



Dr. Makula László



# Mézőnöki alkotások

Hidak és vízi létesítmények  
2019-2020





# Bevezető

A “mérnöki alkotások” üzemeltetése, fenntartása és fejlesztése alapvetően fontos társadalmi érdek. A projektek megvalósulása, kivitelezése számtalan fontos és izgalmas esemény sorozata. A megvalósítás folyamatában számtalan hazai és külföldi tervező, beruházó és kivitelező cég vesz részt napjainkban. Ebben a kiadványban meglévő, ismert, valamint rekonstrukció alatt álló, továbbá újonnan épült mérnöki alkotásokat - hidak, vízi létesítmények - kívánunk a teljesség igénye nélkül röviden bemutatni és jellemző képekkel il-

lusztrálni. A forrásokat megjelöltük, ahol az olvasó további részletes információkat találhat.

A “mérnöki alkotások “ létrehozása talán nem nélkülözheti a bölcsességet, ezeket hasznosnak táltuk megjeleníteni.





# Beszédes József híd Dunaföldvár

**Semmilyen szél nem kedvez annak, aki nem tudja, melyik kikötőbe tart. (Seneca )**

A híd 1928–1930 között épült. Nevét a reformkori vízszabályozásokat irányító Beszédes Józsefről kapta, aki Dunaföldváron hunyt el és a helybeli temetőben nyugszik. Tervezője a nyilvános pályázat nyertese, Kossalka János műegyetemi tanár, építésvezetője a helyszínen Kovács Alajos kir. mérnök volt. A hidat 1930. november 23-án avatták fel. Az eredetileg csak közúti forgalomra tervezett acélrácsos híd a Dunaföldvár–Solt-vasútvonal megépítésével 1940-től vasúti forgalmat is lebonyolított. 1944.

november 14-én a visszavonuló német csapatok felrobbantották. A háború utáni újjáépítés irányítója Faber Gusztáv volt, aki egyetemi évei alatt Kossalka professzor tanszékén dolgozott. A hidat az 1980-as években átfestették, síncserét is végeztek, majd 2000–2001-ben teljesen átépítették, ekkor szűnt meg rajta a vasúti közlekedés. Az építkezés során másfél ezer tonna acélszerkezetet használtak fel, a beruházás összesen 3,8 milliárd forintba került. A megújult híd hossza 492 m, szélessége 13,2 m. Forrás: WIKIPÉDIA





# Kossuth híd Esztergom

**Előbb csináld azt, ami szükséges, utána azt, ami lehetséges, és máris azt fogod csinálni, ami lehetetlen. (Assisi Szent Ferenc)**

Az esztergomi Kossuth híd a Kis-Duna sétányon található. A Prímás-sziget északi csücskét köti össze a Vízivárossal. A híd a régi Kolos híd helyén áll a Kis-Duna és a Duna főágának összefolyásánál, a primási palota közelében. A mai Kossuth híd helyén 1897-ben készült el a hercegprímásról elnevezett vasszerkezetű Kolos híd egy középkor óta ott álló fahíd vonalában. A városért sokat tett hercegprímásról, Vaszary Kolosról a Kolos nevet kapta, aki a Mária Valéria híd építéséhez is nagy összeggel

hozzájárult. A régi és az új híd gyakorlatilag megegyeztek egymással. Átadására 1897. december 20-án került sor ünnepség nélkül. Az első, mintegy 40 méter nyílású, alsópályás, rácsos hidat, mint Esztergom többi hídját, 1944 decemberében felrobbantotta a visszavonuló német hadsereg. Az új híd egy felsőpályás, csuklós, rácsos acélszerkezetű ívhíd volt. Az újjáépítésre 1948-ban került sor, ekkor már a Kossuth híd nevet kapta. A Kossuth híd ma korlátozott teherbírású. Csak gyalogos és kerékpáros közlekedésre szolgál. Forrás: WIKIPÉDIA







# Mária Valéria híd Esztergom

Ó hidd el nekem, benned a Cél és nálad a Kulcs. (Babits Mihály)

