

## FELSZÍNI VIZEK MENNYISÉGE

A Duna 1843 fkm szelvényében 1995. júniusban megvalósult ideiglenes fenékküszöb hatásterületén az 1995. évi szlovák-magyar közös Megállapodás szerint kijelölt felszíni víz észlelő állomásokon 2018-ban is folytatódtak a Megállapodás Szabályzatában meghatározott vízszint észlelések és vízhozam mérések.

A jelentés alá tartozó állomások listáját a melléklet tartalmazza.

A tárgyi munkához felhasznált vízrajzi adatok az Észak-dunántúli Vízügyi Igazgatóságon 2003. óta az ISO 9001 szabvány alapján bevezetett minőségirányítási rendszere szerint álltak elő.

### Határszelvényben átadott vízhozamok

Az 1995. április 19-i kormányközi megállapodás 2. mellékletében a Felek rögzítették a Duna vízkészletének ideiglenes megosztását. A szabályozás alapján a szlovák Fél a Duna Pozsony-Dévényi szelvényébe érkező vízhozamok függvényében meghatározott mennyiségű vizet köteles az Öreg-Dunába bevezetni. Átlagos Pozsony-Dévényi éves érkező vízhozam esetében ( $2025 \text{ m}^3/\text{s}$ ) az Öreg-Dunába bevezetett vízhozamok éves átlagértékének  $400 \text{ m}^3/\text{s}$ -nak kell lennie. A minimális átadott vízhozam értéke október 1. és március 31. között  $250 \text{ m}^3/\text{s}$ -nál, április 1. és szeptember 30. között pedig  $400 \text{ m}^3/\text{s}$ -nál nem lehet kevesebb.

Az éves átlagérték meghatározásánál, az átadott vízmennyiség statisztikai jellemzőinek számításakor az árhullámok idején, az Öreg-mederbe átadott többlet-vízhozam (a  $600 \text{ m}^3/\text{s}$  feletti vízmennyiség) nem vehető figyelembe.

A Duna dévényi szelvényében 2018-ban a rendelkezésre álló napi vízhozam adatsor alapján a havi és éves jellemző értékek az alábbiak:

	jan.	feb.	már.	ápr.	máj.	jún.	júl.	aug.	szep.	okt.	nov.	dec.	éves
min.	2019	1346	1305	1707	1711	1360	1029	905	919	731	794	830	731
átl.	2972	1819	1542	2163	2001	1923	1460	1061	1209	1018	922	1644	1644
max.	4866	2566	2083	2691	2363	3164	2323	1641	1797	1952	1418	4703	4866

Figyelembe véve a Pozsony-Dévényi szelvényben meghatározott sokéves átlagos vízhozam értéket, megállapíthatjuk, hogy a vizsgált hidrológiai év az átlagosnál szárazabb évnek tekinthető.

A vízmegosztás tekintetében árhullámnak az  $5400 \text{ m}^3/\text{s}$  dévényi vízhozamnál magasabb tetőző vízhozammal érkező árhullámok tekinthetők, abban az esetben az árhullám levezetésére az Öreg-Duna medrét is igénybe kell/lehet venni. 2018-ban nem alakult ki olyan hidrológiai helyzet, ahol tartósan meghaladta volna az érkező vízhozam a normál üzemrend maximum értékét, az Öreg-meder felé árvízi vízkormányzásra csak rövid ideig került sor.

