láthatóak voltak.

A Termáltó és Ökopark Tervező előírásai szerint, a „csapadékvíz csatorna kiváltás történik” tervezői előírást felülbírálván – költségeinek hiánya miatt – a csatorna szakasz kiváltásának tervezését nem engedélyezte.

Megállapítható, hogy a tómeder kivitelezője, az NA 1000 mm-es beton szerkezetű csőzóna feletti 20 cm magas földtakarást, valamint az erre építendő homok védőréteg feltöltését elhagyta. Az építés idejében készült fényképfelvételek tanúsága szerint, a vízzáró fóliát közvetlenül, a kb. 20 cm magasságban kiálló beton csövek felületére építette.

Az építést engedélyező szakhatóság az építménnyel érintett kezelők, üzemeltetők, szolgáltatók véleményét hivatalból bekérte, az építést engedélyező határozatában ezen nyilatkozatokat, előírásokat, követelményeket beidézte.

VIII. ÖSSZEFOGLALÓ

Közjegyzői kérdések megválaszolása:

1. Szakértő egyetért-e azzal az állítással, hogy a Termáltó vízének elfolyását a 2005-ben épült, NA 1000 beton csatorna tönkremenetele okozta?

Válasz:

Az NA 1000 mm-es beton csővezeték a meghibásodás helyén összeomlott, tönkrement. A tómeder vízzáró fólia szigetelése elszakadt, a tómeder vízkészlete a megbomlott tómeder alatt összeomlott NA 1000 mm-es beton cső megmaradt részén, a vízbefogadó Bányavölgyi patakmeder irányába távozott.

2. A Szakértő foglaljon állást abban, hogy az NA 1000 beton csatornát 2005-ben érvényes vízjogi létesítési engedéllyel létesítették-e?

Válasz:

Jelenlegi ismereteink szerint, a ZT-1-0 nyílt vízvezető árok nyomvonalában 2003 és 2005 évben épült NA 1000 mm-es beton vízvezető cső sem Engedélyezési tervvel, sem érvényes vízjogi engedéllyel nem rendelkezett. Az elkészült csőszakaszokról Megvalósulási terv nem készült. A megépült csőszakasz a közműnyilvántartásba nem lett bevezetve.

3. A Szakértő foglaljon állást abban, hogy a rendelkezésre álló dokumentumok alapján a 2005-ben épült, NA 1000 beton csatorna tönkremenetelét okozhatták-e az alábbiak:

2a: csatorna aljzatának kialakítása

Válasz:

Az NA 1000 mm-es beton csőáteresz élő vízfolyás medrébe épült. A ZT-1-0 számozású nyílt élő vízfolyás, az építés idejére nem lett elterelve, mederkotrás munkákról az iratok nem tesznek említést. A nyílt vízvezető árok humuszos, szerves anyagot tartalmazó mederfeneke, oldalrészűje nem lett eltávolítva. A homokos kavics ágyazat – ha egyáltalán készült – szintbehozása, tömörítése nem történhetett meg, mivel az élő vízfolyásban épült ágyazat víztartalma az optimális víztartalom feletti tartományban volt, teherbírását elveszítette. A szakszerűtlenül kialakított aljzatra nem a szerződésben szereplő talpas csőáteresz épült. A megépült csőtagokról a talp hiányzott.

2b: csatorna száraz illesztéses fektetésének módja

Válasz:

A Magyar Szabvány szerinti „száraz” illesztéssel a tokos-talpas betoncsövek integrált gumigyűrűs tömítéssel készülnek.

Csaphornyos betoncsövek építésének kritikus feltétele, a vízzáró cementhabarcsos kötés megléte.

A 2003 és 2005 évben NA 1000 mm-es beton csőáteresz méreteiből adódóan nem Leier típusú, nem (gumigyűrűvel tömített) Tokos-talpas betoncső, nem Talpas betoncső, mivel talpa hiányzik és oldalfal vastagsága a 90 mm helyett 80 mm.

