

VÍZPÓTLÁS A TISZAROFFI ÁRAPASZTÓ TÁROZÓ TERÜLETÉN TALÁLHATÓ CSATORNAHÁLÓZATBA AZ APADÓ ÁRVÍZBŐL

Fejes Lőrinc, Tóta Dávid
Közép-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság

1. A TISZAROFFI ÁRAPASZTÓ TÁROZÓ LÉTESÍTÉSE, FELADATA

Az 1998-2001 között bekövetkezett négy rendkívüli tiszai árvíz értékelése alapján a Vízügyi Szolgálat kezdeményezte a Tisza-völgy árvízvédelmi koncepciójának felülvizsgálatát.

A műszaki koncepciót 2002-ben további tanulmányok követték, és elkészült a Vásárhelyi-terv továbbfejlesztésének koncepció-terve.

A Tiszaroffi árapasztó tározó a Vásárhelyi-terv tovább fejlesztésének keretében épült, a Tisza-völgy árvízvédelmi biztonságának megteremtését szolgáló árvízi tározórendszer egyik elemeként. 2005-2007. között a Tisza bal parti töltés fejlesztésére került sor a Tiszaroffi árapasztó tározó mentén a 115+000-125+575 tkm szelvények között. A 115+100 - 123+940 tkm közötti szakasz kettős funkciót lát el, egyrészt árvízvédelmi fővonal, másrészt a Tiszaroffi árapasztó tározó Ny-i töltése. 2005-2008. között megvalósult a 22,8 km² alapterületű 97 millió m³ térfogatú Tiszaroffi árapasztó tározó. A tározó töltésének hossza 14 257 m. A töltést 3 db zsilipes műtárgy keresztezi (S1, S2, Z1). 2009. évben elkészült a Tiszaroffi árapasztó tározó két vízbeeresztő és leeresztő műtárgya. A 3 x 8 m széles nyílású, 86,80 mBf. küszöbszintű Északi műtárgy nyílásait 3 db kiemelhető 4,10 magas szegmenstábla zárja le. A táblák mozgatását kétoldali „gall-láncos” mozgató berendezés végzi. A Déli műtárgy elsősorban a tározó leürítésére szolgál, a tározó feltöltésére csak rendkívüli esetben célszerű igénybe venni. A műtárgy 3 db 2,0 x 3,0 m keresztmetszetű zárt csatornát tartalmaz. A nyílások főelzáró berendezései a beépített tokszerkezetben sínen gördülő acélszerkezetű síktáblák. A táblákat elektromechanikus berendezés mozgatja fogasléc közvetítésével. A műtárgy küszöbszintje 82,00 mBf. A tározó összeköttetését a Déli műtárgyon keresztül a Tiszával egy vízbeeresztő és leeresztő csatorna biztosítja. A csatorna két szakaszból áll: a műtárgyhoz vezető 303,4 m hosszúságú hullámtéri szakaszból és a műtárgytól a tározótérbe vezető 740 m hosszúságú, mentett oldali szakaszból. 2009. július 9-én megtörtént a tározó műszaki átadása.

A tározó a KÖTIVIZIG működési területén, a Tisza bal partján, Tiszaroff, Tiszagyenda és Tiszabő települések között fekszik a 2.82 számú ártéri öblözetben. A tározó határait a Tisza felől a meglévő 10.07. számú, Szolnok-Kisköre árvízvédelmi töltés Tiszaroff és Tiszabő közötti - 9 km-es szakasza, valamint új töltések alkotják.

1.1. A keresztező nagyműtárgyak

A tározó feltöltését és leürítését két vízbeeresztő és leeresztő műtárgy biztosítja. Az „Északi” műtárgy a Tisza 379 fkm környezetében épült, a bal parti töltés 123+700 tkm szelvényében, a „Déli” műtárgy a 370,12 fkm környezetében, a bal parti töltés 115+546 tkm szelvényében.

1.2. Vízbeeresztő és leeresztő csatorna

A „Déli” vízbeeresztő és leeresztő műtárgyhoz csatorna épült, mely a Tisza medrét köti össze a Gó-i-tói 2. számú csatornával.

A vízbeeresztő és leeresztő csatorna hullámtéri szakaszának torkolata a Tisza 370+120 fkm szelvényébe esik, míg a 0+000 pontja a vízbeeresztő és leeresztő műtárgy tengelyében van. A csatorna fenékszintje a vízbeeresztő és leeresztő műtárgy utófenekénél 82,00 mBf, innen egyenesen eséssel a végszelvénynél eléri a 81,80 mBf-i magasságot.

A vízbeeresztő és leeresztő csatorna tározó téri szakasza a vízbeeresztő és leeresztő műtárgytól indul és észak-keleti irányban halad a tározótér belseje felé, egészen a Gó-i-tói 2.sz. csatorna 0+000 cskm szelvényéig. A csatorna 0+000 pontja a vízbeeresztő és leeresztő műtárgy tengelyében van. A vízbeeresztő és leeresztő csatorna fenékszintje a vízbeeresztő és leeresztő műtárgy utófenekénél 82,00 mBf, innen egyenesen emelkedve a végszelvénynél eléri a 82,20 mBf-i magasságot.

1.3. A keresztező kisműtárgyak ismertetése

A létesítendő töltések több, kisebb-nagyobb belvízcsatornát kereszteznek, akadályozva a mögöttes terület víztelenítését. A keresztezéseknél elzáró műtárgyak épültek szivattyúállással, mobil szivattyúkkal biztosítva az érkező vizeknek szükség szerinti beemelését a tározóba.

A töltések mentén kialakuló szivárgó vizek elvezetését szintén ezek a szivattyúállások biztosítják mobil szivattyúzással.

Ilyen műtárgyak épültek:

- a Gó-i-tói 1-1 csatorna és tervezett töltés keresztezésénél (a műtárgy jele: S1),
 - a Gó-i-tói 1 csatorna és a 3216. sz. közút között, a tervezett töltés 5+995 tkm szelvényében, a tervezett vízvezető árok keresztezésében (a műtárgy jele: S2).
- (KÖTIVIZIG, 2017. december)

2. ELSŐ MEGNYITÁSA ÁRVÍZSZINT CSÖKKENTÉS CÉLJÁBÓL 2010. ÉVBEN

A tározó feltöltésére 2010. június 10. 17:00 óra - 2010. június 13. 19:55 óra között került sor, a feltöltés összesen 3 napot vett igénybe. A tározóba kivezetett víz mennyisége 56,8 millió m³. A beeresztett víz szintje 149 cm-re a maximális tározási szint (89,74 m.Bf.) alatt volt. A tározás 13 napig tartott.

A leürítés 2010. június 26. 08:00 órakor kezdődött meg a Déli műtárgy nyitásával. Az Északi műtárgy nyitására 2010. június 29. 17:00 órakor került sor, 2010. július 05-én a tározó Északi medencéje leürült.

2010. július 20-án a Z1 jelű műtárgy nyitásra került, megkezdődött a Délkeleti medence leürítése gravitációsan a Gó-i-tói összekötő csatorna és a Tiszabői-főcsatornán keresztül a Tiszába. 2010. augusztus 10-én a tározó Délkeleti medencéje leürült. A leürítés a Z1 műtárgyon keresztül 15 napig tartott, közben a Tisza magas vízállás miatt 7 napig a leürítést szüneteltetni kellett, különben a Tiszabői szivattyútelepen át kellett volna emelni.

A mélyfekvésű területek víztelenítése érdekében 2010. augusztus 11-től a Gó-i-tói átemelőnél a lecsapolás szivattyúsan is megkezdődött 1 db Agrofil 500 S típusú 0,5 m³/s kapacitású

mobil szivattyúval. A szivattyút a KÖTIVIZIG üzemeltette. A szivattyúzás 2010. október 08-án befejeződött 2 475 em³ víz átemelése után.

A Déli műtárgy megépítése óta a tározó összeköttetését a Tiszával egy vízbeeresztő és leeresztő csatorna biztosítja. A tározó oldali csatorna össze lett kötve a Góitói 2. sz. csatornával, így a csatorna rávezetésével már gravitációs úton is mentesíthető a tározó területe. Gravitációs levezetési lehetőség a tározó megépítése előtt nem volt. Jelenleg a belvízelvezetés a folyó vízjárásának a függvényében történik. (KÖTIVIZIG, 2017. december)

3. A VÍZPÓTLÁS LEHETŐSÉGÉNEK VIZSGÁLATA A NAGYKUNSAI ÖNTÖZŐRENDSZARBŐL, ILLETVE A TISZA FOLYÓN LEVONULÓ ÁRVIZEKBŐL. A KÉT VÍZPÓTLÁSI ÚTVONAL MŰSZAKI MEGOLDÁSÁNAK BEMUTATÁSA.

Az utóbbi időben főként a szárazabb nyári időszakban megfogalmazódott az öntözés igénye, a tározó anyagnyerő helyei gyakorlatilag kiszáradtak, vagy minimális vízborításuk maradt. A terméskiesések és az ökológiai károk miatt ismételten megfogalmazódott a vízellátás biztosítása. Ha figyelembe vesszük, hogy nálunk is jelentkező bizonyos fokú felmelegedés – összhangban az öntözésfejlesztéseket támogató elhatározással – egyre határozottabban fogalmazza meg a vízellátás igényét. Ezek a tényezők tették szükségessé az öntözési lehetőségekről történő támogató döntést.