## Duna főmeder

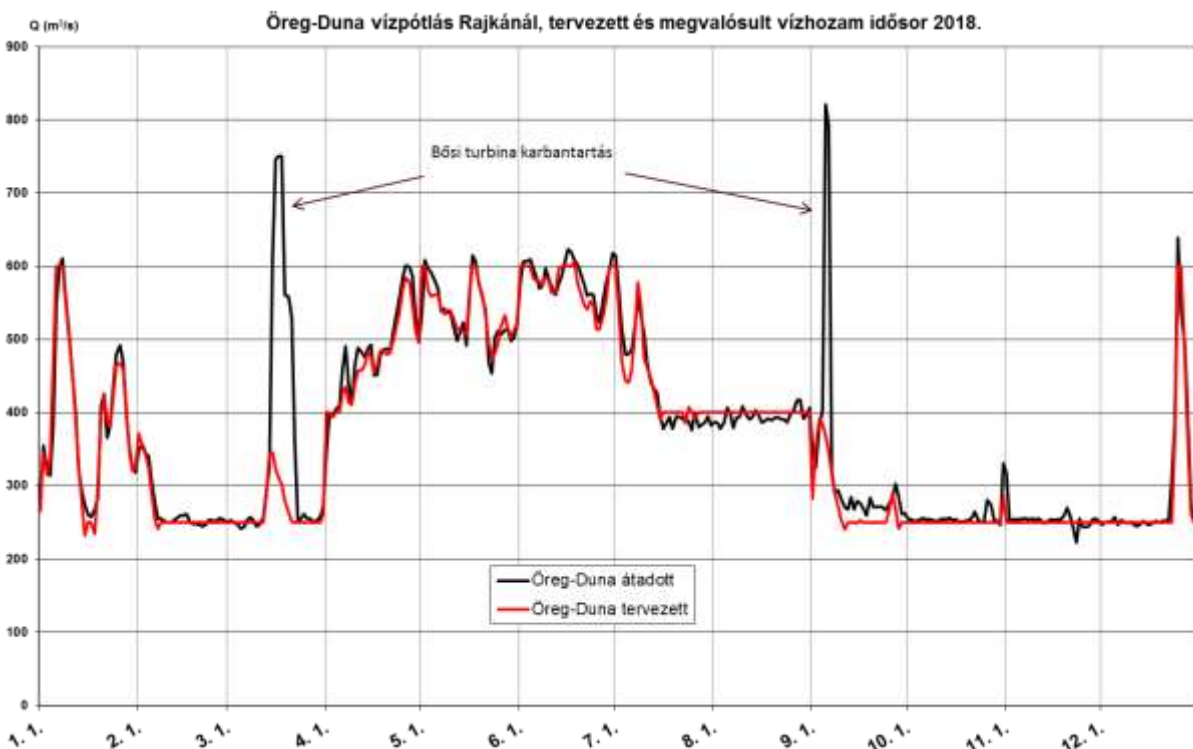
A Dunai Albizottság által elfogadott vízhozammérési ütemterv alapján a legutóbbi hidrológiai évben is megtörténtek a közös vízhozam-mérések. A főmederbe átadott vízhozamok meghatározása érdekében a rajkai szelvényben, a doborgazi és a helenai szelvényben végeztünk vízhozam-méréseket. A két fél szakértői az elfogadott adatok alapján vízállás-vízhozam összefüggéseket készítettek. A mérési eredmények közös értékelését követően meghatározták a vízhozamokat (napi vízhozamok idősorait és a jellemző havi vízhozam értékeket az egyes állomásokra vonatkozóan).

A közösen meghatározott vízhozam idősorok alapján az Öreg-meder számára történő vízáradást a következőképpen jellemezhetjük:

A dunai vízáradás havi jellemzőit a következő táblázat tartalmazza (Duna, Rajka):

	jan.	feb.	már.	ápr.	máj.	jún.	júl.	aug.	szept.	okt.	nov.	dec.	éves
min.	256	100	235	268	408	490	351	350	181	187	149	232	100
átl.	391	269	348	483	536	584	439	395	324	258	254	292	381
max.	625	399	847	617	657	637	625	452	1010	416	387	763	1010

2018-ban az átadott vízhozam rövid időszakokra tért csak el a Megállapodásban rögzített elvek alapján számított értéktől. Az év nagy részében ez az eltérés minimális mértékű volt. (A lenti ábra a reggeli adatokból képzett idősort mutatja.)



A vizsgált időszakban a dévényi vízhozam éves átlagértéke 1644 m<sup>3</sup>/s, így az átadott vízhozam éves átlagértéke az érkező vízmennyiség 23 %-ának felel meg. Az éves átlagérték

alapján megállapítható, hogy 2018-ban a vízáradás megfelelt a megállapodásban rögzített értékének. A rajkai szelvény vízállás és vízhozam idősorát a melléklet tartalmazza.

### ***Dunacsúnyi vízpótló műtárgyon történő vízáradás***

A Mosoni-Duna számára átadott vízmennyiség két irányból érkezik hazánkba: a dunacsúni osztóműtárgyon keresztül, a Megállapodás szerint állandó 40 m<sup>3</sup>/s-os vízhozammal, valamint a Szivárgó csatornán keresztül 3 m<sup>3</sup>/s-os nagyságrendű vízmennyiséggel.