Kérdésre válaszolva, „száraz” illesztéssel a tokos-talpas betoncsövek készülnek, melyek vízzáróságát az impregnált gumigyűrűs tömítés képezi.

2c: csatorna oldaltöltésének kialakítása

Válasz:

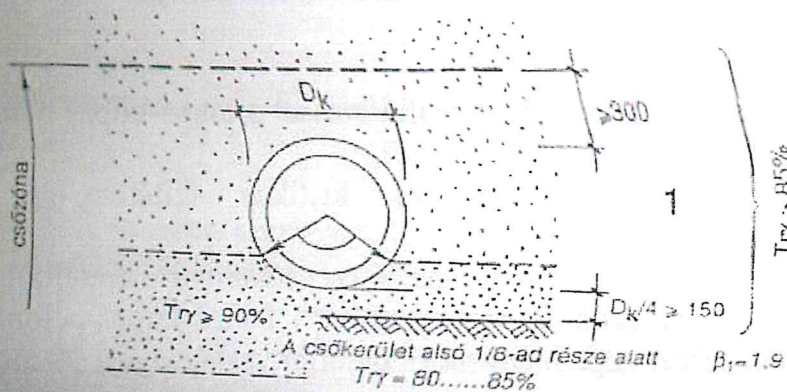
Ha a betoncső ágyazata nem a technológiai utasítás szerint készül, a cső elem nem megfelelően tud felfeküdni a tömörített kavicságyra és a kitámasztása nem megfelelő, akkor a fellépő erőhatások következtében a cső megreped. Egy élővízfolyás medre sok szempontból nem alkalmas csővezeték építésére. Talajmechanikai vizsgálatok nem igazolják, hogy a vízfolyás medre alkalmas volt a csővezeték építésére.

A természetesen kialakult vízfolyás medrek „visszakövetelik” területüket, és a patak mederbe áramló természetes felszín alatti vizek romboló ereje a mederfenék irányából, rézsük felületéről áramló beszivárgó vizek - a létesítményt károsítják.

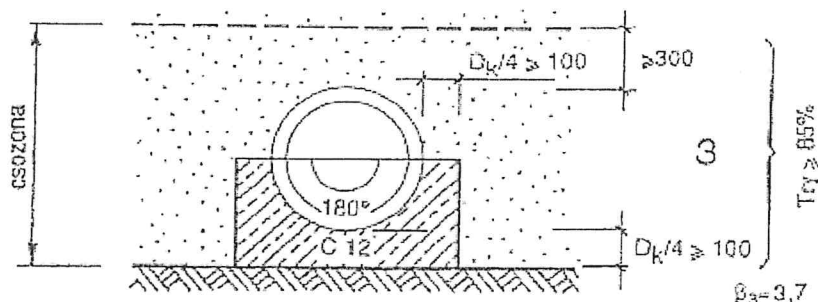
Sajnálatos tény, hogy a ZT-1-0 nyílt vízvezető árokban elhelyezett beton csőáttereszek építése előtt hidrogeológiai vizsgálatok a rendelkezésre álló iratanyag szerint nem történtek.

Szakszerűtlen munkavégzésre utal, hogy a betongyőrök mellett földfeltöltés építése történt. A csőtagok oldal irányú megtámasztását a földfeltöltés nem biztosítja! Szakszerű kivitelezés esetén az oldaltöltés előre megtervezett töltőanyagból épül, melynek 20-25 cm vastag rétegeit tömöríteni kell!

A csőszakaszok kamerás felvételeiből, valamint a kárhelyszín feltárása során történt mérésekből egyértelműen látható, hogy a függőleges irányú terhelés következményeként eltörött csőtagok oldalmegtámasztása nem volt elegendő, az eltörött csőtagok, oldal irányba terjeszkedni tudtak.



Vagy a talajmechanikai adottságok függvényében:



Kérdésre válaszolva, a csőfektetési munka kivitelezése során, a szakszerűtlen anyagokkal, a réteges tömörítés nélkül elvégzett oldalfeltöltés, a szakszerűen elvégzett oldalfeltöltés rendeltetés szerinti hatását nem tudta kifejteni.

