



Dravske elektrarne Maribor

CIP - Kataložni zapis o publikaciji
Univerzitetna knjižnica Maribor

621.311.21(497.412)«1951/2021»

DRAVSKE elektrarne Maribor

Dravske elektrarne Maribor : 70 let / [besedilo Janja Vidmar ; fotografije Gero Angleitner ... [et al.] ;
uredila Majna Šilih in Primož Premzl]. - 1. izd. - Maribor : Umetniški kabinet Primož Premzl :
Dravske elektrarne Maribor, 2021

ISBN 978-961-6055-56-7
COBISS.SI-ID 71586051

70 let

S ponosom se oziramo nazaj, z zanosom gledamo naprej

Leta 1918 so slovenski del reke Drave prvič zaježili – z izgradnjo hidroelektrarne Fala – in leta 1978 zadnjič – z izgradnjo hidroelektrarne Formin. V vmesnih šestdesetih letih pa so na njej, ob omenjenih dveh, zgradili še šest velikih hidroelektrarn. Prve elektrarne so v prvih letih delovale kot samostojne poslovne enote. Ideja o združitvi tedanjih elektrarn na reki Dravi v enotno podjetje pa se je prvič pojavila leta 1950. Kolektivi posameznih elektrarn so idejo sprejeli zelo različno, saj so bili delavci večinoma zadovoljni s takratnim stanjem. Pobuda zato seveda ni prišla od kolektivov, temveč od političnih struktur. Za njeno uresničitev je bila pomembna Konferenca o vprašanju ustanovitve in organizacije nove direkcije za dravske elektrarne Dravograd, Vuzenica, Fala in Mariborski otok, ki je bila 22. oktobra 1950 v hidroelektrarni Mariborski otok in se je je udeležil takratni minister za elektrogospodarstvo Ljudske republike Slovenije, prisotni pa so bili še direktorji elektrarn in drugi sodelavci ter zastopniki delavskih svetov in upravnih odborov. Ključno vlogo je imel minister, ki je prisotnim predstavil pomen združitve elektrarn in pozitivne učinke tega. V razpravi so bili predstavniki elektrarn do predloga zelo kritični in so izrazili številne pomisleke. Zaradi javnega glasovanja je bil, kljub bolj ali manj prikritemu nasprotovanju združitvi, rezultat glasovanja prepričljiv, in sicer enajst glasov za in en proti.

Kasneje je ponovno prišlo do razdružitve in nato desetletje zatem do ponovne združitve, kot naš rojstni dan pa je zapisan 1. oktober 1951. Na naši poti je bilo nemalo let prelomnih, nekatere spremembe so sprejeli drugi, nekatere smo sprejeli sami. Kot nekoč splavarji smo se tudi mi trudili izogibati se čerem, jih obiti in pluti naprej. In še vedno plujemo. In bomo tudi v prihodnje.

Od leta 2001 smo Dravske elektrarne Maribor del skupine HSE. Vlada Republike Slovenije je dve leti po ustanovitvi Holdinga Slovenske elektrarne, 13. marca 2003, izdala Uredbo o koncesiji za rabo reke Drave za proizvodnjo električne energije in 3. aprila 2003 na podlagi te uredbe za koncesionarja imenovala Dravske elektrarne Maribor.

Z osmimi velikimi hidroelektrarnami na reki Dravi, petimi malimi hidro-elektrarnami in štirimi sončnimi elektrarnami predstavlja družba Dravske elektrarne Maribor danes enega ključnih stebrov slovenske energetike, saj proizvede letno skoraj četrtno vse slovenske električne energije. V obdobju od leta 1951 do danes pa so dravske elektrarne oddale v omrežje skoraj 150.000 gigavatnih ur električne energije, s čimer bi v današnjem času zadostile porabo vseh slovenskih gospodinjev za obdobje 43 let.

Četudi po letih obstoja in delovanja nismo najmlajši, smo še vedno polni energije in načrtov za prihodnost. Ker pa je reka Drava energetska izkoriščena, snujemo nove projekte za izkoriščanje drugih obnovljivih virov za proizvodnjo električne energije. Zavedamo se zavez, ki jih je za to dala država, in zavedamo se odgovornosti, do sedanjih in do prihodnjih generacij. Naši cilji so visoko postavljeni, a verjamemo, da so uresničljivi. S posluhom za naravo, okolje in ljudi.

Knjiga, ki je pred vami in s katero smo želeli zaznamovati sedemdeset let družbe Dravske elektrarne Maribor, je še en kamenček v mozaiku naše zgodbe. Je iskrena zahvala številnim bivšim sodelavcem, ki so pisali to zgodbo pred nami in skupaj z nami. In je zahvala in spodbuda vsem, ki jo pišemo sedaj, ko z vsakodnevnim delom ohranjamo obstoječe proizvodne enote v odlični kondiciji in ko s snovanjem malih in velikih projektov ter z novozgrajenimi objekti dodajamo pomembna poglavja, ki bodo lahko vključena v prihodnje zapise.

Srečno in drzno, a odgovorno naprej.