A dunacsúni osztóműtárgyon keresztül érkező vizet magyar oldalon a Rajka I. zsilipen keresztül vesszük át. Az átadott vízmennyiség éves átlagos értéke 40 m<sup>3</sup>/s volt, ami megegyezik a Megállapodás szerinti értékkel. Az ebben a szelvényben mért átvett vízhozamok havi jellemző értékeit az alábbi táblázatban foglaltuk össze:

	jan.	feb.	már.	ápr.	máj.	jún.	júl.	aug.	szep.	okt.	nov.	dec.	éves
min.	21,7	36,4	22,3	30,0	36,1	36,9	41,7	35,1	27,3	12,8	22,9	31,4	12,8
átl.	41,7	43,2	41,7	42,6	43,8	43,6	43,6	43,3	36,6	30,6	34,1	34,8	40,0
max.	44,0	44,6	44,4	44,8	45,1	44,8	44,7	44,5	43,0	36,1	37,0	39,3	45,1

### ***Szivárgó csatorna***

A Szivárgó csatornán két mérőszelvénynél történt közös vízhozam-mérés. A szlovák területen a dunacsúnyi műtárgyakkal egy szelvényben, a magyar területen a II. zsilip feletti szelvényben mértünk. A II. zsilipen érkezett vízhozamok hazai jellemzői a következők:

	jan.	feb.	már.	ápr.	máj.	jún.	júl.	aug.	szep.	okt.	nov.	dec.	éves
min.	1,37	1,63	1,63	2,11	2,43	2,11	1,13	2,01	1,46	1,37	1,92	1,92	1,13
átl.	1,90	1,81	1,83	2,47	2,72	2,50	2,31	2,34	2,14	2,22	2,22	2,42	2,24
max.	2,65	2,01	2,33	2,65	3,02	2,90	3,15	2,54	2,43	2,43	2,77	2,90	3,15

Összegezve a két szelvényben átadott-átvett vízhozamok jellemző értékeit, a Mosoni-Duna számára átlagosan átadott vízhozam mintegy 98 %-a a megállapodásban meghatározott értéknek.

### **Magyar területen végrehajtott vízmegosztás**

Az átadott vízmennyiség magyar oldalon az Öreg-meder, a Hullámtéri mellékágak, a Mentett oldali vízpótló, valamint a Mosoni-Duna vízpótlását szolgálja. A vízmegosztást üzemelési szabályzat rögzíti, melyben a vízpótlások aktuális értékét a Duna dévényi szelvényében érkező vízhozam, valamint az évszakok határozzák meg.

### ***A hullámtér vízellátása***

A magyar oldali hullámtér vízpótlás két irányból érkező víz felhasználásával történik. Részben a főmeder felől, a Fenékküszöb és a dunakiliti duzzasztómű feletti bögéből töltőbukókon keresztül, másrészt a Mosoni-Duna számára átadott vízből a Szivárgó csatornán át az V. zsilipen keresztül.

A 3 töltőbukón keresztül érkező teljes vízmennyiség meghatározása a helenai mérőszelvénynél történik, a szlovák Féllel közös vízhozammérések segítségével definiált összefüggés alapján. Az egyeztetett, közösen elfogadott mérések felhasználásával előállított napi átlagos vízhozam idősorok jellemző értékeit a következő táblázatok tartalmazzák:

Töltőbukókon keresztül érkező vízmennyiség havi jellemzői értékei, feldolgozott adatsorból számítva (Helena gát):