3.1. Vízpótlás a Nagykunsági-főcsatornából

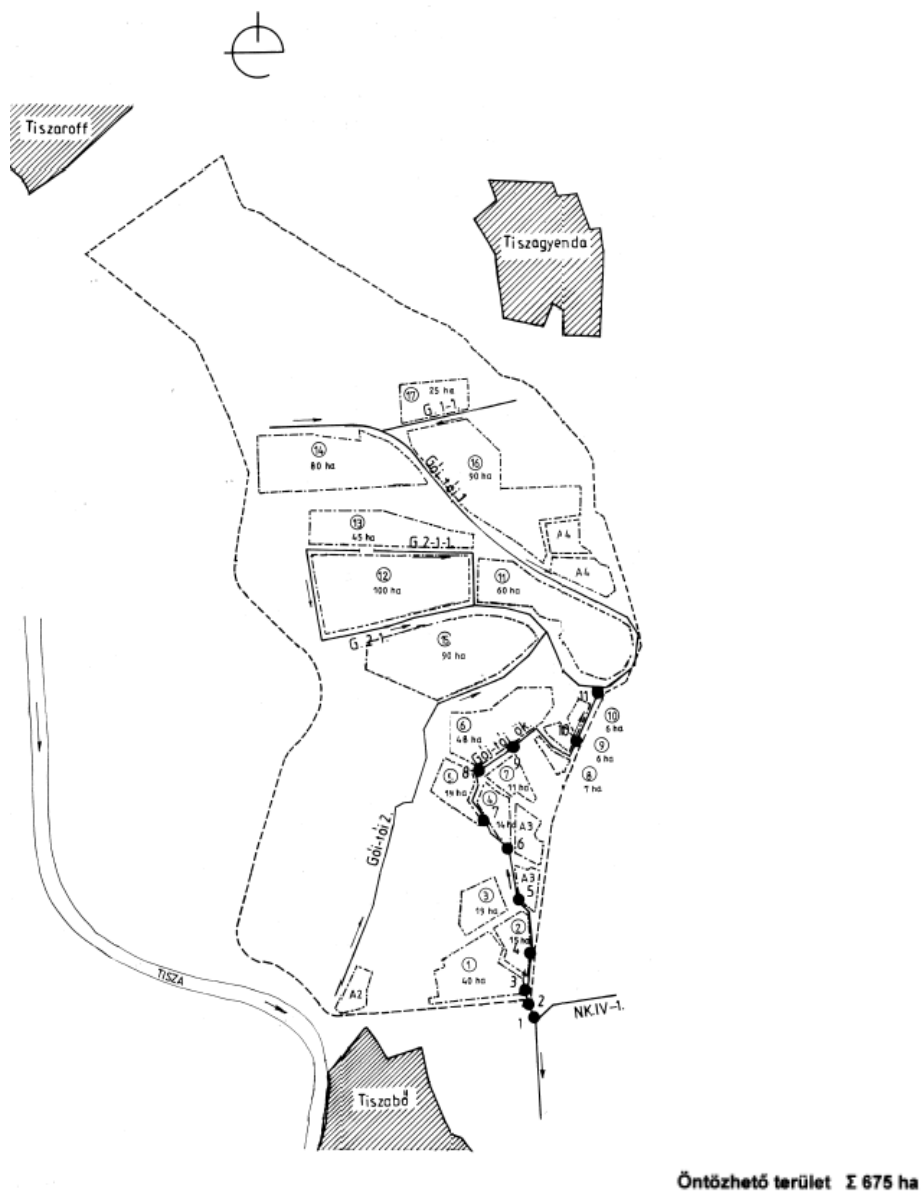
A Góitói öntözőfürt fejlesztésének kereteiben a meglévő létesítmények fejlesztése és új létesítmények kialakítása valósult meg. A Nagykunsági főcsatornából a Nagykunsági IV-1. fürt főcsatornán keresztül juttatható öntöző és ökológia célú víz a Góitói öntözőfürtbe.

A projekt keretein belül az alábbi műszaki beavatkozások valósultak meg:

- vízleadó műtárgy elzáró szerkezetei az Nagykunsági IV-1 fürt főcsatorna 7+028 szelvényében lévő alvízszint szabályzó műtárgy alvízi oldalán,
- csőbújtató a Tiszabői belvíz főcsatorna keresztezésében,
- DN 800 gravitációs csővezeték a víziút 221 m -es szakasza
- áteresz átépítése a víziút 2+726 szelvényében, (2+666) mely a 0+165 szelvényhez csatlakozik
- áteresz átépítése a víziút 3+154 szelvényében (3+093),
- áteresz átépítése a víziút 4+105 szelvényében (4+044),
- új DN 500 csőurrantó építése a víziút végszelvényében a meglévő Góitói átemelő szivattyúállás mellé (4+570),
- tiltós zsilipakna beépítése a Góitói összekötő csatorna eredeti szelvényezés szerinti 0+113 szelvényében,
- körszelvényű „CS” típusú csappantyú (DN 800) beépítése a gravitációs acélcső (0+165) végére és az árvízi tározó övárok torkolati műtárgyának alvízi oldalára,
- a Góitói csatorna földmedrű szakaszának kotrása,
- a Góitói összekötő csatorna eredeti szelvényezés szerinti 0+113 – 0+184 szelvények között kétoldali töltés építése.

Az első szelvényszám víziút szerinti, a zárójeles pedig az összekötő csatorna eredeti szelvénye.

A Gó-i-tói csatornák jelentős része ellátható öntözővízzel, sőt még minimális tározótér is áll rendelkezésre. A későbbiekben az alábbi anyagnyerőhelyek is elláthatók lesznek ökológiai célú – esetleg öntözésre is felhasználható – vízmennyiséggel: A2 jelű, az A3 jelű és az A/4 jelű mindkét része. A műtárgyak egy része megfelel a számított vízigények átvezetésének, de három darab áttereszt az igen magas küszöbszintjük miatt át kell építeni. Ennek oka, hogy a vízvezetés a fenékeséssel ellentétes irányban kell, hogy történjen. (VÍZVONAL Kft., 2020. november)



1. ábra: A Gó-i-tói öntözőfürt várható öntözésfejlesztésének helyszínrajza

3.2. Vízpótlás a Tisza-folyóból

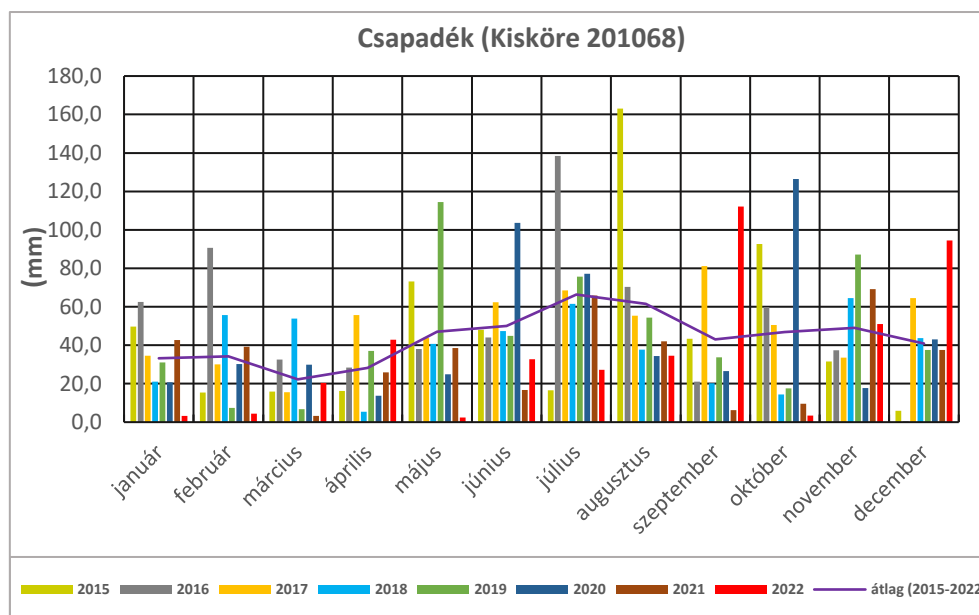
A Tiszaroffi árapasztó tározó északi és déli műtárgya közül, a Tisza folyón levonuló árhullám apadó ágából, csak a déli műtárgyon keresztül történhet öntöző- és ökológiai célú vízbevezetés. Mivel a déli műtárgy küszöb szintje 4,80 m-el alacsonyabban van az északinál, amikor az árvízszint már eléri az északi műtárgyat annak a víznek már nagyon magas a lebegtetett hordaléktartalma. A másik fő oka, hogy csak a déli műtárgyhoz épült csatorna, amely a Tisza medrét köti össze a tározó csatornahálózatával, illetve a csatornákon keresztül az anyagnyerőhelyek egy része is ellátható vízzel.

4. A 2022. ÉVI ASZÁLY TAPASZTALATAI A TÁROZÓ TERÜLETÉN

A hidrológiai adatok elemzése alapján megfigyelhető, hogy a 2022. évi erősen aszályos időszak következménye a 2021. év kedvezőtlen meteorológiai eseményeire is visszavehető, a kevés csapadékra és a június-július-augusztus hónapokban a növekvő léghőmérsékletre. A grafikonok megnevezésénél szerepel az észlelt hidrológiai elem, az állomás neve és törzsszáma. A hidrológiai adatokat a KÖTIVIZIG, Vízrajzi Osztálya szolgáltatta.

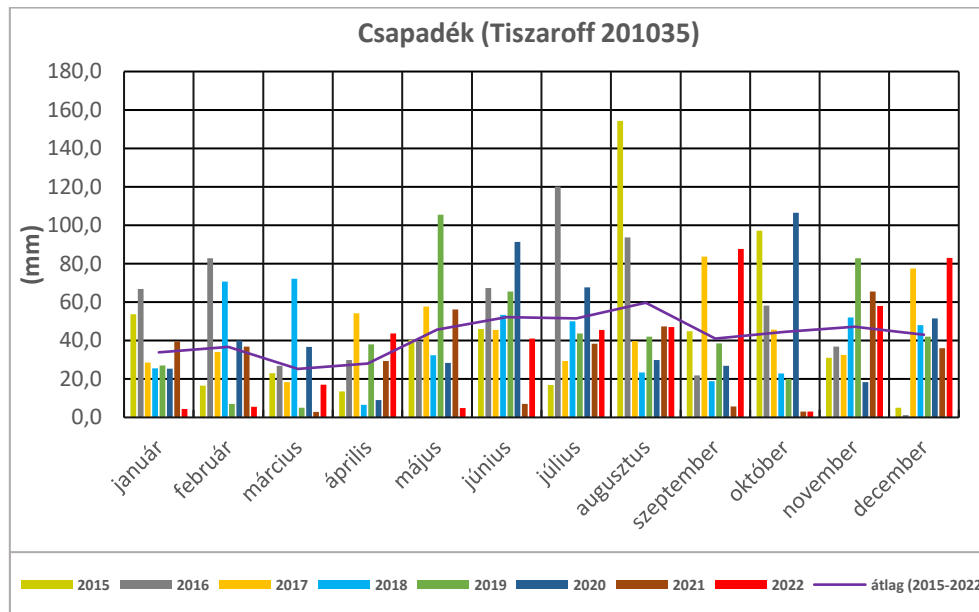
4.1. Csapadék

A csapadék adatoknál a kiskörei, a tiszaroffi és a tiszagyendai mérőállomás adatait vizsgáltuk, 2015. és a 2022. évek között, havi bontásban, valamint a vizsgált időszak (8 év) havi átlag csapadék mennyiségeivel kerültek összehasonlításra. Az egyes mérőállomásokon a 2018., a 2021., és a 2022. év kivételével, jóval 500 mm felett voltak az éves csapadék mennyiségek, sőt a 2016. évben a 600 mm-t is meghaladta. Az elemzés alapján a 2022. év első nyolc hónapjában jelentős csapadékhiány figyelhető meg, amely elmondható az igazgatóság egész területére. A 2022. év első nyolc hónapja az igazgatósági mérések kezdete (1963.) óta a legszárazabb időszak volt.