**POSLOVODSTVO
DRAVSKIH ELEKTRARN MARIBOR**

Janja Vidmar

Drava, reka, velika kot življenje

11

70 utrinkov za 70 let

35

Janja Vidmar,
v sodelovanju z Dravskimi elektrarnami Maribor

Dravske elektrarne Maribor

163

Proizvodni objekti

179

**Proizvodnja električne energije
in porast moči skozi čas**

187



JANJA VIDMAR

Drava, **reka, velika** kot življenje

Voda.

Utekočinjen dih našega planeta.

Večna uganka.

Nihče ne ve natanko, kako je nastala. Od kod se je vzela.

Stoji in se steka, obliva naše misli, odplakne nesnago sveta in rojeva življenje.

Že nekateri antični filozofi so sklepali, da Zemljina plošča pluje po praoceanu, naročju vode. Tales, denimo, je vodo razumel kot prapočelo sveta, kot stalnico, kljub minljivosti bitij in stvari.

Motiv vode je v mitologiji, religiji in umetnosti tako rekoč neizčrpen. Od reke Stiks, čez katero romajo duše umrlih, in Narcisa, ki samoljubno ogleduje svoj odsev na vodni gladini, pa vse do Afroditinega rojstva iz morske pene, brezštevilnih motivov krsta, pomorskih bitk in podobnega. Voda običajno ponazarja prvinskost, čistost in vitalnost.

Nosilka praspomina s simfonijo žuborenja, šumenja, valovanja in plivanja zre v nas in nam vrača našo podobo. Lahko je vroča ali hladna, sopara ali led, njena moč je trajna in njena vseprisotnost večna. Živa je, utira si pot in teši žejo. Njena ženska energija kot zibelka življenja poljubno spreminja obliko. Iz vode smo. Dežna kaplja, tekočina v kosteh, slina, plodovnica, medcelična tekočina, snežinka, ledena sveča, kri, val, hudournik, kaluža, termalni vrelec, znoj, jezero, slap, ocean, močvirje, seč, potok, toča, solza, limfa.

Reka.

Ne upira se.

In vendar je v svojem rečnem koritu neustavljiva.

Njena struga je pot, po kateri s svojo močjo preoblikuje površje planeta. Napajajo jo podtalnica, taleči se led in sneg ali izdatno deževje, lahko presahne ali namaka, poplavlja ali odnaša.

Naši predniki so o rekah, teh skrivnostnih vodnih tokovih, že od pamtiveka spleтали mite, bajke in pravljice. Od izvira do izliva so jih navdihovale s svojimi brzicami, okljuki, zavoji in pritoki.

V zgornjem toku deroče izklešejo kanjon, sotesko, vintgar ali se kot slap izjočejo čez prepadno steno. Rečni tokovi se prepletajo in povezujejo, v osrednjem toku spodkopavajo brežino in oblikujejo okljuke, zavoje, v spodnjem toku pa visoka voda zamenja strugo in v brežino kot spomin vtisne mrtvice.

Svetle rečne gladine vabijo s svojo prosojnostjo, toda njihove temne globine plašijo. V njih in ob njih kipi od življenja – ljudje in živali, bivališča, mesta, promet in luči.

Drava.

O tej lenobni in vendar tudi deroči, bistri in motni, vrtincev prepolni rečni aveniji so stkane številne povedke in bajke. Ljudska pripoved o treh sestrah, Dravi, Savi in Soči, ki se pomerijo, katera prva priteče do morja, pomenljivo razkrije njeno prebrisanost: ko sestri Sava in Soča ležeta k počitku, sklene Drava na skrivaj steči proti morju in si tako zagotoviti zmago.

Sava zjutraj odkrije prevaro in še sama odhrumi v isto smer, najmlajša, Soča, pa po slepariji obeh sester v srdu zbere svoje bobneče vodovje. Požene se skozi soteske in po skalah naravnost v Jadransko morje in zmaga. Starejši sestri, tiha zvijačna Drava in najdaljša od vseh, Sava, pa se po dolgi poti izlijeta v Črno morje.

Drava.

Njen izvir visoko na Toblaškem polju v Italiji je navaden potoček, žuboreč čez skale. Njegovo dolinico zapira na severu gozdnat hrbet, na jugu kažejo zobe mogočni vršaci. Sredi vasi ce stoji tabla, ki naznanja spust pošumevajoče gorske bistrice z vrha Dolomitov. Sveža in bistra osveži in odžaja pohodnike in kolesarje.

V razigranem brbotanju čez skalne police bi le redko kdo zaslutil veličino reke, ki povezuje kar pet držav, Italijo, Avstrijo, Slovenijo, Hrvaško in na meji z njo tudi Madžarsko, preden se pri vasi ci Aljmaš, nedaleč od Osijeka, zlije s sestro Donavo.

Etimološki pomen imena Drava/Dravus je brzeti, hiteti.

Ime izvira iz staroindijskega knjižnega jezika sanskrta, v katerem označuje rečni tok, in iz indoevropsčine, v kateri pomeni dra/ Traa hiteti, brzeti. Torej že njeno ime napoveduje hitro, deročo reko.

Z brzicami hiti mimo mesteca San Candido na Južnem Tirolskem po ledeniško izklesani Pustriški dolini in domala vso pot iz Tirolske do Koroške jo spremljajo tradicionalne tirolske hiške s

pritičjem iz kamna ali opeke, kronanim z leseno podstreho.