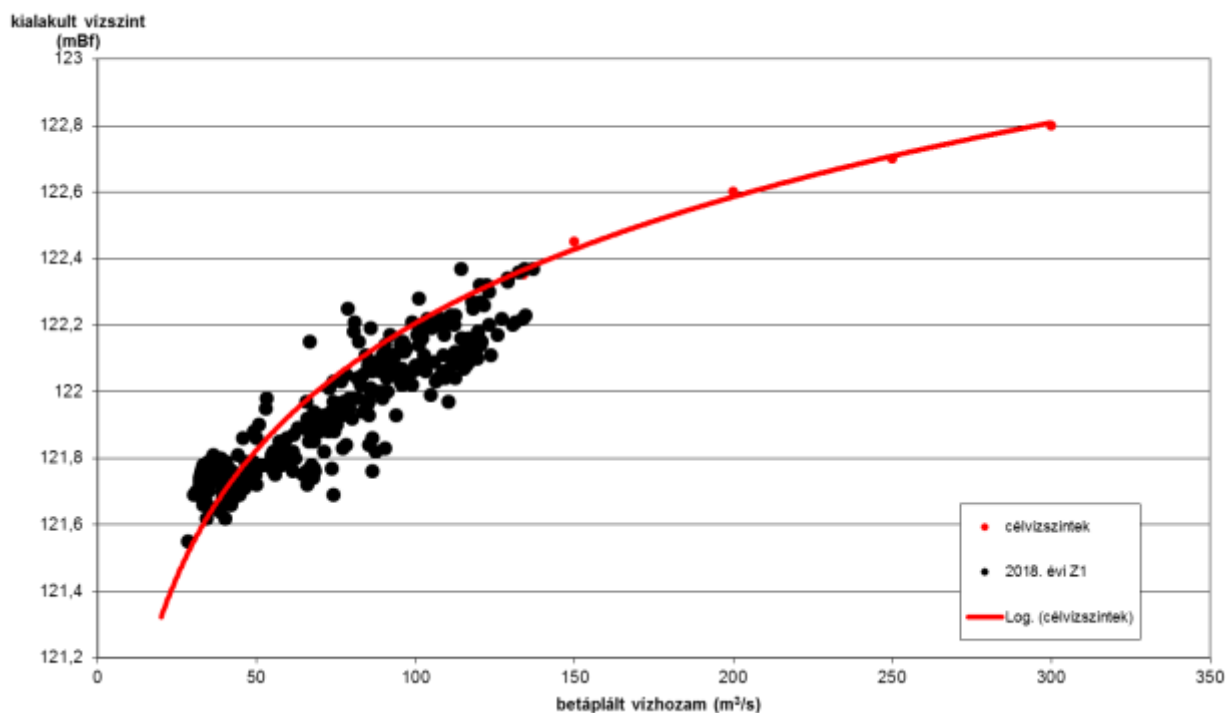
	jan.	feb.	már.	ápr.	máj.	jún.	júl.	aug.	szep.	okt.	nov.	dec.	éves
min.	24,4	0,5	16,1	41,8	81,7	80,2	71,7	49,5	30,8	24,6	7,9	19,1	0,5
átl.	66,2	29,2	43,8	87,1	116,0	100,0	95,3	73,5	62,8	34,3	29,1	38,5	64,7
max.	124,0	63,3	83,9	120,0	136,0	124,0	133,0	99,6	104,0	73,0	63,2	126,0	136,0

Az V. zsilipen keresztül bevezetett vízhozam mennyisége (feldolgozott adatsorból származtatott értékek):

	jan.	feb.	már.	ápr.	máj.	jún.	júl.	aug.	szep.	okt.	nov.	dec.	éves
min.	0,00	15,30	0,00	1,40	0,06	0,00	0,00	0,98	0,16	0,00	0,42	0,02	0,00
átl.	13,30	18,60	11,80	3,41	2,21	6,23	6,91	11,10	1,92	3,12	7,07	5,59	7,61
max.	20,90	29,30	18,60	14,60	3,02	17,50	13,50	12,60	14,80	7,42	10,10	9,47	29,30

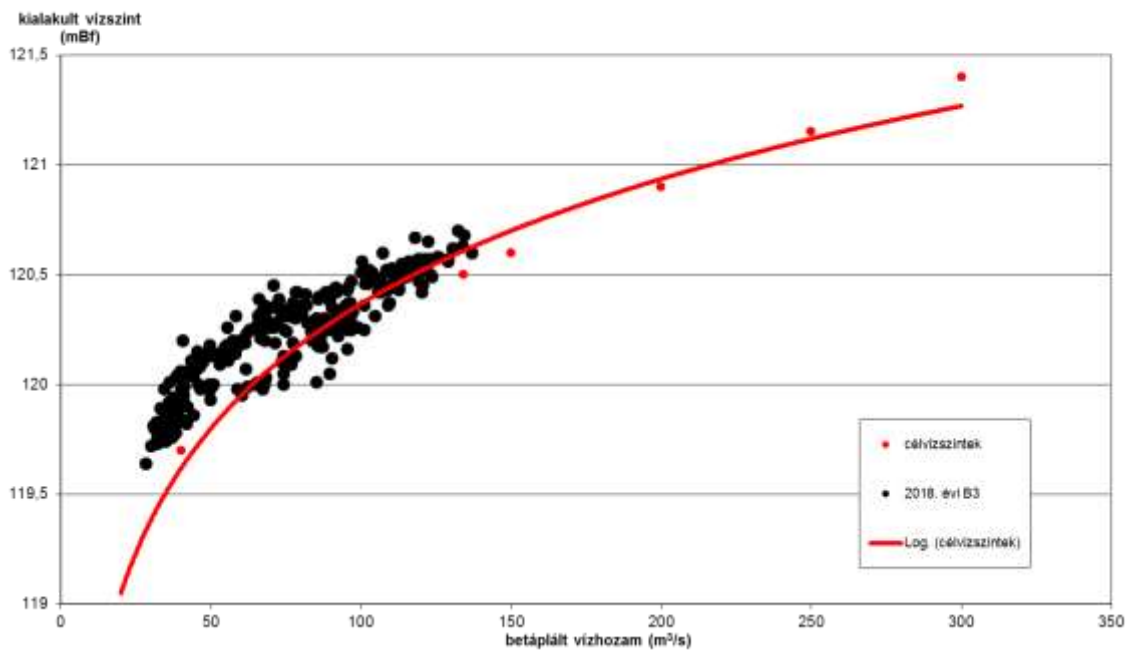
A betáplált vízhozam hatására a Tejfaluszigeti ágrendszerben a vízszint értékek összességében kismértékben a célvízszintek alatt maradtak.