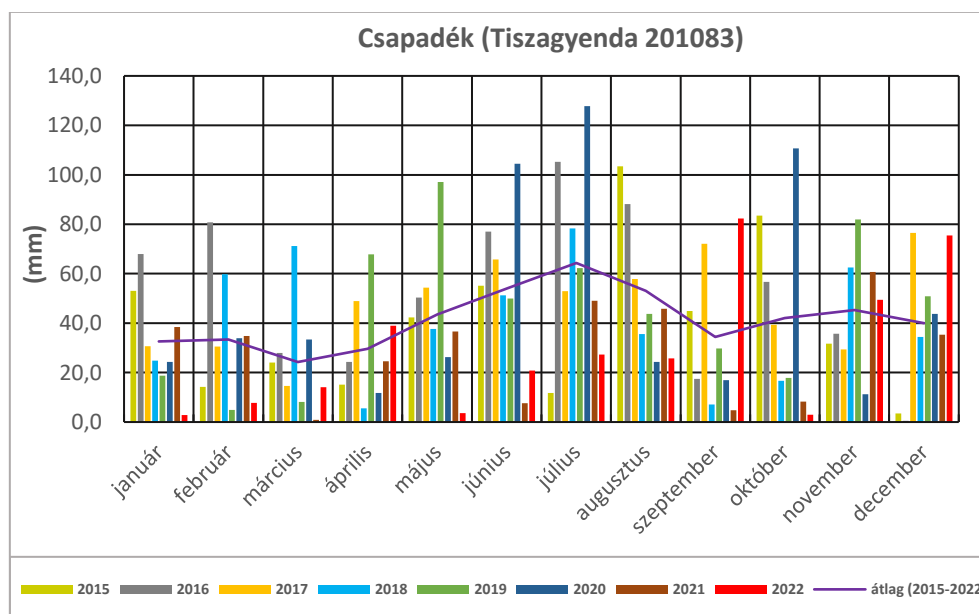
2. ábra: Csapadék adatok (Kisköre 201068)

A kiskörei mérőállomáson a 2021. évben 397 mm, a 2022. évben 429 mm csapadék hullott le, a vizsgált 8 éves csapadékátlag összege 522 mm volt, így a 2021. évben 125 mm-rel, a 2022. évben 93 mm-rel maradt el. A 2021. és a 2022. évben a havi csapadék összegek is szinte minden hónapban elmaradtak az átlagtól, valamint a 2021. évben augusztus 31-ig 274 mm, illetve a 2022. évben augusztus 31-ig mindössze 168 mm csapadék hullott le a kiskörei mérőállomáson mérve, amíg a január-augusztus hónapok átlagának összege 343 mm volt.



3. ábra: Csapadék adatok (Tiszaroff 201035)

A tiszaroffi mérőállomáson ugyanezeket vizsgálva, 2021-ben 368 mm, 2022-ben 441 mm csapadék hullott, így a vizsgált 8 éves csapadékátlagtól 2021-ben 141 mm-rel és 2022-ben 68 mm-rel maradt el. A 2021. évben augusztus 31-ig 258 mm csapadék hullott le, a január-augusztus hónapok átlagának összegétől 75 mm-el maradt el, illetve a 2022. évben augusztus 31-ig 209 mm hullott le ez meg 124 mm-el maradt el az átlagtól.

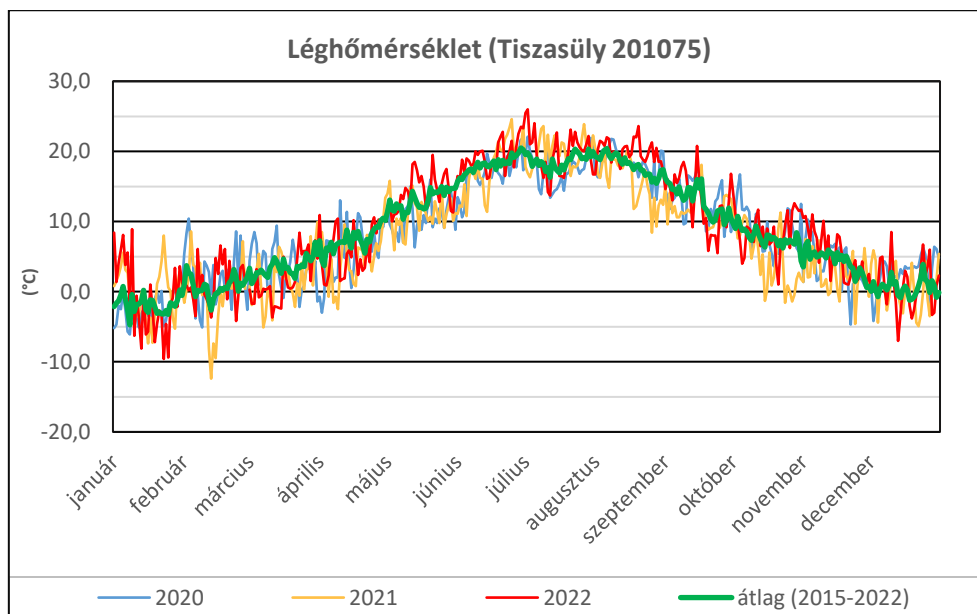


4. ábra: Csapadék adatok (Tiszagyenda 201083)

A 2021. és 2022. évben a tiszagyendai mérőállomáson hullott a legkevesebb csapadék a másik kettő vizsgált mérőállomáshoz képest, a vizsgálat szempontjából azért is fontos, mivel a tározó területéhez ez az állomás található a legközelebb. Főként a 2022. év volt csapadékszegény a tiszagyendai térségben, mivel a tiszaroffi állomáshoz képest 90 mm-rel, a kiskörei állomáshoz képest 171 mm-rel hullott kevesebb csapadék. A 2021. évben 347 mm, a 2022. évben 351 mm hullott Tiszagyendán, így a vizsgált 8 éves csapadékátlagtól 2021-ben 150 mm-rel és 2022-ben 146 mm-rel maradt el. A 2022. évben január és augusztus hónapok közötti időszakot nézve a csapadék mennyiség 58%-al kevesebb volt, mint a 8 éves havi csapadékátlag összege, illetve ebben az időszakban az értékek az április hónap kivételével minden hónapban jelentősen alatta maradtak.

4.2. Léghőmérséklet

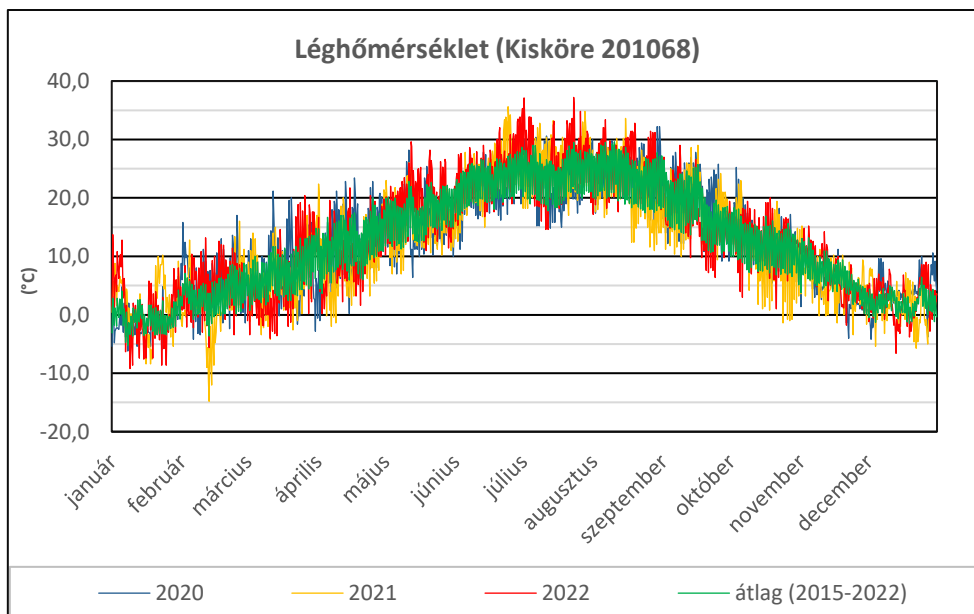
A léghőmérsékleti adatok vizsgálata érdekében a kiskörei és a tizasülyi adatokat használtuk fel. A nagy mennyiségű adathalmaz diagrammon történő normális megjelenítése érdekében itt már csak a 2020., a 2021. és a 2022. év kiskörei állomás esetében 7:00, 13:00, 19:00 órás adatait, a tizasülyi állomás esetében a reggel 7:00 órás adatait elemeztük és kerültek összehasonlításra a 2015. - 2022. közötti évek napi többszöri vagy egyszeri észlelésenkénti adatainak átlagával.



5. ábra: Léghőmérséklet adatok (Tizasüly 201075)

A kiskörei és a tizasülyi mérőállomást vizsgálva a 2020. évben a nyári hónapokban volt néha-néha az átlag fölött a levegő hőmérséklete, de számottevően nem. A 2021. évben már június-július hónapokban szinte mindig az átlaghoz közelített vagy fölötte volt a levegő hőmérséklete. A 2022. évben már viszont májustól teljesen augusztus végéig a levegő hőmérséklete sokszor meghaladta a vizsgált 8 év hőmérséklet átlagait.