V avstrijskem Lienzu jo okrepi prvi večji pritok, Isel. Čedalje silovitejša se vali po dolini Ziljskih Alp, sprejme vase pritok Möll izpod Velikega Kleka in v Beljaku Ziljo ter si med napredovanjem po Rožu, skozi Borovlje, in po gričevnati Podjuni pripoji še Glinščico in Krk s severa in Belo z juga.

Pri kraju Labot se ji pridruži še Labotnica, kmalu zatem pa iz avstrijske Koroške vstopi v našo državo, v bližini Dravograda, kjer se vanjo izlije Meža z Mislinjo. Drava tako simbolno povezuje minulost in sedanost, nekdanjo vojvodino Karantanijo, najstarejšo državno tvorbo naših prednikov, iz obdobja od sedmega do enajstega stoletja, in mlado, komaj tridesetletno samostojno Slovenijo.

Njena struga je dolga skupno kar sedemsto devetinštirideset kilometrov, dih pa jemlje predvsem v Dravski dolini, od Dravograda na zahodu do Bresternice in Limbuša na vzhodu.

Kot vodna brazda razdeli Maribor in neustavljivo privlači hudourniške potoke. Med strmimi pobočji, poraslimi z iglavci in listavci, se vije kot okrasna pasica med Kozjakom na severu in Pohorjem na jugu. Njegov vzhodni del z drobnimi izviri v gozdovih pod Arehom pošlje vanjo Bistrico, v njegovem osrednjem predelu pa se s pobočij spustijo potoki, ki se na dnu združijo v njen desni pritok Velka.

Pri Ptujju preide na prav tako prodnato Ptujsko polje, poboža gričevnate Haloze in z desne posrka vase Dravinjo, pred Ormožem pa z leve še Pesnico. Med Zavrčem in Ormožem loči Slovenijo od Hrvaške, in tako kar nekaj časa vztraja vzdolž meje, kot bi težko jemala slovo, zatem pa nadaljuje pot po hrvaškem Medžimurju vse do meje z Madžarsko in, kot že rečeno, skozi Osijek v Donavo. Njeno poimenovanje ostaja v Italiji, na Madžarskem in Hrvaškem enako kot pri nas, v Avstriji jo imenujejo *Drau*.

Na njeni gladini počiva nebo. Včasih pred dežjem nizko in mračno od nabuhlih oblakov. Pogosto svetlo in globoko, koprenasto. Ali rumeno, pred neurjem, nemo in jekleno sivo po njem. Dva obraza nam kaže, prijaznega in strašljivega. Nerazdružljivo sta povezana in kot takšna narekujeta ljudem ob njej ritem življenja.

Gladino ji ponekod potemniijo sence, kot bi jo izzivale, naj prelije vodovje in pljuske senčnost vse do nabrežja. Ko pa se ji sonce zlato osuje po gladkem površju, postanejo Drava in njeni bregovi slikoviti in skrivnostni, saj se nebo nad njimi premika po paleti odtenkov, voda spodaj pa mu sledi, kot bi hotela z njim meriti moči. In ko se nad njo razkadajo jutranje meglice, se odpre pogled na znova snažno, bistro vodovje, ki se po barvi lahko kosa s smaragdno Sočo.

Pozimi se v njej ogleduje usnulo drevje, a v zmrzali, ki ga

oklepa, je nekaj zlohotnega. Hladna svetloba, ki obleži na Dravi v zimskih mesecih, je daleč od sonca, ki jo pozlati na pomlad ali poleti. Takrat se prebudita oba, oko neba in voda, in pogled na reko je presunljiv, kot bi nase vezala oblake, gozd, travo in živali.

Spomladi odsevajo v njej krošnje pomladno zelenih bukev, jeseni morje zamolklo rdečih, rjavih in rumenkastih krošenj. Razgibana pobočja nad njo se plastijo, mestoma se nekoliko zleknejo, kot bi se hotela odriniti od nižavja in zatem grabiti še višje, da bi lahko zgrmela naravnost v reko in jo zasula.

Ponekod se dolina razširi, polja in travnike ločujejo pasovi gozda. Čaroben pogled s Svetega Primoža nad Muto se odpre na gričevje, ki se razprostira vse do Pohorja. Planote pogorja s številnimi barji so kot prsi, ki vdihujejo s polnimi pljuči.

Mitičnost Drave je nemalokrat izpričana v slovenskem ljudskem slovstvu. Ljudske pripovedke se namreč že od pamtiveka dotikajo področij, ki človeka vznemirjajo – poleg temeljnih vprašanj o smislu življenja so ga nekoč begala vprašanja o naravnih pojavih. In prav reka mu je s svojim brezčasnim tokom, ki ponazarja neminljivost porajanja in minevanja, spregovorila o bajeslovnih bitjih in neuslišani ljubezni, mu nagnala strah v kosti z vsakoletnimi poplavami, ki so neprestano spreminjale njen tok, zlasti na mehkih, prodnatih tleh Dravskega polja, in ga osupnila z zmeraj novimi rečnimi rokavi in otoki, ki so preusmerjali njeno strugo.