A Mária Valéria híd (szlovákul most Márie Valérie) az esztergomi Prímás-sziget és a szlovákiai Párkány között, a Duna 1718,5 folyamkilométerénél található A határátkelőhely a szlovák hídfőnél volt. A hidat Feketeházy János tervezte, és 1894 februárjában a Cathry Szaléz hídepítő cég kezdte építeni, miután Vaszary Kolos érsek lemondott a vámszedési jogáról. Az eredeti, öt nyílású, 496 méter hosszú acélhidat két év alatt építették fel. Első újjáépítés: A hídon 24 éven át élénk forgalom zajlott. A tria-

noni döntés értelmében a Duna államhatárrá vált, a hidat lezárták. A csehszlovák légionáriusok 1919. július 22-én felrobbantották a párkányi oldalon lévő nyílást, amit később ideiglenes gyaloghíddal pótoltak. Második újjáépítés: Először 1964-ben ült össze a Magyar-Csehszlovák Közlekedési Albizottság, hogy megvitassa a híd jövőjét. Az 1980-as évek közepén civil kezdeményezésre létrehozták Esztergomban és Párkányban is a Hídbizottságot. Évtizedes munka után sikerült elnyerni az uniós Phare-program támogatását. 1999. szeptember 16-





# Mária Valéria híd Esztergom

**Nem lehet megoldani problémákat ugyanazzal a gondolkodásmóddal, amellyel létrehoztuk azokat. (Albert Einstein)**

án megszületett a híd újjáépítéséről és a kapcsolódó létesítmények megépítéséről szóló kormányközi megállapodás. A beruházás 19,4 millió euróba került. Ebből a hídépítés 12 millió eurót tett ki, a többi pénz a felhajtó- és bekötőutak építésére és a vámházra ment el. Az építkezés 2000 októberében kezdődött. A két épségben megmaradt parti nyílást felújították, a felrobbantott hármat újragyártották. Az eredeti 7,2 méteres űrszelvényt az új előírások szerint 9,5 méterre emelték a szlovák fél kérésére.

Az új híd ívesebb lett a korábbinál, így azonban vasúti forgalom lebonyolítására nem alkalmas. Ekkor alkalmazták először azt a technikát, amely segítségével a hídelemeket a parton szerelték össze, majd uszályokon szállították a helyszínre, és hidraulikával emelték helyére egy órai munkával. Az utolsó – 603 tonnás – ív 2001. július 27-én került a helyére. Az elkészült hidat 2001. október 11-én adta át Mikuláš Dzurinda szlovák és Orbán Viktor magyar miniszterelnök, valamint Günter Verheugen, akkori EU-bővítési biztos. Forrás: WIKIPÉDIA





# M0 Megyeri híd

**Addig kezdj hozzá a nehéz dolgokhoz, amíg könnyűek. (Lao-ce)**

A Megyeri híd közúti híd a Duna felett, mely Újpestet köti össze Budakalással a Szentendrei-szigeten keresztül. A híd a magyar fővárost elkerülő M0-s autóút 2. számú főút és 11. számú főút közti szakaszának része, mely áthalad a Szentendrei-sziget és a Szentendrei-Duna felett is. A híd valójában 5 híd (9 hídszerkezet) együttese, melyek közül a legnevezetesebb a Nagy-Duna-ág felett átívelő 591 m hosszú hídszerkezet, amely az ország első ferdekábeles hídja. A híd tervezése 1993-

ban kezdődött, a terveket a Unitef-Céh Kkt. dolgozta ki. Az építés 2006-ban kezdődött az előkészítő munkálatokkal. A kivitelezést az M0 Északi Duna-híd konzorcium végezte. A Nagy-Duna-híd próbaterhelése 2008. augusztus 22–24. éjjelein történt, ekkor összesen 48, egyenként kb. 43 tonna ösztömögű, homokkal megrakott teherautót engedtek a hídra. A híd próbaterhelése a bal parti (pesti) ártéri hidakkal augusztus 28-án fejeződött be, a műszaki átadás pedig augusztus 27-én kezdődött. Az új hidat 2008. szeptember 30-án adták át. A híd az M0-s gyorsforgalmi