/ lásd 2e kérdésre adott választ is./

2d: csatorna feletti több mint 3 m feltöltés kialakítása

Válasz:

Egy szakszerűen kivitelezett talpas NA 1000 mm-es betoncsatorna feletti több mint 3 méter magas feltöltés földterhelésének elviselése a boltozati hatás kialakulása miatt nem jelent gongot.

Az ismeretlen típusú – nem talpas Leier típusú – beton cső kivitelezésének hibái és az ismeretlen építési, szállítási technológia, de leginkább a csőszóna feletti feltételezhetően áthaladó, a földfeltöltést végző megrakott nehéz tehergépjárművek súlya, a dinamikai hatások a cső elemek elmozdulását, repedését okozhatták.

Fenti túlterhelés nagy valószínűséggel megismétlődhetett, a földfeltöltés elszállításakor is.

2e: csatornában folyó víz minőségének megfelelő anyagválasztása

Válasz:

Az NA 1000 mm-es beton szerkezetű csőáteresz Engedélyezési terv Műszaki leírás fejezet nem került átadásra, az iratok tanúsága szerint nem készült.

A vízvizsgálati laboratóriumi eredménylapok szerint a víz agresszív. Ha a termék, vagyis a csövek nem Leier gyártmányok, akkor a fokozott korrózió miatt a csövek anyaga is gyengült.

A csőfektetési munkákról, az építését engedélyező vízjogi engedély sem készült. E két iratból egyértelműen megállapítható lenne, hogy Tervező, a Gránit Gyógyfürdő túlfolyó, és leürítésre kerülő fürdővizének kémiai hatásaival számolt-e. A csőzónába vezetett agresszív, savas víz jelenléte a kamerás és szakértői vizsgálatok során bizonyításra került.

Tervező, az agresszív, savas hatású víz elvezetésére számos típus közül választhatott volna.

Megjegyezni kívánom, hogy a beépítésre került ismeretlen csőtagok oldalfal vastagsága 80 mm, míg a szerződésben vállalt talpas (Leier) cső oldalvastagsága 90 mm.

Ha Leier nem talpas betoncsövet építenek be, csak TA100/100 típust, a külső átmérő akkor is 118 cm.

A Leier mélyépítő elemek betonja az MSZ 4719 sz. szabvány szerinti C25 nyomószilárdsági osztályú, korrózió álló S54 portland cementtel készült. Az elemek élettartama 50 év.

A cső csatornákat a kellő teherbírás érdekében a tervezőnek kell megtervezni, általában a kavics, vagy zúzott kő ágyazatot 90% tömörségűre és a cső alsó éle alatt, a külső átmérő negyede ~30 cm tömörített rétegre kell kiemelni, kiképezni, amely 90° fokban ki kell, hogy emelkedjék a beépített cső külső falaira, vagyis a csövet kb. egyharmadáig kell feltölteni támasz kavicsal, kőzúzalékkal, a stabil beágyazás biztosítása érdekében.

Az oldal támasz tömörségének 85 % tömörségi fokot kell elérni.

A csőzóna ezen rétegek feletti szakaszát is 85% tömörségűre kell/kellett volna kialakítani.

Az így beépített csövekre min 30 cm talaj takarás szükséges.

A munkaárok feletti térszíni terhet minden esetben tervező határozza meg. A szükséges teherelosztás műszaki lehetőségeit, Pl. közúti terhelés, vízteher stb.

4. Szakértő állapítsa meg, hogy fennáll-e az 1000-es csatorna Üzemeltetőjének felelőssége a 2005-ben épült NA 1000 beton csatorna teljes hosszában történő tönkremenetelében?

Válasz:

A megépített csatorna üzembe helyezéséhez, üzemeltetőnek hozzá kellett járulnia, a kivitelezők tevékenységét, az üzembe helyezhetőség feltételeinek való megfelelést üzemeltetőnek kell/lett ellenőriznie.