Drava s svojim tokom povezuje alpsko in panonsko območje in prav po njeni zaslugi smo v naši deželi bogatejši za pšenico in rž.

O tem pripoveduje ljudska pravljica, v kateri premožnega ribiča Drava napoti v daljne kraje po kruh, dotlej neznan v naših krajih. Ribič se vrne s hlebcema pšeničnega in rženega kruha in oba vrže v Dravo. Ta

sprva poplavi, ko se umakne, pa vzklijeta pšenica in rž.

V bajki o vodnem možu Gestrinu, ki prebiva v vodnih vrtincih, se lahko splavar pri Gestrinu odkupi s prstanom, kajti Gestrinove spremljevalke, vodne deklice, obožujejo zlatnino. Prvi splavar se noče ločiti od prstana svoje neveste, zato ga Gestrin utopi, drugi splavar pa Gestrina prelisiči s kamenčki. A vodni mož prevaro odkrije in splav potopi, splavar pa na dravskem obrežju le za las uide smrti.

V smolniški bajki o dravskem vodovniku pa se tri vodovnikove hčere zaljubijo v splavarje, ki pa že imajo vsak svojo nevesto. Maščevalne vodovnikove hčere so užaljene, zato končajo vsi trije splavarji v pogubnih vodovnikovih vrtincih.

Z reko Dravo je močno povezano tudi čarovništvo pri nas, saj so, kot potrjujejo zgodovinski viri, nekaj žensk, obtoženih čarovništva, utopili v njej. Po znanih virih naj bi bil ob koncu šestnajstega stoletja v Mariboru vodil čarovniške procese evangeličanski teolog Jakob Bithner. Med drugim naj bi bil prav on poskrbel za obsodbo treh žensk, ki so jih oktobra leta tisoč petsto osemdeset zašili v vreče in jih utopili v Dravi. Tako *milo* kazen so si prislužile, ker so trdovratno zavračale vsakršno podtikanje o poslovni ali drugi obliki sodelovanja s hudičem. V mukah zaradi različnih vrst trpinčenja so nazadnje priznale zastrupitve, zavdajanje z boleznimi in povzročanje neviht.

Ohranile so se tudi številne bajke o srečanjih splavarjev z različnimi vodnimi bitji, ki so odločala o usodi plovbe, denimo s povodnim možem in vodnimi vilami.

V realističnih besedilih za odrasle, povezanih z reko Dravo, je v ospredju splavarstvo, delo, življenje in preživetje na splavih. Umetniki ohranjajo v svojih delih tudi narečno splavarsko izrazje.

Za monografijo *Drava nekoč in danes* je pisatelj Tone Partljič napisal poglavje z naslovom *Drava kot motiv v nekaterih slovenskih literarnih delih* in v njem navedel avtorje, ki so pisali o Dravi; navedeni so Anton Aškerc, Rudolf Maister, Janko Glazer, Kajetan Kovič, France Forstnerič, Andrej Brvar, Anton Ingolič in Zlata Vokač. Drave pa se dotakne tudi sam v svoji mladinski povesti *Dupleška mornarica*, v kateri glavni junak Franček v orisanih razmerah v tridesetih letih dvajsetega stoletja tako premišljuje o njej:

Če bi bil doma tu v Dupleku, se gotovo ne bi potepal po gozdu, ampak bi lovil ribe ob Dravi in gledal vodo, kako teče, teče /.../ Veliko je slišal o splavarjih ali flosarjih, nikoli pa jih ni videl na svoje oči. Vedel je, da s splavi spravljajo pohorski les vse dol do Beograda.

Feri Lainšček opiše Dravo v svojem romanu *Orkester za poljube*, in to iz perspektive splavarjev, ki so

uglašeni obvladali gromozanske kubike lesa, ki jih je reka nosila po svoje, in jih tako vabila v številne pasti. Možje, ki so se zdaj odpravljali na večerjo, so imeli za sabo že okljuje pri Zgornji Vižingi, skalovje pod Vuhredom, pa brzice pri Podvelki, kjer je nanje najprej prežala kamnita Čeljustnica, nato pa jih je prav sredi toka čakal še Gotjek, moral so skozi splavarnico pri elektrarni Fala, pa pod mariborskimi in ptujskimi mostovi, kjer so bili podvodni tokovi zmeraj močnejši, kot je bilo videti na prvi pogled. Ob tem pa je flosarsko izročilo opominjalo, da skoraj zagotovo ni moglo biti rajže, ko si Drava ne bi izmislila nečesa nepredvidljivega. Nove pasti so se v neukrotljivem vodnem telesu rojevale zmeraj hitreje, kot pa se je o njih širil glas.

Še na začetku dvajsetega stoletja je Drava slovela kot deroča reka, ki jo je od Dravograda do Ožbalta krasilo precej razgibanih brzic, plitvin in skalnatih zoženj. Obtekla je velike pečine in hrumela, da se jo je slišalo daleč na Pohorje in Kozjak. Njena ozka globoka korita so se na nekaterih mestih lahko kosala s koriti Soče.