Z1 - 2018. év vizállásai a referencia időszakra vonatkozó célértékek tükrében

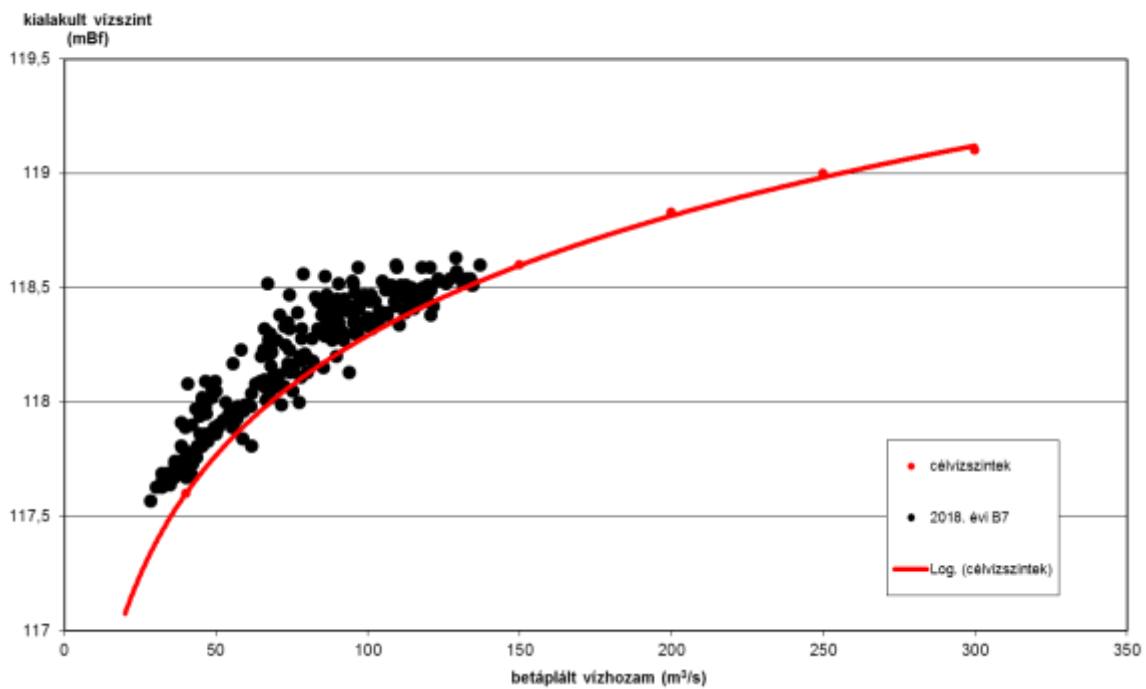


A Cikolai és Bodaki ágrendszerben a kialakuló vízszintek jellegében megfelelnek a tervezéskor felvett célértékeknek, de kis mértékben inkább meghaladják azokat.