Megállapítható, hogy az utólagos kamerás vizsgálatok során beton csőzóna teljes hosszában sérült, de nem omlott össze. A beomlott 5-6 csőtag

kivételével ma is üzemszerűen működik. Gránit Gyógyfürdő is üzemszerűen működik.

A ZT-1-0 nyílt csapadékvíz elvezető árok helyén épült NA 1000 beton csatorna üzemeltetője – vélhetően a Gránit Gyógyfürdő Rt. – a kivitelezési munkák befejezését követően dokumentált ellenőrzési tevékenységet nem végzett. Itt szeretném megjegyezni, hogy a szakmai szabályok szerint tervezett, engedélyezett, és szakszerűen megépített NA 1000 mm-es beton csőáteresz megépítését követően fenntartási munkát nem, de időszakos – legalább a függőleges aknák megnyitása utáni szemrevételezést – ellenőrzést igényel.

Az NA 1000 beton csatorna fizikai állapota az építkezés során, a túltöltött földanyagok elszállítása után szemrevételezéssel is megállapítható lett volna. A visszabontott töltés után a csőszakaszon sérülések, két kútgyűrű esetében a teljes összeomlás – vagy elbontás – nyomai üzemeltető számára is láthatóak voltak.

A csatorna nyomvonalának tisztán tartását- fák, élő növényi gyökérzet távoltartása a csatorna fenntartó sávjában is – csőtengelytől min 2,0-2,0 m üzemeltető feladata.

A növényi gyökérzet ugyanis a cső kapcsolati pontokat megbontja, a cső hajszál repedéseit is szétfeszíti.

Tehát üzemeltetőnek évente be kell járnia a cső nyomvonalát és annak karbantartásáról gondoskodni kell.

A csővégnél a hordalék minőségét ellenőriznie kell. A nagyobb mennyiségű hordalék okát fel kell tárnia, mert az meghibásodásra, a csővezeték hibájára utal, vagyis a föld beáramlását jelzi.

Az iratanyag nem nyújt információt arról, hogy üzemeltető a felsoroltak valamelyikét is elvégezte volna.

5. Szakértő állapítsa meg, hogy fennáll-e az Önkormányzat felelőssége a 2005-ben épült NA 1000 beton csatorna teljes hosszában történő tönkremenetelében?

Válasz:

A rendelkezésre álló iratanyagból az egyes vízvezető létesítmények üzemeltetése vonatkozásában az Önkormányzat szervezeti felépítése nem ismert.

Az Önkormányzat felelősségének megállapítása nem szakértői feladat. Szakértő, a szakma szabályainak betartására, a szakma szabályainak betartásának hiányára tudja felhívni a figyelmet.

A csatolt iratok tanúsága szerint, a tómeder alatt épült beton csőszakasz építési éve 2003. év.

Megrendelője Zalakaros Város Önkormányzata volt. A ZT-1-0 megnevezésű (önkormányzati tulajdonban lévő) nyílt csapadékvíz elvezető árok helyén épült NA 1000 beton csatorna kivitelezési munkálatai vélhetően terv, vízjogi engedély nélkül készültek, az elkészült csőszakaszok a közműnyilvántartásba nem kerültek felvételre.

Egy nyílt vízvezető árok helyén, annak nyomvonalában zárt cső csatornát engedély okiratok nélkül építeni több szempontból kockázatos.

- beavatkozott a meder élővilágába, vízi életközösségébe
- talajmechanikai vizsgálatokról nincs információ, amely a csővezeték alapozási munkáinak meghatározásához elengedhetetlen
- a csőszakasz vízzáróságának hiánya miatt okozta károsodások

A kivitelezési munkálatok – a korábbi kérdésekre adott válaszokban részletezetten – a szakma szabályainak betartása nélkül, **szakszerű műszaki ellenőrzés nélkül durva hiányosságokkal** készültek el. A szerződésben vállalt csőtagokat más csőelemekkel helyettesítették.