Na dnu njenega kanjona še danes prezimujejo jate mren, potapljači iz Društva za vodne aktivnosti Drava, ki že tri desetletja skrbijo za odstranjevanje kosovnih odpadkov iz reke, pa poročajo, da voda v okolici Dravograda še vedno skriva tudi ostanke iz druge svetovne vojne in številne druge predmete, ki pripovedujejo davno pozabljene zgodbe. Po njihovi oceni je Drava s svojo mitično keltsko dušo najbolj veličastna in presunljivo modra pozno jeseni in pozimi, ko je narava ob njej najbolj dolgočasno siva in pusta. In čeravno je njen tok danes upočasnjjen, se ji v zimskih mesecih povrne nekdanja zelena barva, vidljivost pod vodo pa je takrat znova nekaj metrov.

Po drugi svetovni vojni je Drava polagoma izgubljala čistost in svojo prvotno barvo zavoljo pospešenega razvoja industrije ob njej. Zaradi obratovanja mežiškega rudnika svinca in ravske železarne je postajala njena podoba čedalje turobnejša – z motno sivkasto gladino in umazanim rečnim dnom.

Z izgradnjo elektrarn v Avstriji in Sloveniji je dobila akumulacijske bazene, ki so postali svojevrstni čistilniki, saj je s posedanjem odplak na rečno dno potekalo začasno samočiščenje reke. Šele z ustavitvijo proizvodnje ali vsaj omejitvijo obratovanja v omenjenih tovarnah in s sodobnejšo tehnologijo, zlasti pa s čistilnimi napravami na pritokih do Vuzenice je Drava spet pridobila nekdanjo bistrost.

Zaradi dežno-ledeniškega vodnega režima, ko doseže reka največjo vodnatost ob taljenju snega in ledu na začetku poletja, najmanjšo pa pozimi, se Drave drži sloves naše najbolj vodnate reke.

Njen skupni padec znaša dobrih tisoč sto petdeset metrov, oboje, vodnatost in padec, pa je bilo povod za postavitve verige hidroelektrarn na Dravi v Avstriji, Sloveniji in na Hrvaškem.

Dandanes je Drava okoljsko spremenjena reka, ki teče ponekod ob strugi še po kanalu. Hidroelektrarne so posegle v njene vodne poti, plovna je le še na nekaterih odsekih med elektrarnami.

Posledica zaježitve reke zavoljo gradnje posameznih hidroelektrarn je tudi nastanek umetnih akumulacijskih jezer, kot so, denimo, Dravograjsko, pri hidroelektrarni Dravograd, Mariborsko, pri hidroelektrarni Mariborski otok, in največje med vsemi, Ptujsko, pri hidroelektrarni Formin.

Pozno spomladi je njena voda zaradi taljenja snega bela od snežnice, aprila rjava od deževja, poleti olivno zelena. Kot steklo gladka gladina jezer, predvsem Dravograjskega, je pravo nasprotje njenega težko dostopnega strmega obrežja, ponekod prehajajočega v močvirje s trstičjem in otočki, ki je ustvarilo možnosti za razvoj neprecenljivega ekosistema, mokrišča, zibelke biotske raznovrstnosti, habitata redkih, ogroženih rastlinskih in živalskih vrst. Značilna vegetacija – trstičje, vrbe in jelše – daje zavetje številnim vodnim pticam, tako nekaterim stalnicam, kot so labodi ter sive in velike bele čaplje, pa pticam pevkam, ki tam gnezdijo in prezimujejo, kot tudi selivkam, ki se pozimi selijo v toplejše kraje. Obenem najdemo tu tudi res pester nabor vodnih živali, dvoživk, plazilcev, mehkužcev in vodnih žuželk.

Na Dravskem polju se reka v vsej svoji veličastni naravni podobi razlije po več krajinskih parkih. V krajinskem parku Šturmovci, med strugama Drave in Dravinje, so močvirni gozdovi preprejeni z mrtvicami in travniki, življenjskim prostorom ptic, kačjih pastirjev, metuljev in več kot petsto rastlinskih vrst. V Ormožu očara izjemen naravni rezervat Ormoške lagune, v katerem je mogoče med trstičjem in rogozom in v drugih habitatih opazovati ptice, denimo kostanjevke, ki tam gnezdijo, med selitvami pa tudi jate močvirskih martincev. Lagune so poleg tega dom navadne čigre in rečnega galeba ter izredno redkih vrst, kakršna je veliki prodnik. To območje je del Nature 2000 in je eno najpomembnejših gnezdišč in selitvenih postojank za vodne ptice v Sloveniji.

Paša z vodnimi bivolji je tukaj izoblikovala eno največjih pašnih območij v Spodnjem Podravju. Te veličastne živali so pred šestimi leti pripeljali z območja Nežiderskega jezera, v bližini avstrijsko-madžarske meje. Prvotna peterica bivolov se je v tem času namnožila v domala dva ducata živali, odraslih in telet, izjemno prilagojenih na vodno okolje. V davni preteklosti so se te živali svobodno pasle po evropskih močvirjih, dandanes pa jih pozimi umaknejo v staje, spomladi pa že prosto mulijo mlado rastje in se pod toplim soncem namakajo v vodi, medtem ko nad njimi jadrajo različne ujede in galebi.