# M0 Megyeri híd

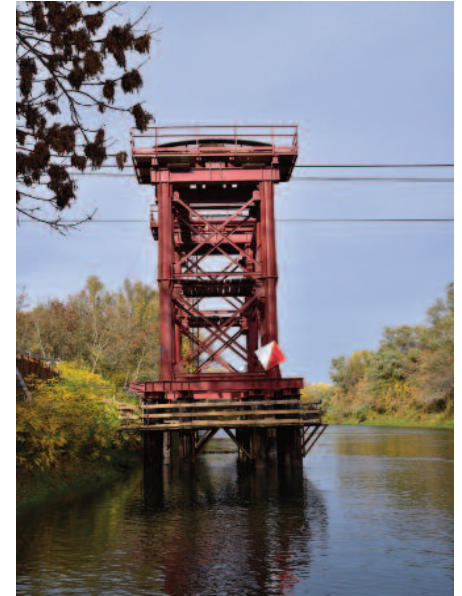
**Az akadály az a rémisztő dolog, amelyet akkor látunk, ha levesszük szemünket a célról. (Henry Ford)**

út 74+525,94 és 76+387,29 km-szelvényei között épült, összesen 1861,35 méteres hosszban. Ezzel a Kőröshegyi völgyhíd után Magyarország második leghosszabb hídja. A híd 5 híd együttese. Ezek közül a ferdekábeles Nagy-Duna-ág-híd esetében a két forgalmi irányt közös hídszerkezet, a többi esetben pedig irányonként külön szerkezet viszi át, így a teljes híd összesen 9 hídszerkezetből áll. A Nagy-Duna-ág-híd teljes szélessége 36,16 m, míg a többi hídé 34,37 m. A Nagy-Duna-ág fe-

lett húzódó hídszakasz hossza 591 méter, melynek pályája 12 méter hosszú, előre gyártott acél hídelemek fokozatos beemelésével készült. Az úgynevezett ferdekábeles szerkezetben a 100 méter magasságú pilonokból induló kábelek 50 hídelemet tartanak, az 51. elemet már csak hegesztették a két utolsóhoz. Az acélszerkezetet a 100 méter magas, feszített vasbeton felszerkezet (pilon) tartja. A pilonok „A” betűt formálnak, száruk üreges, falvastagságuk a pilon alján 1 m, mely folyamatosan csökken 0,4 m vastagságig. Forrás: WIKIPÉDIA







# M44 Hármas Körös híd

**Az akadályok nem törhetnek meg; minden újabb akadály az elszántságomat fokozza. (Leonardo da Vinci)**

A Békéscsabát gyorsforgalmi úttal ellátó beruházás egyik legizgalmasabb része történt Kunszentmártonnál, a Hármas-Körös feletti híd behúzása az M44-esen. Befejeződött az M44-es gyorsforgalmi út 2016 decembere óta épülő szakaszán az egyik hídépítő projektje. Az új M44-es nyomvonal a Hármas-Körös folyót Kunszentmártonnál szeli át, az itt épült hídnál megörökítettük a hídpálya behúzását a folyómeder fölé. A kivitelező egy szerkezetben a folyóhoz vezető nyomvonalon előre elkészítette a

hídpályát. Az 1440 tonnás műtárgy 300 métert tett meg, mire eljutott a végleges pozíciójába. A folyó medre és hullámtere felett átívelő híd 450 méter hosszú. A hídpályát képező acélszerkezet súlya 1440 tonna és nem tolási, hanem húzási technológiával mozgatják a szerkezetet, amit hidraulikus sajtók juttatnak a helyére. A behúzás után még egy függőleges mozgatás következett, ezáltal került a szerkezet rá a híd támaszaira. 500 tonnát nyomnak a behúzást végző szerkezetek. Forrás: <https://magyarepitok.hu>





# Monostori híd

**A bölcs alkot, de művét nem birtokolja, cselekszik, de nem ragaszkodik, beteljesült művét nem félti, s mert magának nem őrzi, el se veszíti. (Lao Ce)**

Az új komáromi Duna-híd egy közúti híd a Duna felett, amely Észak- és Dél-Komáromot köti össze. Továbbá kapcsolatot létesít Szlovákia és Magyarország között. A híd a komáromi vasúti összekötő hídtól nyugatra valósult meg, elkerülve mindkét Komárom belvárosát. Elkészültével a híd a két állam osztatlan, közös tulajdonát képezi. Az alapkő letételére 2017. október 17-én került sor, átadása 2020. szeptember 17-én megvalósult. A híd gazdasági szerepe is igen jelentős. Komárom stratégiai helyen, Győr és