A tizasülyi mérőállomáson mivel mindennap „csak” reggel 7:00 órakor észlelnek levegő hőmérsékletet, ezért a kiskörei mérőállomást elemeztük részletesebben.



6. ábra: Léghőmérséklet adatok (Kisköre 201068)

A kiskörei mérőállomáson a 2022. évben a legmelegebb nap július 23-án (13:00) volt, amikor is 37,2°C-ot észleltek, a vizsgált időszakban is ez volt a legmagasabb hőmérséklet. A nyári átlag hőmérsékletek is összehasonlításra kerültek, amelyben a június 01 - augusztus 31. közötti időszak tartozik bele, amely alapján a 2022. évben jött ki a legnagyobb érték (25,3°C), ami a többi vizsgált évhez képest 1°C-al magasabb. A 2022. év folyamán 58 hőségnapot (napi maximum hőmérséklet eléri vagy meghaladja a 30 °C-ot), illetve 4 forróságnapot (napi maximum hőmérséklet eléri vagy meghaladja a 35°C-ot) regisztráltak, amely a vizsgált időszakban szintén a 2022. évben volt a legtöbb (Összehasonlításképpen: Az igazgatóság sokévi átlag hőségnapja 28, a sokévi átlag forróságnapja 3 volt, a 2022. év decemberéig).

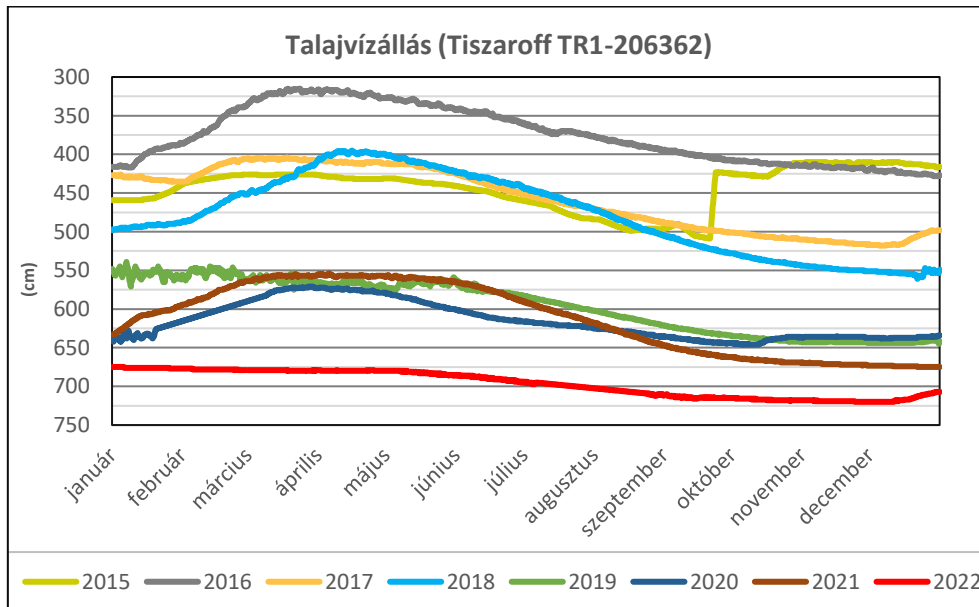
4.3. Talajvízállás

Az érzelő kutak fontosak a tározó biztonságos üzemeltetése szempontjából. A tározó feltöltése, illetve a hosszabb ideig tartó víztartás, a környező árvízmentesített területeken a talajvízszint emelkedését okozhatja. A változások nyomon követésére a meglévő vízrajzi törzsállomások és a tározóval egy időben létesített új érzelő kutak szolgálnak.

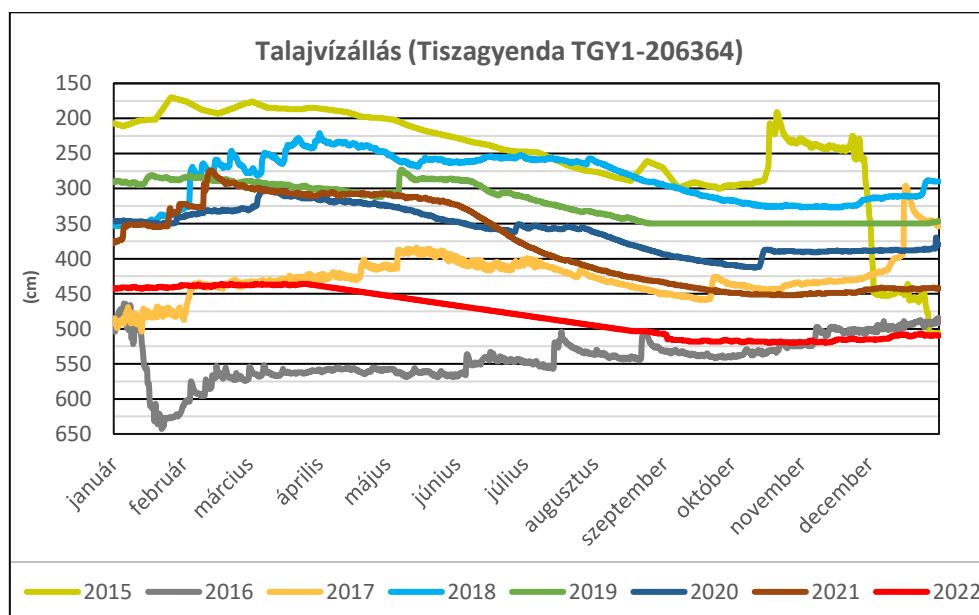
A tározó közvetlen környezetében két vízrajzi törzsállomás található: a 002073T számú (talpmélység 7,8 m) Tiszagyenda belterületén (a Népkert utca és a Béke utca sarkán) és a 002095T számú (talpmélység 7,6 m) a 3216 sz. közút mellett az új töltés 6+754 tkm szelvényében a töltéstengelytől 66 m-re. A vízrajzi állomásokon túl hat új érzelő kút (Tiszaroff TR1-206362, Tiszaroff TR2-206363, Tiszagyenda TGY1-206364, Tiszagyenda TGY2-206365, Tiszabő TB1-206366, Tiszabő TB2-206367) épült a tározó kialakítása során. Az újonnan létesült talajvízkutak már automata távjelző állomások.

A talajvízállás vizsgálata szempontjából három kút (Tiszaroff TR1-206362, Tiszagyenda TGY1-206364, Tiszabő TB1-206366) választottuk ki, amelyek a tározó területéhez a legközelebb helyezkednek el. Az érzelő kutak adatait 2015. és 2022. közötti éveket

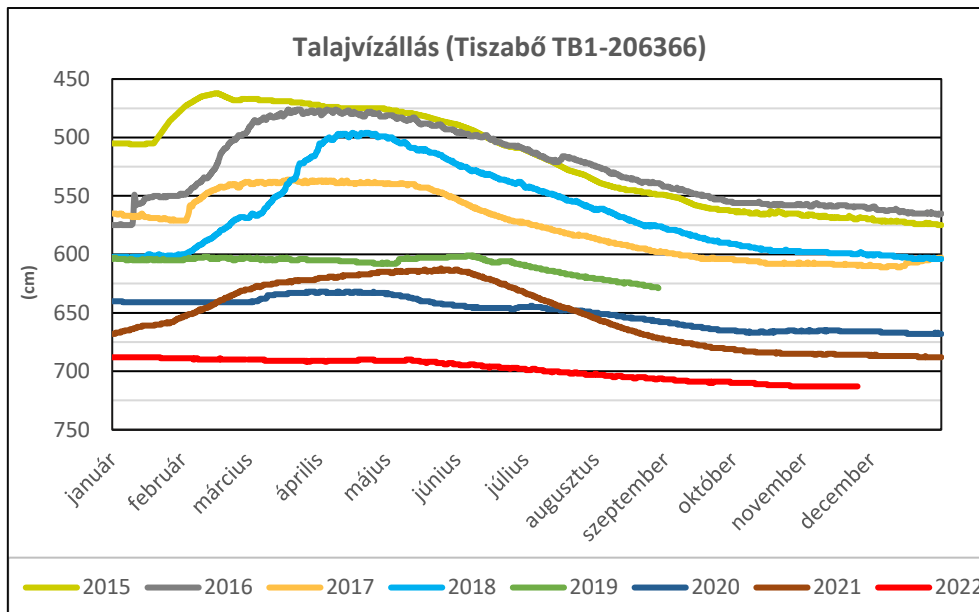
elemztük, amelyhez napi 4 óránkénti (0:00, 4:00, 8:00, 12:00, 16:00, 20:00) adat állt rendelkezésre.



7. ábra: Talajvízállás adatok (Tiszaroff TR1 - 206362)



8. ábra: Talajvízállás adatok (Tiszagyenda TGY1 - 206364)



9. ábra: Talajvízállás adatok (Tiszabő TB1 - 206366)

A szakirodalmak szerint az 1980-as évek előtt a talajvízállás sokévi átlaga az Alföldön 2-3 méter mélyen volt, ami a növényzet számára kedvezőnek tekinthető, mivel ebben a mélységben lévő talajvíz a felső talajréteg vízellátottságát közvetlenül vagy közvetve befolyásolta. Amíg az Alföld nagy részét vadzizek, mocsarak, lápok borították, a helyi csapadékképződésre mindig jutott elégséges víz. A folyószabályozások, a mocsarak, lápok lecsapolása ezt a természetes víztartalékot megszüntette, a térségnek fokozatosan a téli-tavaszi csapadék által biztosított vízmennyiségre kellett átállnia. Egyébként már a 80-as évek elejétől kezdődött a drasztikus talajvízszint-csökkenés a Duna-Tisza közén, vagyis a szokatlanul mélyen elhelyezkedő talajvíz sok helyen nem biztosította a felső talajrétegek benedvesedését, illetve csak csökkentett mértékben pótolta a vízhiányt (www.arcanum.com).