A 2003 nyarán megépült csőszakasz fölé még 2003. évben – az Önkormányzat közbenjárásával, engedély nélkül – több méter magas földfeltöltés került. A földfeltöltést végző nehéz tehergépjárművek által használható útterület nem került kijelölésre, így az oda földanyagot szállító nehéz tehergépjárművek rakományuk súlyával együtt ráhajthattak a szakszerűtlenül megépült és oldaltámasztás nélküli csőszakaszokra.

A Termáltó és Ökopark Tervező előírásai szerint, a „csapadékvíz csatorna kiváltás történik” tervezői előírást Önkormányzat felülbírálta – költségeinek hiánya miatt – a csatorna szakasz kiváltásának tervezését nem engedélyezte.

6. 6a: Szakértő állapítsa meg, hogy fennáll-e a 2005-ös csatornát és a 2014-es tavat is építő Kivitelezőnek a felelőssége a 2005-ben épült NA 1000 beton csatorna teljes hosszában történő tönkremenetelében?

Válasz:

Kivitelező felelősségének megállapítása nem szakértői feladat. Szakértő, a szakma szabályainak betartására, a szakma szabályainak betartásának hiányára tudja felhívni a figyelmet.

Az NA 1000 beton csatorna és a Termál-tó kivitelezője azonos vállalkozás a Szabau Kft. volt.

Az NA 1000 beton csatorna építése során Kivitelezőnek tudnia kellett, hogy a szakmai követelmények betartása nélkül végezte el a csővezeték építésével járó feladatát. A Termál-tó kivitelezése során Kivitelezőnek tudnia kellett,

hogy a tómederben saját kivitelezésében durva szakszerűtlenségekkel készült NA 1000 csatorna hibás. A csatorna cső már a tómeder kialakítása során legalább egy helyen összeomlott, melyet javítania, pótolnia kellett.

A tómeder építése során, a földszállítás során a csőzónát keresztezve a földszállító és munkagépek a csőszakaszon keresztül közlekedtek, a csőszakaszok védelméről írásos dokumentumot nem találtam.

Az NA 1000 mm-es beton szerkezetű csőzóna feletti 20 cm magas földtakarást, valamint az erre építendő homok védőréteg feltöltését a elhagyta. Az építés idejében készült fényképfelvételek tanúsága szerint, a vízzáró fóliát közvetlenül, a kb. 20 cm magasságban kiálló beton csövek felületére építette.

6b: Szakértő állapítsa meg, hogy a termáltó 2014-ben történő építésekor a termáltó kiviteli tervétől való kivitelezői eltérés szerepet játszhatott-e a 2005-ben épült NA 1000 beton csatorna teljes hosszában történő tönkremenetelében?

Válasz:

- A termáltó 2014 évben történő építése során utólag megállapítható, hogy az NA 1000 mm-es beton csatorna a kivitelezés időpontjában legalább egy helyen összeomlott, tönkrement.

- A termáltó 2014 évben történő építése során utólag megállapítható, hogy az NA 1000 mm-es beton csatorna felett nem a tervezett rétegrend került megépítésre. A csőzóna felett, a 20 cm magas földtakarást, valamint az erre építendő homok védőréteg nem épült meg.

- Az Ökopark területén (az NA 1000 mm-es beton csatorna felett is) 2003. évben megépült kb. 3 méter magas földfeltöltés elbontása, elszállítása során, keresztezte az NA 1000 mm-es beton csatorna nyomvonalát. Az iratok között nincs adat arról, hogy a csőszakaszt keresztező forgalom, és munkaműveletek végrehajtása során a csőszakaszok védelme érdekében milyen védelemi intézkedéseket tettek, a csőzóna milyen feltételekkel keresztezhető, kivitelező, és Mérnök milyen betartandó intézkedéseket írtak elő.

7. 7a: Szakértő állapítsa meg, hogy amennyiben a 2005-ben épült NA 1000 beton csatorna műszakilag megfelelően lett volna kialakítva, a 2014-ben a termáltó kialakítására készült kiviteli tervek alapján, azoktól el nem térve megvalósított termáltó tönkremenetele bekövetkezhetett volna -e ?