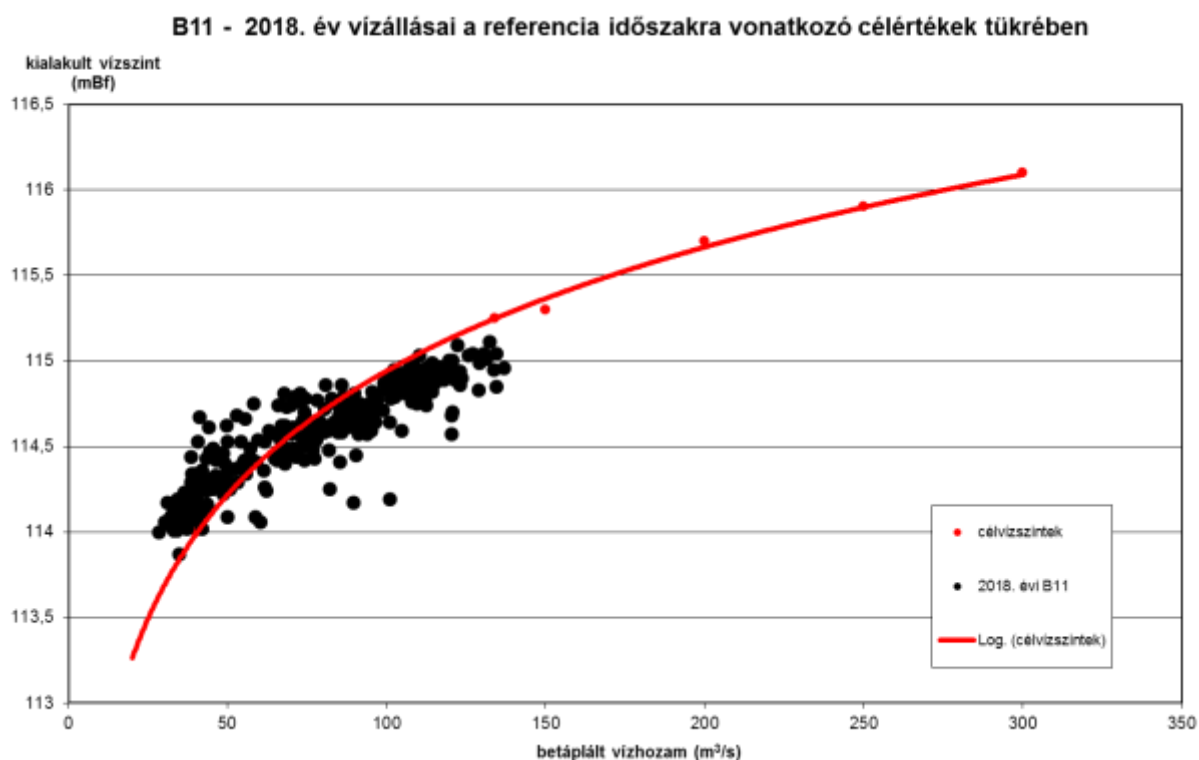
**B3 - 2018. év vízállásai a referencia időszakra vonatkozó célértékek tükrében**



**B7 - 2018. év vízállásai a referencia időszakra vonatkozó célértékek tükrében**



A rehabilitációs beavatkozások hatására az Ásványi mellékágrendszerben észlelt vízszintek a korábbi éveknél jobban közelítik a célértékeket.



A fentiek alapján megállapítható, hogy a vízpótlással a jobb parti mellékágrendszer nagy részén kis- és középvizes időszakokban a vízszint elfogadhatóan illeszkedik a referencia feltételekhez. Az elvégzett mellékág-rehabilitáció miatt a rendszer üzemeltetésének kismértékű átalakítására van szükség ahhoz, hogy az egyes kulcsműtárgyaknál még pontosabban elő lehessen állítani a referencia időszaknak megfelelő vizállapotokat.

### A Mosoni-Duna vízellátása

A Mosoni-Duna vízellátása a Szivárgó csatornából a VI. zsilipen keresztül lehetséges. Ennek a vízhozamnak a meghatározása a zsilip alatti mérőszelvénynél történik. A bevezetett vízhozam havi jellemzői a következők:

	jan.	feb.	már.	ápr.	máj.	jún.	júl.	aug.	szep.	okt.	nov.	dec.	éves
min.	23,9	12,4	13,8	22,5	35,6	20,4	29,2	28,1	17,8	8,9	14,8	17,3	8,9
átl.	30,8	25,6	29,6	37,5	39,3	36,0	36,3	32,0	25,8	19,4	20,1	22,8	29,6
max.	41,4	29,2	35,6	40,5	40,2	40,5	41,1	33,8	31,2	25,3	23,6	26,7	41,4

A Mosoni-Duna vízellátása a hullámtérhez hasonlóan az ideiglenes üzemeltetési szabályzatban foglaltak szerint történik. A vízpótlás az érdekeltek igényeinek figyelembe vételével a Duna vízjárását követi, tekintettel az évszakos változásokra is.