A mérőállomások adatainak vizsgálata során különböző tendenciát mutat a talajvízállás változása, de a több méteres talajvízszint-süllyedés szinte mindenhol megfigyelhető a 2015. és 2022. évek között is, ami jelentősen hozzájárul az aszály okozta károkhoz. Az elmúlt évek enyhe, hőszegegy téli időszakai és esőzésekben szegény tavaszi időszakai nem pótolják a megfelelő talajvíz mennyiségeket. A nagyobb mennyiségű csapadék hatása szépen láthatóak a talajvízállás grafikonokon. Egy-egy nagyobb tavaszi esőzés akár 1 m-es talajvízállás emelkedést is jelenthet, csak ha ezt követő hónapokban nem hullik elegendő csapadék, akkor akár évvégére a talajvízállás visszacsökkenhet az éveleji induló szint alá is. A 2022. évben a tiszaroffi és a tiszabői állomásokon mérve a talajvízállás már 700 cm-re csökkent le, amíg a 2015. évben 400-550 cm között mozgott. A vizsgált időszakban a tiszaroffi állomáson a 2016. év és a 2020. év között figyelhető meg a legnagyobb talajvízszint-süllyedés, amikor is 3-3,5 m volt a csökkenés.

5. A 2023. FEBRUÁR-MÁRCIUS HAVI ÁRHULLÁMOKBÓL TÖRTÉNŐ VÍZPÓTLÁS, A FŐVÉDVONALBA ÉPÍTETT TÖLTŐ-ÜRÍTŐ NAGYMŰTÁRGY MEGNYITÁSÁVAL. A FELADAT VÉGREHAJTÁSA, ESEMÉNYNAPLÓ, TAPASZTALATOK

5.1. Előzmények

A 2022. évi aszályos időszak után előtérbe került, hogy a Tiszaroffi árapasztó tározó csatornahálózatát és az anyagnyerőhelyeket árvízvédelmi célon kívül, vízpótlás céljából is igénybe vegyük. A 2023. évben már eddig három alkalommal február 06-09., március 09-11. és március 20-23. között, vízpótlás történt a Tisza folyón levonuló árhullám apadó ágából, a Tiszaroffi árapasztó tározó déli műtárgyának szabályozott megnyitásával, a tározó vízbeeresztő és leeresztő csatornáján keresztül a Gó-i-tói 2. csatornába, onnan a Gó-i-tói 1. csatornába, majd a harmadik alkalommal a Tiszaroffi árapasztó tározó „A4” jelű anyagnyerőhelyébe is.

A Tisza-folyóból történő vízpótlás a Tiszaroffi árapasztó tározó déli műtárgyán keresztül a Tiszabői vízmércén mért: 305 cm-es, a Tiszaroffi vízmércén mért: 310 cm-es és a Kisköre-alsó vízmércén mért: 240 cm-es vízállásig lehetséges. Ezt követően a műtárgynál a tiszai és a tározói vízszintek kiegyenlítődnek és további vízbevezetés már nem lehetséges gravitációsan.

A 2023. február 06. és 09. között, a Tisza folyón levonuló árhullám apadó ágából vízpótlás történt, a Tiszaroffi árapasztó tározó déli műtárgyán és a tározó vízbeeresztő és leeresztő csatornáján (740 fm) keresztül a Gó-i-tói 2. belvízcsatornába (3840 fm), onnan a Gó-i-tói 1. belvízcsatornába (2900 fm).

A bevezetett vízmennyiség 60 632 m³, mely a bevezetést követő kb. két hét alatt a talajba beszivárgott. Ezt követően 2023. március 09-11. (38 000 m³) és március 20-23. (46 500 m³) között ismételt elvégeztük a tározó vízbeeresztő és leeresztő csatornáján (740 fm) keresztül a Gó-i-tói 2. belvízcsatornába (3840 fm), onnan a Gó-i-tói 1. belvízcsatornába (5800 fm) és az „A4” jelű anyagnyerőhely vízpótlását.

A nyitások alkalmával figyelembe lett véve a Tisza folyó összes lebegő anyag tartalma is a 2023. február 06-ai (52 mg/l), a március 09-ei (105 mg/l) és március 20-ai (48 mg/l) volt. A cél a levonuló tiszai árhullám apadó ágából a tározóban lévő Gó-i-tói csatornahálózatba és az „A4” jelű anyagnyerőhelybe gravitációs (öntöző, ökológiai) vízpótlás biztosítása.

A műtárgynyitások előtt a területi felügyelő és a tározóőr bejárta a területet, illetve a vízpótlás alatt folyamatosan végezte azt, valamint a dokumentálást, a fenntartógépek irányítását. A vezetéssel, a gazdákkal, az önkormányzatokkal és a vadásztársasággal folyamatos volt az egyeztetés. A táblák nyitását a KIMSZ szolgálatvezető irányította, valamint a szivattyútelepi gépészek hajtották végre.

A gazdákkal, az önkormányzatokkal és a vadásztársasággal történt helyszíni és telefonos egyeztetések alapján a tavalyi aszályos év után még nagyobb az érdeklődés az öntöző- és ökológiaivízre.

5.2. Eseménynapló

2023. február 06.

A táblák szakaszos nyitása 11:00 órakor kezdődött meg, először a II. tábla, utána a III. tábla és végül az I. tábla került nyitásra. A nyitáskor a Tisza felől a relatív vízszint 3,13 m a küszöbszint fölött (abszolút vízszint: 85,13 mBf) volt, a tározó felől a relatív vízszint 0 m (abszolút vízszint: 82,00 mBf), a műtárgy küszöbszintje 82,00 mBf. A táblák átlagos nyitása a küszöbtől számítva 3-5 cm volt. A különböző táblanyitási magasságokkal 14:45-re értük el a tározó felőli 1,23 m relatív vízszintet az utófenék fölött (abszolút vízszint: 83,23 mBf), amikor is a táblák küszöbre történő zárása megtörtént.



1. fotó: TRT déli műtárgy nyitás (2023.02.06.)

11:45-re a víz elérte a Gó-i-tói 2. csatorna és a Vezércsatorna csatlakozását (nagy műtárgytól 740 m). A víz 14:00 órakor folyt át a Gó-i-tói 2 csatorna 0+845 cskm szelvényében lévő 1. sz. átereszen (nagy műtárgytól 1585 m).

A területen volt egy JCB 3CX kotró-rakodógép gépkezelővel, aki az átereszek kotrását, iszaptalanítását végezte el, illetve a nagyobb vízfolyási akadályok egy részét távolította el a csatornákból (beton darabok, bedólt fák és gallyak). A rakodógép elvégezte a Gó-i-tói 2-1. csatornameder áttöltését is, mivel a csatorna egy mély fekvésű területen keresztül vezet és a szántóföldek nagy valószínűséggel elöntésre kerültek volna. Ezenkívül egy MTZ 1025 munkagép Hidrot szereléssel és kosár adapterrel folyamatosan végezte a csatornába a vízáramlás hatására összetorlódott vízínövényzet (nád, cserje) eltávolítását.



2. fotó: JCB 3CX kotró-rakodógép - Góitói 2-1. csatorna áttöltés (2023.02.06.)

2023. február 07.

A vízvisszatáplálás 9:23-kor ismételten megkezdődött a táblák szakaszos nyitásával (I.-II.-III. tábla). A nyitáskor a Tisza felől a relatív vízszint 2,56 m (abszolút vízszint: 84,56 mBf) volt, a tározó felől a relatív vízszint 0,48 m-re (abszolút vízszint: 82,48 mBf) csökkent le. Az előző nap tapasztalata alapján a táblánkénti 5 cm-es nyitás bizonyult a legjobbnak, ezért 13:33-ig így üzemelt, a tározó felőli 1,52 m-es relatív vízszint (abszolút vízszint: 83,52 mBf) eléréséig. Ezt követően már csak a III. tábla volt nyitva 2 cm-re, így 1,45 m-es relatív vízszint (abszolút vízszint: 83,45 mBf) került beállításra a tározó felől 14:13-ig, amikor is a III. tábla is zárásra került.

A csatornahálózatban reggelre jegesedés volt megfigyelhető. Az előző nap a csatornarendszerbe táplált víz a Góitói 2. csatorna 2+545 cskm szelvényében lévő 2. sz. áteresz alvízi nyílásáig terült szét (nagyfűtárgytól 3285 m) és majd csak 13:00 óra körül folyt tovább az átereszen. Az víz 14:30 órára a Góitói 2. csatorna 2. sz. átereszétől körülbelül 300 m-re (nagyfűtárgytól 3585 m) haladt el.

A fenntartógépek tovább folytatták a vízfolyási akadályok eltávolítását és az átereszek iszaptalanítási munkáit. A tározó felőli 1,45 m-es relatív vízszintnél (abszolút vízszint: 83,45 mBf) jelenleg magasabb vizet nem lehet tartani, mivel a Góitói 2. csatorna és a Vezércsatorna csatlakozásánál a Tiszabő felőli depónia, valamint a Góitói 2 mellékcsatorna depóniája alacsonyabban van így ennél a vízszintnél a víz elkezdett a szántóföldek felé átbukni.



3. fotó: MTZ 1025 (Hidrot) - Vízínövényzet eltávolítása és jég feltörése (2023.02.07.)

2023. február 08.

A 9:19 órakor történő nyitáskor a Tisza felől a relatív vízszint 1,89 m (abszolút vízszint: 83,89 mBf) volt, a tározó felől a relatív vízszint 0,65 m-re (abszolút vízszint: 82,65 mBf) csökkent le. A táblák szintén fokozatosan 5-5-5 cm-re lettek kinyitva, a tározó felőli 1,22 m-es relatív vízszint (abszolút vízszint: 83,22 mBf) eléréséig. Majd ezt követően 11:26 óra és 12:10 óra között mind a három tábla lezárásra került, majd 12:11 óra és 14:17 óra között különböző táblanyitásokkal a tározó felől 1,28 m-es relatív vízszint (abszolút vízszint: 83,28 mBf) lett elő állítva. A táblák zárásakor a Tisza és a tározó felőli vízszint különbség már csak 54 cm volt. A szegmenstáblák különböző beállítására az előző naphoz képest is nagyobb csatornahálózat jegesedése miatt volt szükség, a jégtáblák feltörődésének elkerülése érdekében, amely esetleges vízfolyási akadályt képzett volna.