Tudi na obsežni vodni površini Ptujskega jezera, našega največjega umetnega jezera, trajno ali vsaj občasno prebiva več kot dvesto vrst ptic; gnezdijo tudi na otočkih v jezeru, narejenih posebej zanje. *Ptujsko morje*, kot jezeru pravijo domačini, pa je priložnost tudi za jadralce, ki tam redno lovijo veter v svoja jadra.

Ob Dravi in v njej je vselej na moč živahno. Njeno strugo in območje ob njej med Mariborom in Ptujem so zavoljo izjemne biotske raznovrstnosti razglasili za Krajinski park Drava. Park sega od maleč-niškega mostu do občine Ptuj, v njem pa je, pri Miklavžu in v Dupleku, tudi botanični naravni spomenik, rastišče rakitovca, grma iz rodu oljči-čevk. Iz njegovih semen pridobivajo edinstveno olje, uporabno za medi-cinske namene. Okoljsko neprecenljive pa so izravnalne površine ob rekah, ki se ob poplavah razlivajo, tako imenovane loke, saj se v njih po umiku vode razmahne življenje v vsej svoji pestrosti.

Drugo posebej zaščiteno območje Krajinskega parka Drava pa je naravni rezervat Zlatoličje v občini Starše. Njegova celotna gozdna površina pripada poplavnemu pasu Drave, kar je bistvenega pomena za razvoj in ohranitev njegove flore in favne. Zavarovani so predvsem jelševi logi, v katerih gnezdijo številne ptice. Sicer pa je celotno območ-je Drave od Maribora do Zavrča umeščeno na mednarodni seznam ključnih območij za ptice.

**Ob Dravi in v njej
domuje kar trideset
vrst sesalcev, devet
vrst plazilcev,
devet vrst dvoživk,
vsaj petdeset vrst
sladkovodnih rib in
približno toliko vrst
kačjih pastirjev.**

Reko preletavajo vrane in rečni galebi, na njeni gladini se zibljejo čopa-ste črnice iz družine plovcev, mlakarice in kormorani, v Središču ob Dravi so odkrili celo želvo močvirsko sklednico, ponovno je opaziti dravskega bobra in sem in tja se prikažejo celo vidre.

Skozi visoke trave obrežja opreza lisica za dolgorepo raco, svoje rogove razkazuje tu vodni bivol, dobro prilagojen življenju v mokriščih, z njegovo pašo pa se, kot že rečeno, ohranja ravnovesje vegetacije. Divja svinja se med brskanjem za hrano našopirjeno spusti do vode, poseljene s krapci, somi in ščukami.

Pred skoraj dvema desetletjema so za krajinski park razgla-sili tudi zaježitveno Mariborsko jezero, ki vključuje dravsko breži-no od občine Ruše do elektrarne Mariborski otok in je med drugim pomembno rekreacijsko območje s čolnarnami in turističnimi objekti. Z gozdnim pasom na desnem bregu in porajajočim se obvodnim življe-njem predstavlja ta predel pravi okoljski biser. Že od njegovega nastan-ka so jezero vzeli za svoje tudi veslači in jadralci, ki se prav tu pripra-vljajo na največja tekmovanja v evropski in svetovni konkurenci.

Na mestu, kjer danes stoji jez hidroelektrarne Mariborski otok, se Drava prelevi iz gorske v nižinsko reko. Nekaj sto metrov nižje so njene močne brzice nekoč odložile ogromne količine napla-vin, tudi trdega miocenskega laporja, kar je omogočilo obsežno nala-ganje mulja in nastanek rodovitne prsti. S tem je bil izpolnjen pogoj za razvoj bujne vegetacije, ki je postopoma obrasla utrjene naplavine. Tako se je iz skupka rečnih otočkov polagoma izoblikovala naravna znamenitost Mariborski otok, poleg obrežnega Lenta, tradicionalne-ga prizorišča vsakoletnega festivala Lent, ena med Mariborčani najbolj priljubljenih točk na Dravi. Do otoka vodi po levem bregu Drave, mimo Koblarjevega zaliva, slikovita pešpot.

Množični obiski otoka, danes pomembnega kulturnozgo-dovinskega spomenika, so se začeli šele z odprtjem poletnega kopali-šča na njem, leta tisoč devetsto trideset. Edinstven pa je otok predvsem zaradi svojih geomorfoloških značilnosti. Njegova geološka pestrost je posledica holocenskih rečnih naplavin. Ko je del otoka ob postavit-vi hidroelektrarne Mariborski otok odneslo, so nadaljnje spodjeda-nje njegove zahodne obale uspešno preprečili s posebnim valobranom, danes pa je zaščiteno z nasutim obrežnim zavarovanjem, ki se je z leti povsem zaraslo.

Zdaj je to življenjski prostor gozdnih ptic, več kot petinse-demdesetih vrst, ščinkavca, taščice, kosa, sinice, poljskega vrabca in še prenekatero. Med gradnjo prvega pontonskega mostu na otok pa so tu odkrili tudi večje število gadov. Na severnem delu otoka še stoji-jo mogočne bukve, med raznovrstnim drugim rastjem pa je mogoče

zaslediti tudi pasji zob, zimsko preslico, jetrnik, koprivo in ciklamo ter nekaj zanimivih redkejših vrst, na primer precej redko divjo trto in malo srakonjo.