Válasz:

A 2003 és 2005 évben elkészült NA 1000 mm-es beton csatorna szakszerű kivitelezése esetén, valamint a csőszakaszok felett áthaladó nehéz tehergépjárművek forgalmának szabályozása esetén az NA 1000 mm-es beton csatorna tönkremenetele kizárható lett volna.

7b: Szakértő állapítsa meg, hogy fennáll-e a 2014-ben épült tó Tervezőjének a felelőssége a 2005-ben épült NA 1000 beton csatorna teljes hosszában történő tönkremenetelében?**Válasz:**

A 2003 és 2005 évben megépült NA 1000 mm-es beton csatorna teljes hosszában történő tönkremenetele az NA 1000 mm-es beton csatornát Tervező szakmai felelősség körébe, hatóság vízjogi engedélyezésének hiányában, valamint az NA 1000 mm-es beton csatorna kivitelezése során megvalósult szakmai hibák sorozatából ered.

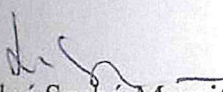
A termáltó Tervezője, a meglévő csapadékvíz elvezető csatorna kiváltását tervezte, mely végrehajtását, kiviteli terveinek elkészítését **Megrendelő – költségeinek hiánya miatt – nem engedélyezte.**

Tervező, az építéshez szükséges engedélyezési, kivitelezési tervek készítése során az érintett közművek állapotát nem vizsgálja. Kezelők, Üzemeltetők véleménye alapján készíti el a terveket.

Az építést engedélyező szakhatóság az építménnyel érintett kezelők, üzemeltetők, szolgáltatók véleményét hivatalból bekéri. Építést engedélyező határozatában ezen nyilatkozatokat, előírásokat, követelményeket beidézi.

Az építési engedély nélkül épült NA 1000 mm-es beton csatorna tönkremenetelében a csatorna tervezőjének – ha volt – felelőssége vethető fel.

A Termál-tavat tervező Tervező, a szakmai előírások szerint végezte tervezői feladatát. Az építést engedélyező hatóság előírásait a terveiben szerepeltette.


Lengyelne Szabó Margit (bevont szakértő)

igazságügyi szakértő

nyt.sz.: 003438

SAKTERÜLETEI:

építési beruházás;
környezeti víz és talajvédelem;
építőanyag ipar; építési szakipar;
építési szerelőipar; építéstechnológia; építés gépesítés; építési szakipar; környezeti víz és talajvédelem ;
egyedi vagy házi szennyvízkezelés és elhelyezés,
települési szennyvízelvezetés és tisztítás; hulladékgyűjtés;
felszín alatti vízkészlet gazdálkodás; felszíni vízkészlet -gazdálkodás;
vízépítési nagyműtárgyak; árvízvédelem és -mentesítés; folyó és tószabályozás; ipari vízgazdálkodás; ;
vízgyűjtő -gazdálkodás;
vízrendezés és belvízmentesítés.
ívvízellátás; ívvízminőség javítás; vízfeltárás; kútúrás; vízkitermelés; vízgyűjtő -gazdálkodás;
vízrendezés és belvízmentesítés.





Kölber György

Baross Gábor díjas mérnök

igazságügyi szakértő

nyt.sz.: 007172

SAKTERÜLETEI:

útervezés, -építés, -üzemeltetés és -fenntartás;
közlekedési létesítmények beruházása, ezek lebonyolítása,
építéstechnológiai, kivitelezési és minősítési feladatai;
útépítés, talajmechanika és víztelenítés.





Kölber György

ÚTDOKTOR Kft.

ügyvezető

nyt.sz.: 009536

Az igazságügyi szakértői tevékenységről szóló 2016. évi XXIX. tv. 48. § (3) bekezdésében foglaltak alapján ellenjegyzésemmel igazolom, hogy a szakvélemény a társaság tevékenységi körében az eljárási szabályok betartásával készült.