A mai nap reggelére is a csatornahálózat lejegesedett. 9:00 órára a Góitói 2. csatornából a Góitói 1. csatorna 1+300 cskm szelvényénél (nagyútárgyától 5880 m) tartott a víz útja, a 14:00 órakor történt ellenőrzéskor még mindig ennél a szelvényénél volt a víz. A Góitói 1. csatornában a víz nagyon lassan tudott tovább folyni, mivel erősen fel van iszapoltva és náddal benőtt, amelynek érezhető volt a visszaduzzasztó hatása. A Góitói 2. mellékcsatornából a víz visszafolyt a Vezércsatornába (befogadó), mivel a Vezércsatornában reggelre, annyira leapadt a vízszint.

A területi jelenlét folyamatos volt és a munkavégzés tovább folytatódott, ezen kívül a JCB 3CX rakodóval megkezdődött a kirakodott lefolyási akadályok (növényi részek) felrakodása és az MTZ 1025 traktor után vontatott pótkocsival az elszállítása az A8 jelű anyagnyerőhely mélyebb részeire.



4. fotó: JCB 3CX kotró-rakodógép - átereszkotrás (2023.02.08.)

2023. február 09.

A 9:08 órakor történő nyitáskor a Tisza felől a relatív vízszint 1,32 m (abszolút vízszint: 83,32 mBf) volt, a tározó felől a relatív vízszint 0,64 m-re (abszolút vízszint: 82,64 mBf) csökkent le. A táblák 5 és 50 cm között különböző magasságokban kerültek kinyitásra, mivel az nap 10:28 órára a Tisza és a tározó felőli vízszint különbség már csak 35 cm volt. Az előzőek miatt a tározó felőli relatív vízszint 0,93 m-en (abszolút vízszint: 82,93 mBf) stagnált 10:28 óra és 10:49 óra között, majd ezt követően el is kezdett csökkenni a nagyobb tábla nyitások hatására is. A tározó felőli relatív vízszint 12:11 órára 0,89 m-re (abszolút vízszint: 82,89 mBf) csökkent le, ezért ekkor a vízvisszatáplálást a szegmenstáblák lezárásával megszüntettük.

A víz 9:00 órakor érte el a Gó-i-tói 1. csatorna 2+297 cskm-ben lévő átereszét (nagyűtárgytól 6877 m), amelytől 14:30 órára kb. 150 m-re (nagyűtárgytól 7027 m) folyt tovább, de az áteresz alvízi nyílásánál már kb. 50 cm-es vízmélység volt.

A fenntartógépek tovább folytatták az előző napokban végzett munkákat, valamint a területi jelenlét és dokumentálás is folyamatos volt. A kirakott lefolyási akadályok (növényi részek) elszállításra kerültek, összesen 9 db pótkocsival, amelyből 6 pótkocsival a Vezércsatornából.



5. fotó: Gó-i-tói 2. csatorna 3+840 cskm (2023.02.09.)

2023. február 10.

9:00 órára a Tisza felől a relatív vízszint 0,71 m (abszolút vízszint: 82,71 mBf) volt, a tározó felől a relatív vízszint 0,51 m-re (abszolút vízszint: 82,51 mBf) csökkent le. 11:00 órára a víz eljutott a Gó-i-tói 1. csatorna 2+297 cskm-ben lévő áteresztől kb. 600 m-re (nagyűtárgytól 7477 m).



6. fotó: TRT déli műtárgy (2023.02.10.)



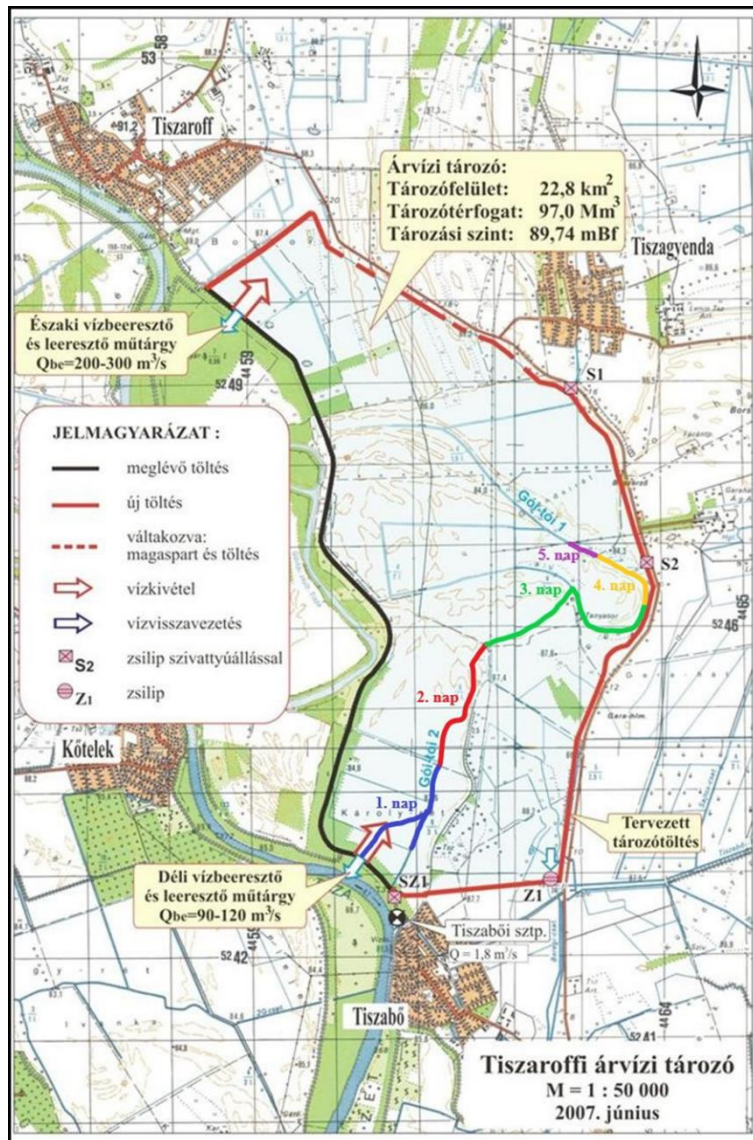
7. fotó: Gó-i-tói 2. - Gó-i-tói 1. csatorna (2023.02.10.)

Déli műtárgy mozgatósi napló									
Dátum Időpont	Tisza vízszint küsrőb felett [cm]	Tározó vízszint küsrőb felett [cm]	Δh [cm]	Tisza víz mérete [mBf]	Tározó vízszint [mBf]	1. tábla nyitás [cm]	2. tábla nyitás [cm]	3. tábla nyitás [cm]	Vízhozam [m ³ /s]
2023.02.06.									
10:55	3,14	0,07	3,07	85,14	82,07	0	0	0	
11:00	3,13	0,07	3,06	85,13	82,07	0	7	0	0,705
11:07	3,13	0,19	2,94	85,13	82,19	0	7	6	1,285
11:18	3,13	0,49	2,64	85,13	82,49	6	0	6	1,122
11:30	3,13	0,64	2,49	85,13	82,64	5	5	5	1,363
11:45	3,12	0,76	2,36	85,12	82,76	5	5	5	1,327
12:30	3,13	1,07	2,06	85,13	83,07	5	5	5	1,239
13:00	3,11	1,10	2,01	85,11	83,1	0	0	5	0,407
14:45	3,09	1,22	1,87	85,09	83,22	0	0	0	0
2023.02.07.									
09:15	2,55	0,48	2,07	84,55	82,48	0	0	0	0
09:30	2,53	0,58	1,95	84,53	82,58	5	5	0	0,804
09:46	2,51	0,69	1,82	84,51	82,69	5	5	5	1,165
12:00	2,47	1,38	1,09	84,47	83,38	5	5	5	0,901
14:15	2,45	0,38	2,07	84,45	82,38	0	0	0	0
2023.02.08.									
09:15	1,89	0,65	1,24	83,89	82,65	0	0	0	0
09:30	1,90	0,73	1,17	83,9	82,73	5	5	5	0,934
11:00	1,86	1,16	0,7	83,86	83,16	5	5	5	0,723
11:30	1,86	1,21	0,65	83,86	83,21	0	0	0	0
12:15	1,85	1,16	0,69	83,85	83,16	3	5	5	0,622
13:30	1,83	1,22	0,61	83,83	83,22	3	5	5	0,551
13:45	1,81	1,28	0,53	83,81	83,28	3	0	5	0,335
14:18	1,82	1,28	0,54	83,82	83,28	0	0	0	0
2023.02.09.									
09:00	1,32	0,64	0,68	83,32	82,64	0	0	0	0
09:11	1,32	0,65	0,67	83,32	82,65	0	5	5	0,418
09:17	1,30	0,67	0,63	83,3	82,67	5	5	5	0,685
09:30	1,28	0,75	0,53	83,28	82,75	10	10	10	1,258
10:27	1,28	0,93	0,35	83,28	82,93	15	15	15	1,533
11:10	1,27	0,92	0,35	83,27	82,92	20	20	20	2,044
11:22	1,25	0,91	0,34	83,25	82,91	40	40	40	4,029
11:27	1,25	0,91	0,34	83,25	82,91	50	50	50	5,036
12:12	1,24	0,89	0,35	83,24	82,89	0	0	0	0
Összes leadott vízmennyiség:						60632 m ³			

10. ábra: TRT déli műtárgy mozgatósi napló (2023.02.06-02.09.)

Összefoglalás (február 06-09.)

A 2023. február 06 és 09. közötti vízpótlás hatására a Tiszaroffi árapasztó tározó déli műtárgyán és a tározó vízbeeresztő és leeresztő csatornáján keresztül a Gó-i-tói 2. belvízcsatornába onnan a Gó-i-tói 1. belvízcsatorna 2+900 cskm szelvényéig (nagy műtárgytól 7480 m) jutott el a víz. A fenti időszakban bevezetett vízmennyiség összesen 60 632 m³ volt. A bevezetés szelvényében, a zárás időpontjában a vízszint 89 cm volt.



11. ábra: A vízpótlás útvonala (2023.02.06-02.09.)

2023. március 09.

A táblák szakaszos nyitása 9:00 órakor kezdődött meg, egyenként 5-5-5 cm-re. A nyitáskor a Tisza felől a relatív vízszint 3,25 m a küszöbszint fölött (abszolút vízszint: 85,25 mBf) volt, a tározó felől a táblák előtt közvetlenül a relatív vízszint 0,42 m (abszolút vízszint: 82,42 mBf), a műtárgy küszöbszintje 82,00 mBf. 11:30 órakor az I. és III. tábla lezárásra került az uszadék feltorlódása és esetleges csatorna kiöntése miatt. Ezt követően a II. táblával a tározó felőli 1,35 m relatív vízszint (abszolút vízszint: 83,35 mBf) lett tartva, 15:00 óráig.