Mariborski otok nosi to ime od leta tisoč devetsto trideset. Predtem se je zanj uporabljalo ime Felberjev otok, po njegovem nekdanjem lastniku Andreju Felberju. Leta tisoč devetsto enainpetdeset je bil otok zavarovan kot naravna znamenitost, leta tisoč devetsto dvaindevetdeset pa razglašen za naravni spomenik.

V pripovedkah je še vedno imenovan Felberjev otok ali tudi Kačji otok, ker na njem živi kačja kraljica z dragoceno krono. Pojavljata se dve različici zgodbe o kačji kraljici. Prva je povezana s podlo brezsrčno limbuško graščakinjo, ki hlepi po dravski roži, nazadnje pa zaradi svoje podlosti okamni, kajti dravska roža je močnejša od nje. Druga pa pripoveduje o kačji kraljici in njeni kačji čuvajki, ki jo je mogoče pretentati le z golido mleka. A vsi, ki skušajo kačji kraljici njeno krono izmakniti, na koncu omahnejo v smrt. Jakob Kelemina v svoji povedki o otoku takole opiše njegovo lego:

Med Lembahom in Trstenico se deli Drava v dva rokava, ki oklepata lepi in tajinstveni Felberjev (kačji) otok.

Ponekod pa je poimenovan celo Vrbji otok.

Pripovedka *Dravska roža* se začne na samotnem Pohorju, nadaljuje se v limbuškem gradu in se nazadnje preseli še na Kačji otok, današnji Mariborski otok. Na starega drvarja s pohorske planine se zruši skladovnica drv, svojim trem sinovom pa pred smrtjo položi na srce, naj živijo v slogi. Vsakemu od njih zapusti sekiro, žago in hlebček kruha. Bratje se kmalu po njegovi smrti odpravijo po svetu, starejša dva pa mlajšega spotoma opeharita za kruh in ga celo oslepita. A po posredovanju očetovega duha Bog mladeniču vid povrne. Medtem se najstarejši drvarjev sin na limbuškem gradu pogodi z zlobno graščakinjo, da ji bo v zameno za poroko z njim prinesel dravsko rožo. To mu uspe s pomočjo očetovega duha, a graščakinja žal ne verjame v pristnost korenine, iz katere zraste dravska roža, zato ukaže fanta zapreti. Srednji sin, splavar, se nekega dne prav tako znajde na limbuškem gradu in graščakinja mu naloži, naj pokonča dravskega zmaja s Kačjega otoka. Po napotkih očetovega duha je zmaju nastavlil golido mleka, vendar mu je načrt spodletel, saj ga je zmaj oslepil in ubil. Najmlajši sin je zaživel kot hlapec in za svoje delo prejel par volov, nato pa ju je zamenjal za črna psa. Po napotkih očetovega duha, kako premagati dravskega zmaja, mu to s pomočjo obeh psov, ki sta v resnici njegova začarana brata, tudi uspe. Skesanost obeh bratov psoma pobeli dlako, njun brat, najmlajši drvarjev sin, pa jima obljubi, da ju bo pokopal v očetovem

grobu, kjer bosta nazadnje našla mir. Zmajevo glavo preda graščakinji, ta pa kot pogoj za poroko zahteva še zlato kronico kačje kraljice s Kačjega otoka. Najmlajši sin se ob tem ne zmeni za svarilo očetovega duha in na otoku kraljico pokonča in si prisvoji njeno krono. Tedaj pa mu sreča obrne hrbet. Z vseh strani se nadenj zgrnejo kače in ga ugonobijo v Dravi. A dravska roža mu povrne življenje in okamni zlobno graščakinjo, da lahko njeno črno dušo odnese pohorski zlodej. Tako se lahko najmlajši drvarjev sin vrne na Pohorje, se poroči in začne nov rod pohorskih drvarjev.

Pripovedka o zlobni limbuški graščakinji ima več različic in v eni od njih, pripovedki z naslovom *Gadja kraljica* Oskarja Hudalesa, ki za Kačji otok že uporablja današnje ime Mariborski otok, je med opisi narave mogoče najti tudi tegale:

Kako drugače je bilo na Mariborskem otoku nekoč v davnih časih! Takrat, ko tam še ni bilo elektrarne, ko je razpenjena Drava svobodno drla mimo in okrog otoka dalje proti mestu, ko na otoku ni še nihče prebival, ko tja ni vodil noben most.

Pozneje, ko skuša v pripovedki eden od snubcev otok zapustiti, a se kače poženejo za njim v Dravo, pa je zapisal:

Nemočen je obležal v vodi, kamor so ga potegnili gadje. Utonil je. Njegovo telo, njegov meč in ugrabljeno krono mrtve gadje kraljice pa je šumeča Drava nesla kdove kam.