Budapest, valamint Érsekújvár és Székesfehérvár között félúton fekszik; azaz fontos tranzitsomópont. Ezt felismerve, a híd a nagyvárosok észak-déli összeköttetését biztosító M81-es autótút részét képezte volna, kiegészítve a már megépült M1-es autópályát. A belvárosban lévő Erzsébet-híd állapota azonban a megnövekedett nemzetközi forgalom miatt leromlott, a hídra súlykorlátozást kellett bevezetni. A teherforgalom csak nagy kerülővel, Vámoszabadi (Medve) illetve Esztergom felé kerülve kereshetné a Dunát. Forrás: WIKIPÉDIA



# Tassi zsilip rekonstrukció

**Nemcsak azért vagyunk felelősek, amit teszünk, hanem azért is, amit nem teszünk meg. (Lao-ce)**

A meglévő műtárgy, jelenlegi szerkezeti kialakítását megtartva az új tassi vízleeresztő műtárgy megépítése után is ellátja a hajózsilip funkcióját, azonban a folyamatos üzemszerű vízleeresztésben a továbbiakban már nem vesz részt. Mindemellett a hajózsilip biztosítja a hajózálog ökológiai célú vízatöblítését, valamint az új vízleeresztő műtárgy árapasztó vízleeresztő műtárgyaként biztonsági szerepet is betölt. A javasolt felújítási munkák elvégzését ez utóbbi szempontok indokolják. A meglévő

műtárgyat továbbra is szükséges használni eseti, vagy rendszeres vízleeresztésre a műtárgy környezetének vízminőség védelme miatt. A Ráckevei (Soroksári-) Duna-ág medre a tassi zsilip felvízi oldalán két ágra válik szét, amelyet a Rózsa sziget és annak bejárótöltése választ el egymástól. Az új vízleeresztő műtárgy telepítését ebbe az ágba tervezték és így a megfelelő vízmozgással a meglévő vízminőségi problémák megszűnnek. Forrás: <http://rsdprojekt.hu>