10:00 órára a víz elérte a Góitói 2. csatorna és a Vezércsatorna csatlakozását (nagyűtárgytól 740 m). A víz 11:30 órára érte el a Góitói 2 csatorna 0+845 cskm szelvényében lévő 1. sz. áteresztét (nagyűtárgytól 1585 m). 13:00 órakor a víz az 1.sz áteresztől 800 m-re (nagyűtárgytól 2385 m) haladt tovább, illetve 15:10 órakor már a Góitói 2. csatorna 2+545 cskm-ben lévő áteresztétől 400 m-re (nagyűtárgytól 3325 m) folyt tovább.



8. fotó: TRT déli műtárgy nyitás (2023.03.09.)

2023. március 10.

A vízviisszatáplálás 9:30-kor ismételten megkezdődött a táblák szakaszos 5 cm-es nyitásával (I.-II.-III. tábla). A nyitáskor a Tisza felől a relatív vízszint 2,70 m (abszolút vízszint: 84,70 mBf) volt, a tározó felől a relatív vízszint 0,55 m-re (abszolút vízszint: 82,55 mBf) csökkent le. Az uszadék feltorlódása miatt az I. és III. tábla 11:20 órakor ismételten lezárásra került. A tározó felőli 1,38 m-es relatív vízszint (abszolút vízszint: 83,38 mBf) elérését követően, 14:30 órakor a középső II. tábla is lezárásra került. A tározó felőli 1,45 m-es relatív vízszintnél (abszolút vízszint: 83,45 mBf) jelenleg magasabb vizet nem lehet biztonságosan tartani, mivel a Góitói 2. csatorna és a Vezércsatorna csatlakozásánál a Tiszabő felőli depónia, valamint a Góitói 2. mellékcsatorna depóniája alacsonyabban van így ennél a vízszintnél a víz elkezd a szántóföldek felé átbukni.

Az előző nap a csatornarendszerbe táplált víz reggel 8:35 órára, a Góitói 1. csatorna 1+600 cskm szelvényéig terült szét (nagyűtárgytól 6140 m). A víz 14:00 órakor haladt át a Góitói 1. csatorna 2+297 cskm-ben (nagyűtárgytól 6837 m) lévő átereszen.

2023. március 11.

A 9:30 órakor történő nyitáskor a Tisza felől a relatív vízszint 2,20 m (abszolút vízszint: 84,20 mBf) volt, a tározó felől a relatív vízszint 0,66 m-re (abszolút vízszint: 82,66 mBf) csökkent le. A táblák szintén fokozatosan 5-5-5 cm-re lettek kinyitva. 12:00 órára a Tiszai és a tározói vízszintek kiegyenlítődtek, ezért 13:30 órakor a táblák lezárásra kerültek, amikor is a tározói relatív vízszint 1,37 m-en (abszolút vízszint: 83,37 mBf) stagnált.

A mai napon a víz elérte a Góitói 1. csatorna 5+500 cskm szelvényét (nagyűtárgytól 10 040 m), amely a csatorna végszelvényétől már csak 300 m-re van.



9. fotó: Góitói 1. csatorna 5+016 cskm átereszt felvív (2023.03.11.)

Déli műtárgy mozgatósi napló									
Dátum Időpont	Tisza víz szint küszöb felett [cm]	Tározó víz szint küszöb felett [cm]	Ah [cm]	Tisza víz mérete [mBf]	Tározó víz szint [mBf]	1. tábla nyitás [cm]	2. tábla nyitás [cm]	3. tábla nyitás [cm]	Vízhozam [m ³ /s]
2023.03.09.									
09:00	3,25	0,42	2,83	85,25	82,42	0	0	0	0
09:05	3,24	0,65	2,59	85,24	82,65	5	5	5	1,39
11:30	2,23	1,35	0,88	84,23	83,35	0	5	0	0,463
15:00	2,22	1,35	0,87	84,22	83,35	0	0	0	0
2023.03.10.			0						0
09:30	2,70	0,55	2,15	84,7	82,55	0	0	0	0
09:35	2,70	0,90	1,8	84,7	82,9	5	5	5	1,159
11:20	2,60	1,25	1,35	84,6	83,25	0	5	0	0,334
14:30	2,60	1,38	1,22	84,6	83,38	0	0	0	0
2023.03.11.			0						
09:29	2,20	0,66	1,54	84,2	82,66	0	0	0	0
09:30	2,18	0,70	1,48	84,18	82,7	5	5	5	1,05
09:45	2,10	0,93	1,17	84,1	82,93	5	5	5	0,95
13:30	1,99	1,37	0,62	83,99	83,37	0	0	0	0
Összes leadott víz mennyiség:						38000 m ³			

12. ábra: TRT déli műtárgy mozgatósi napló (2023.03.09-03.11.)

Összefoglalás (március 09-11.)

A 2023. március 09 és 11. közötti vízpótlás hatására a Tiszaroffi árapasztó tározó déli műtárgyán és a tározó vízbeeresztő és leeresztő csatornáján keresztül a Góitói 2. belvízcsatornába onnan a Góitói 1. belvízcsatorna 5+500 cskm szelvényéig (nagyűtárgytól 10 040 m) jutott el a víz. A fenti időszakban bevezetett vízmennyiség összesen 38 000 m³ volt. A Góitói csatornahálózatba 2023. február 14-én az átlagos vízmélység 60 cm volt.



13. ábra: A vízpótlás útvonala (2023.03.09-03.11.)

2023. március 20.

A mai napon ismételten megkezdődött a vízpótlás, először a Gói-tói csatornarendszerbe. A 12:10 órakor történő nyitáskor az indulási szintek a következők voltak: a Tisza felől a relatív vízszint 2,56 m (abszolút vízszint: 84,56 mBf) volt, a tározó felől a relatív vízszint 0,23 m-re (abszolút vízszint: 82,23 mBf). 12:11 óra és 12:28 óra között átlagosan 5-5-5 cm kerültek nyitásra a táblák, 12:29 -13:30 óra között átlagosan 10-10-10 cm-re, majd 13:31-15:02 óra között 5-5-5 cm közötti nyitások voltak.

12:20 órakor a víz az Gói-tói 2. csatorna 0+845 cskm-ben lévő 1.sz áteresztől 900 m-re (nagyűtárgytól 2485 m) folyt tovább. 15:10 órakor a víz a Gói-tói 2. csatorna 3+840 cskm szelvényéig (nagyűtárgytól 4580 m) jutott el.

A területen egy MTZ 1025 munkagép Hidrot szereléssel és kosár adapterrel folyamatosan végezte a csatornába a vízáramlás hatására összetorlódott vízínövényzet (nád, cserje) eltávolítását, kirakodását.

2023. március 21.

9:56 órakor a mőtárgy nyitásra került, amikor a Tisza felől a relatív vízszint 2,29 m (abszolút vízszint: 84,29 mBf) volt, a tározó felől a relatív vízszint 0,62 m (abszolút vízszint: 82,62 mBf). A mőtárgy tábláin (I.-II.-III.) 5 és 10 cm-es nyitások voltak és 14:49-kor került zárásra.

A víz 08:30 órakor a Gó-i-tói 1. csatorna 2+297 cskm-ben (nagy mőtárgytól 6837 m) lévő áteresznél járt, illetve 14:20 órakor érte el a Gó-i-tói 1. csatorna 5+800 cskm (nagy mőtárgytól 10 340 m) végszelvényét.

A MTZ 1025 munkagép Hidrot szereléssel tovább folytatta a munkákat, valamint JCB 3CX kotró-rakodógéppel megkezdődött a kirakodott lefolyási akadályok (növényi részek) felrakodása és az MTZ 1025 traktor után vontatott pótkocsival az elszállítása az anyagyerőhelyek mélyebb részeire, összesen 5 db pótkocsival.

2023. március 22.

9:29 órakor a mőtárgy nyitásra került, amikor a Tisza felől a relatív vízszint 1,86 m (abszolút vízszint: 83,86 mBf) volt, a tározó felől a relatív vízszint 0,74 m (abszolút vízszint: 82,74 mBf). A mőtárgy tábláin (I.-II.-III.) 5 és 20 cm-es nyitások voltak és 14:17-kor került zárásra. A vízbetáplálás hatására a csatorna hálózatban látható volt a vízszintemelkedés.



10. fotó: Vezér csatorna és Gó-i-tói 2 mellékcatorna (2023.03.22)

A MTZ 1025 munkagép Hidrot szereléssel végezte továbbra is a növényi részek eltávolítását. A JCB 3CX kotró-rakodógép megkezdte a Gó-i-tói 1. csatorna (2+297 cskm szelvényében lévő áteresz felett) és az „A4” jelű anyagyerőhely között egy feltöltő árok kialakítását, az anyagyerőhely vízzel történő ellátása és tározása érdekében. A munkavégzés megkezdése előtt megtörtént az ingatlan tulajdonosával az egyeztetés, aki nem emelt kifogást ellene, hozzájárult az árok létesítéséhez.



11. fotó: Góitói 1.csat.-A4 anyagnyerőhely feltöltő árok kialakítása (2023.03.22.)

2023. március 23.

A 9:29 órakor történő nyitáskor a Tisza felől a relatív vízszint 1,29 m (abszolút vízszint: 83,29 mBf) volt, a tározó felől a relatív vízszint 0,77 m-re (abszolút vízszint: 82,77 mBf) csökkent le. 11:00 óra és 11:30 óra között a tározó felőli vízszint elkezdett csökkenni, ezért a táblák 11:30 órakor zárásra kerültek, 0,91 m-es tározói relatív vízszintnél (abszolút vízszint: 82,91 mBf)

A JCB 3CX kotró-rakodógép befejezte a Góitói 1. csatorna (2+297 cskm szelvényében lévő átereszt felett) és az „A4” jelű anyagnyerőhely összekötését és így a vízáramlás 11:00 óra körül megindult a csatornából az anyagnyerőhely felé. A feltöltő árok 65 m hosszon került kialakításra, 1 m-es fenékszélességgel és 1:1-es rézsűhajlással.