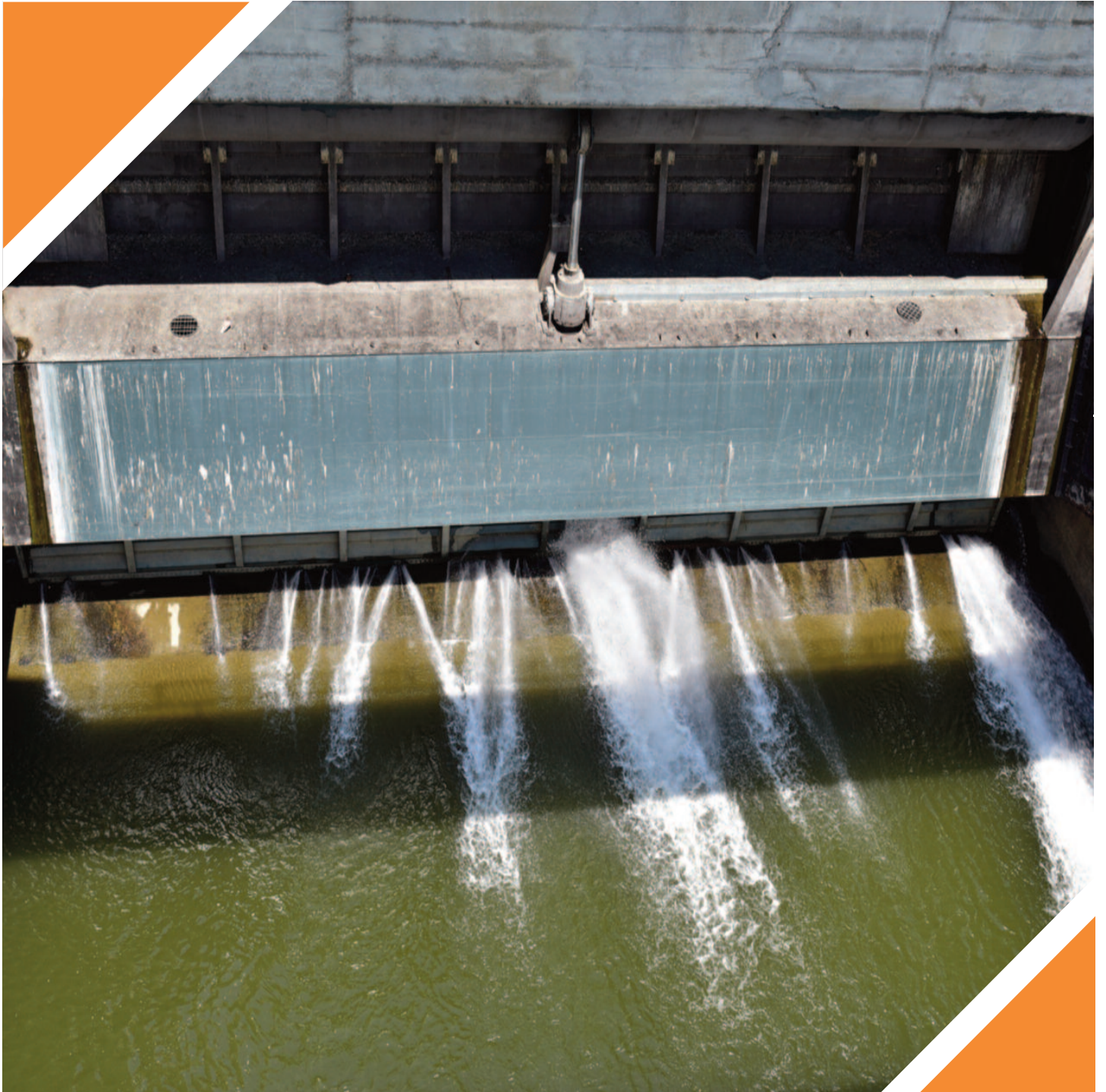


# Kiskörei vízlépcső rekonstrukciója

*Az esőre is száraz időben kell felkészülnünk. (Gábor Dénes)*

A projekt keretében kerül sor a Kiskörei Vízlépcső - az 1990-es évek végén megkezdett, ám félbehagyott - rekonstrukciójának folytatására. Ennek keretében a következő munkálatokat végzik el a duzzasztóművön, a hajózsilipen és a hullámtéri duzzasztóművön. Vasbeton műtárgy: pillérek, darupálya külső betonfelületeinek korrózióvédelme, javítása, nyílások kopóbeton felületeinek javítása, pillér helyiségek belső felületeinek felújítása, hajózsilip kamra betonfelületeinek javítása, repedések in-

jektálása, dilatációk javítása, hídszerkezet beton felületeinek korrózióvédelme, dilatációs egységek cseréje, bal parti hídfőhöz csatlakozó megsüllyedt útszakasz és burkolat javítása. Főelzáró berendezések: szegmenstáblák támcsapágyainak cseréje, olajhidraulikus tápegységek, csővezetékek, szelepek, csapok cseréje, hajózsilip támpapuk csapágyainak, tömítéseinek cseréje, táblák felújítása, támpapuk és tiltók olajhidraulikus munkahengereinek cseréje, és sok minden más eszköz, berendezés cseréje, javítása. Forrás: <http://nagymutargy.ovf.hu/>







# Kvassay hajózsilip

Meg ne előzze sosem nyelved a gondolatot. (Erasmus)

A Kvassay Vízlépcsőn a 1997-2005 évek között történt nagyobb rekonstrukció, melynek munkái elsősorban az irányítástechnikai, gépészeti és a villamos rendszereket érintették. A rekonstrukció célja a műtárgy biztonságos, károkozás-mentes, üzemszerű működésének biztosítása és ennek érdekében átfogó rekonstrukció végrehajtása, valamint a vizek okozta kártételekkel szembeni ellenálló-képesség növelése. Az egyes dunai árvizek alatt egyébként szükséges osztott víz tartását a hajózsilip dila-

tációinál rendre jelentkező csurgás szinte lehetlenné tette, mely a dilatációk rekonstrukciójával elkerülhetővé fog válni. A 2013. évi árvizet követően elkészített állapotfelvétel alapján elmondható, hogy a hajózsilip teljes körű felújítása lényegesen kisebb ráfordítást jelent, mint egy kényszerű nagyjavítás. Mindezek mellett célja a térség árvízvédelmi biztonságának javítása, valamint a Ráckevei (Soroksári)-Duna-ág hajózhatósági feltételeinek biztosítása. Forrás: <http://nagymutargy.ovf.hu/>





# Deák Ferenc zsilip rekonstrukció

○ Ha erőd kevés, akkor félúton kidőlsz, de ne feküdj le már az út elején. (Konfuciusz)