12. fotó: A4 jelű anyagnyerőhely feltöltés (2023.03.23.)

2023. március 24.

A JCB 3CX kotró-rakodógép folytatta a kirakodott növényi részek felrakodását az MTZ 1025 traktor után vontatott pótkocsira, amely összesen 5 db pótkocsival szállított el.



13. fotó: A4 jelű anyagnyerőhely feltöltés (2023.03.24.)

Déli műtárgy mozgatósi napló									
Dátum Időpont	Tisza víz szint közöb felett [cm]	Tározó víz szint közöb felett [cm]	Δh [cm]	Tisza víz mércse [mBf]	Tározó víz szint [mBf]	1. tábla nyitás [cm]	2. tábla nyitás [cm]	3. tábla nyitás [cm]	Vízhozam [m ³ /s]
2023.03.20.									
12:10	2,56	0,23	2,33	84,56	82,23	0	0	0	0
12:15	2,56	0,37	2,19	84,56	82,37	5	5	0	0,852
12:21	2,54	0,51	2,03	84,54	82,51	5	5	6	1,313
12:29	2,54	0,66	1,88	84,54	82,66	5	12	6	1,816
12:36	2,55	0,78	1,77	84,55	82,78	10	12	6	2,145
12:44	2,53	0,91	1,62	84,53	82,91	10	12	10	2,345
13:33	2,56	1,41	1,15	84,56	83,41	5	12	5	1,358
13:45	2,56	1,44	1,12	84,56	83,44	5	5	5	0,914
15:02	2,56	1,44	1,12	84,56	83,44	0	0	0	0
2023.03.21.			0						
09:56	2,29	0,64	1,65	84,29	82,64	0	11	0	0,811
10:01	2,30	0,70	1,6	84,3	82,7	0	11	10	1,53
10:36	2,25	1,05	1,2	84,25	83,05	10	11	10	1,399
11:06	2,25	1,30	0,95	84,25	83,3	10	0	10	1,122
11:56	2,26	1,42	0,84	84,26	83,42	10	0	0	0,528
12:21	2,22	1,41	0,81	84,22	83,41	10	0	5	0,777
12:49	2,25	1,43	0,82	84,25	83,43	5	0	0	0,261
13:55	2,21	1,34	0,87	84,21	83,34	5	0	5	0,537
14:49	2,21	1,36	0,85	84,21	83,36	0	0	0	0
2023.03.22.			0						
09:29	1,86	0,74	1,12	83,86	82,74	0	0	0	0
09:30	1,90	0,74	1,16	83,9	82,74	5	0	5	0,604
09:35	1,88	0,79	1,09	83,88	82,79	5	5	5	0,902
13:19	1,73	1,23	0,5	83,73	83,23	10	11	10	1,262
13:55	1,71	1,27	0,44	83,71	83,27	10	20	10	1,528
13:59	1,72	1,27	0,45	83,72	83,27	20	20	20	2,318
14:17	1,70	1,27	0,43	83,7	83,27	0	0	5	0
2023.03.23.			0						
09:29	1,29	0,77	0,52	83,29	82,77	0	0	0	0
09:30	1,27	0,89	0,38	83,27	82,89	20	20	20	2,443
10:30	1,09	0,91	0,18	83,09	82,91	30	30	30	2,318
11:00	0,95	0,93	0,02	82,95	82,93	50	50	50	1,221
11:30	0,95	0,91	0,04	82,95	82,91	0	0	0	0
Összes leadott víz mennyiség:						46500 m ³			

14. ábra: TRT déli műtárgy mozgatósi napló (2023.03.20-03.23.)

Összefoglalás (március 20-23.)

A 2023. március 20 és 23. közötti vízpótlás hatására a Tiszaroffi árapasztó tározó déli műtárgyán és a tározó vízbeeresztő és leeresztő csatornáján keresztül a Góitói 2. belvízcsatornába onnan a Góitói 1. belvízcsatorna 5+800 cskm szelvényéig (nagy műtárgytól 10 340 m) jutott el a víz, valamint az „A4” jelű anyagnyerőhely feltöltését is megkezdtük. A fenti időszakban bevezetett vízmennyiség összesen 46 500 m³ volt. A bevezetés szelvényében, a zárás időpontjában a vízszint 91 cm volt (2023. március 28-ai vízszint: 38 cm).



15. ábra: A vízpótlás útvonala (2023.03.20-03.23.)

5.3. Vízállásadatok

Az alábbi táblázatba került összefoglalásra a műtárgy nyitásával érintett Tisza folyó szakaszának jellemző vízállásadatai.

Dátum	Óra	Vízmérce	Kisköre alsó	Tiszaroff	Tiszabő
		Törzsszáma	002042	002044	002048
		Helye (fkm)	403,1	379,3	369
		"0" mBf	81,32	80,14	79,88
2023.02.06	7:00		439	501	500
	19:00		411	479	475
2023.02.07	7:00		369	440	436
	19:00		353	418	413
2023.02.08	7:00		309	381	376
	19:00		294	357	353
2023.02.09	7:00		252	320	316
	12:00		244	310	304
	19:00		235	299	295
2023.03.09	7:00		434	509	508
	19:00		418	485	483
2023.03.10	7:00		396	466	462
	19:00		360	436	437
2023.03.11	7:00		353	423	419
	19:00		350	405	385
2023.03.20	7:00		380	442	435
	19:00		371	429	425
2023.03.21	7:00		357	416	406
	19:00		332	394	388
2023.03.22	7:00		314	372	362
	19:00		279	341	335
2023.03.23	7:00		250	315	306
	19:00		220	284	279

16. ábra: Jellemző vízállásadatok

6. Fejlesztési javaslatok, tapasztalatok:

- A Tiszaroffi árapasztó tározó déli műtárgyánál a működtetési időszak alatt probléma nem lépett fel, általánosan elmondható, hogy üzemeltetési szempontból üzemképes, feladata ellátására alkalmas.
- A Góti-tói 2. csatorna és a Vezércsatorna csatlakozásánál a Tiszabő felőli depónia magasításával kb. 50 m-es szakaszon, valamint a Góti-tói 2 mellékcsatorna medrének áttöltésével magasabb vízszintet is elő lehetne állítani, annak érdekében, hogy minél nagyobb legyen az ellenesés a Góti-tói 2. csatorna vége felé. Ennek hatására megvizsgálható, hogy hamarabb feltölthető lenne-e a csatornahálózat és távolabb is eljutatható lenne az öntöző- és ökológiaivíz.
- A Góti-tói 2. mellékcsatornán keresztül az A2 jelű anyagnyerőhely is esetlegesen alkalmas lehetne vízvisszatartásra, amelynek műszaki lehetőségeit – depóniák magasítása, csatorna kotrás a 0+230 cskm-ben lévő átereszhez kialakítva, a csatorna és az anyagnyerőhely közötti csatorna kiásásának helye, stb. – meg kell vizsgálni.
- A Góti-tói 1. és Góti-tói 2. csatorna teljes szakaszán a mederben lévő vízfolyási akadályokat képező fákat, nádat teljes mértékben el kellene távolítani.
- A Góti-tói 1. csatorna gyökérvágás kotrása szükséges, legalább a 0+000-2+320 cskm szelvények között. A csatornából folyóméterenként kb. 1,5 m³ kotrási anyagot kellene kiszedni és rendezni a depónián.

Ábra, fotó jegyzék:

1. ábra: A Góí-tói öntözőfürt várható öntözésfejlesztésének helyszínrajza
2. ábra: Csapadék adatok (Kisköre 201068)
3. ábra: Csapadék adatok (Tiszaroff 201035)
4. ábra: Csapadék adatok (Tiszagyenda 201083)
5. ábra: Léghőmérséklet adatok (Tizzasüly 201075)
6. ábra: Léghőmérséklet adatok (Kisköre 201068)
7. ábra: Talajvízállás adatok (Tiszaroff TR1 - 206362)
8. ábra: Talajvízállás adatok (Tiszagyenda TGY1 - 206364)
9. ábra: Talajvízállás adatok (Tiszabő TB1 - 206366)
10. ábra: TRT déli műtárgy mozgatási napló (2023.02.06-02.09.)
11. ábra: A vízpótlás útvonala (2023.02.06-02.09.)
12. ábra: TRT déli műtárgy mozgatási napló (2023.03.09-03.11.)
13. ábra: A vízpótlás útvonala (2023.03.09-03.11.)
14. ábra: TRT déli műtárgy mozgatási napló (2023.03.20-03.23.)
15. ábra: A vízpótlás útvonala (2023.03.20-03.23.)
16. ábra: Jellemző vízállásadatok

1. fotó: TRT déli műtárgy nyitás (2023.02.06.)
2. fotó: JCB 3CX kotró-rakodógép - Góí-tói 2-1. csatorna áttöltés (2023.02.06.)
3. fotó: MTZ 1025 (Hidrot) - Vízínövényzet eltávolítása és jég feltörése (2023.02.07.)
4. fotó: JCB 3CX kotró-rakodógép - átereszt kotrás (2023.02.08.)
5. fotó: Góí-tói 2. csatorna 3+840 cskm (2023.02.09.)
6. fotó: TRT déli műtárgy (2023.02.10.)
7. fotó: Góí-tói 2. - Góí-tói 1. csatorna (2023.02.10.)
8. fotó: TRT déli műtárgy nyitás (2023.03.09.)
9. fotó: Góí-tói 1. csatorna 5+016 cskm átereszt felvív (2023.03.11.)
10. fotó: Vezér csatorna és Góí-tói 2 mellékcsatorna (2023.03.22)
11. fotó: Góí-tói 1.csat.-A4 anyagnyerőhely feltöltő árok kialakítása (2023.03.22.)
12. fotó: A4 jelű anyagnyerőhely feltöltés (2023.03.23.)
13. fotó: A4 jelű anyagnyerőhely feltöltés (2023.03.24.)

Irodalomjegyzék:

KÖTIVIZIG: 10.07/TRT védelmi szakasz árvízvédekezési terve, Szolnok, 2017. december)

VÍZVONAL Tervező, Szervező és Szolgáltató Kft.: Góí-tói öntözőfürt fejlesztése a KÖTIVIZIG területén engedélyes terve, Szolnok, 2020. november

Internetes forrásmunka:

[www. arcanum.com](http://www.arcanum.com)