A Dunát és a Tiszát mindmáig egyetlen belvízelvezető-hajózó-öntöző csatorna, a Ferenc-csatorna köti össze, amely 1794-1801 között épült. Az első évtizedek után a csatorna vízelátása egyre aggasztóbbá vált (eliszaposodás). A helyzet javítása érdekében 1855-ben Bezdánnál egy új torkolati zsilipet építettek. Alacsony dunai vízállás idején azonban ez sem biztosította az üzemeléshez szükséges vízszintet. A megoldást a Duna egy magasabb pontjáról kiinduló csatorna megépítése kínálta. A

zsilip üzembe helyezésekor Deák Ferenc nevét kapta. Szerkezete egybeépült hajó és vízbeeresztő zsilip. A hajózsilip 9,50 méter széles, a kapuk egymástól 61,0 méterre vannak. A kamrába a víz be és kibocsátása a kapuzárnyakon levő tiltós táblák segítségével történik. A műtárgy teljes hossza 96,00 méter. Megvalósul a Deák Ferenc-zsilip műtárgy felújítása: beton-vasbeton szerkezetek, téglafalazatok, elzáró szerkezetek javítása és felújítása, emelő berendezések korszerűsítése.

Forrás: <http://nagymutargy.ovf.hu/>





# Dunakiliti duzzasztómű

A képzelet fontosabb mint a tudás. (Albert Einstein)

A Dunakiliti duzzasztómű és a fenékküszöb a Szigetközi hullámtéri és mentett oldali vízpótlórendszer kulcsműtárgyai. A Dunakiliti duzzasztómű 7x24 méter nyílású zsilip, mely nyílások közül a jobb parti nyílás hajózsilipként is funkcionálhat. A vasbeton műtárgy pillérei között elektro-olajhidraulikus működtetésű acél-szegmenstáblák biztosítják a felvízszint duzzasztását. A rekonstrukció során felújításra kerülnek a vasbetonszerkezetek, az acélszerkezetek, az elektromos, az irányítástechnikai, a hidraulikus

és a gépészeti berendezések. Első ütemben a transzformátorház, a bakdaruk felújítása történik. A nagyobb munkák közé tartoznak elektro-olajhidraulikus berendezések komplex felújításai, és a korrózióvédelmi munkák. Az üzemirányítási tevékenységhez kell újítani az egyes nyílások elzáró-szerkezeteinek a nyitottságát meghatározó útmérési berendezéseket. A felvízszint megemelésével a duzzasztott térből lehetővé válik a hullámtéri mellékágrendszer gravitációs vízpótlása.

Forrás: <http://nagymutargy.ovf.hu/>





Referenciákkal, versenyképes áron foglalkozunk alkalmazott műszaki fotográfiával, valamint a turizmus kiemelt területeivel.

Közreműködünk rendezvények, kiállítások, valamint események lebonyolításában, kiadványok elkészítésében profi minőségű a légtérből is megörökítendő fotográfiai és kép/video feldolgozási eszközökkel.

Eddig végzett munkánk során számos hazai és nemzetközi konferencia rendezvényeit, eseményeit megörökítettük mind Budapesten, mind pedig vidéki városokban. Feladataink elvégzésének eredményeként céges kiadványok, egyetemi tankönyvek és jegyzetek, tudományos szaklapok tartalmazzák elvégzett munkáinkat.

Továbbra is vállaljuk közlekedési infrastruktúra fejlesztési - közbeszerzési - projektekhez a megvalósulás folyamatának nyomon követését

- monitoringját - a kapcsolódó kommunikációs feladatok végzésével pl.: fotó, légifotó, légi videó, műszaki- fotográfiai adattárak létrehozásával továbbá a közösségi média felületek - Facebook, Youtube, céges web galériák - kiszolgálásával.

### **Üzleti partnereink többek között:**

Magyar Térinformatikai Társaság,  
ESRI Hungária Kft.  
KÖZLEKEDÉS Kft.  
UTIBER Kft,  
Magyar TDM Szövetség,  
TURA-Terv Kft.,  
PANNONWAY Kft.,  
VIKÖTI Kft.,  
NIF Zrt.,  
Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem

KAPCSOLAT:

**Dr. Makula László**

E-mail: [makula.laszlo@gmail.com](mailto:makula.laszlo@gmail.com)  
**[facebook.com/makulamedia](https://www.facebook.com/makulamedia)**