Med številnimi zapisi o šumeči Dravi, ki je ljudem na tem območju že od pamtiveka burila domišljijo, ne smemo spregledati prvih zgodovinskih zapisov o splavarjenju po njej. Na terasastih nanosih proda, peska in peščene gline, ki jih je naplavila, so zrasla številna mesta, tudi štajerska prestolnica. To ji je omogočila široka mariborska ravan, stičišče Pohorja, Kozjaka, Dravske doline, Slovenskih goric in Dravskega polja.

Najstarejši sledovi bivališč na tem območju segajo v mlajšo kameno dobo, četudi je bila Dravska dolina, z izjemo gostejše poseljene območja med Rušami in Ormožem, zaradi nedostopnosti v preteklosti manj privlačna za poseljevanje.

V tretjem stoletju pred našim štetjem so z vzhoda sem prodrli Kelti in se sprva naselili na ravnici ob Dravi in Muri. Leta petnajst pred našim štetjem so si to ozemlje podredili Rimljani, obdržali pa so keltski imeni reke – *Dravus* – in kraja Ptuj – *Poetovio*.

V času osvajalskih vojn cesarja Avgusta je stal tabor rimskih legij po vsej verjetnosti tudi na desnem bregu Drave, na Hajdini, naselje obrtnih delavnic za vzdrževanje vojske pa na terasi nad taborom. To naselje ob Dravi je na začetku drugega stoletja našega štetja pridobilo status mesta z imenom *Colonia Ulpia Traiana Poetovio*, po za to zaslužnem cesarju Trajanu. Mesto *Poetovio* je Drava delila na dva

dela, zato so tu čeznjo postavili lesen most, kljub temu pa je bila še naprej živahna tudi plovba po reki.

V drugi polovici tretjega stoletja je Drava spremenila tok in pri tem bržkone odnesla tako del z legijskim taborom kot pristanišče.

Po pustošenju hord Gotov, Hunov in Langobardov so začeli to področje v šestem stoletju naseljevati Slovani. V času tega preseljevanja je promet po reki nekoliko zamrl, najstarejši ohranjen zapis o značilnih dravskih plovilih šajkah pa sega v trinajsto stoletje, v čas, ko je vitez Otto Velikovški pri velikovškem mostu pobiral mitnino za prevoz praznih vinskih sodov. Sode so v Mariboru nato napolnili z vinom in jih nazaj na Koroško prepeljali z vozovi.

Drava je v preteklosti veljala za pomembno prometno žilo, ki je pred ureditvijo transportnih poti po kopnem, tudi železnice, stoletja dajala zaslužek prevoznikom s šajkami, brodovi in splavi.

Šajke s po troje vesel spredaj in zadaj so merile v dolžino do šestnajst metrov, služile pa so za prevoz lesa, gradbenega materiala in drugih potrebščin. Ob koncu devetnajstega stoletja so jih nadomestili splavi ali flosi in splavarstvo je postalo tako pomemben gospodarski dejavnik, da so graditelji hidroelektrarne Fala, naše prve elektrarne na reki Dravi, vgradili tudi kanal za spust splavov – splavnico.

Za dravske splavarje je bilo mariborsko pristajališče splavov Lent – ime izhaja iz nemške besede landen, kar pomeni pristajati –, pravo pristanišče. Ime Lent je sprva opredeljevalo zgolj okolico Pristana, trgovskega središča starega Maribora, in rečno utrdbo iz šestnajstega stoletja, med takratnimi prebivalci znano kot Dabringar in v sodobnem času kot Mariborske Benetke, sčasoma pa je obveljalo za celotno mestno območje ob Dravi.

Lent je bil pravo splavarsko križišče, saj so se splavarjem iz Dravske doline tu pridružili še splavarji z mariborskega konca, večinoma iz Dupleka. Kdor je nadaljeval pot proti Osijeku in naprej po Donavi proti Beogradu, se je tukaj oskrbel z jedačo. Splavi in splavarji so mestu vtisnili prav poseben pečat – njihovo pristajanje je pomenilo pravo slavo in je veljalo že kar za praznik. Splavarjenju so rekli flosarska rajža, vsak flosar pa je moral prestati ognjeni krst, preden je smel postati del flosarske zgodbe.

V devetnajstem stoletju so dravski splavarji svoje rajže do Beograda in Pančeva razširili še do krajev ob Tisi in Tamišu in dravsko splavarstvo je še naprej ohranjalo prednost, kljub novo odprti železniški progi. Še pred drugo svetovno vojno je mimo Maribora in Ptuja plulo letno tudi po dva tisoč splavov. Po vojni je splavarjenje po Dravi izpodrinil razvoj železniškega in cestnega prometa, k temu pa so pripomogle tudi novozgrajene hidroelektrarne, in tako je postalo del zgodovine, a ni utonilo v pozabo.

Ohranile so se tudi zgodbe o marsikaterem mladem življenju, ki ga je pogoltnila neizprosna reka. Splavarji so bili pogosto mladi, dogodivščin željni možje z manjših kmetij, ki jih je na reko prignala želja po dobrem zaslužku. Splavarstvo je namreč kljub velikemu tveganju obetalo izhod iz revščine in uspešnejšo prihodnost.

S svojimi brzicami, čermi, vodnimi mlini in hrumečim vodovjem je Drava resda znala dajati, vendar je znala tudi jemati, in samo izkušen splavar se je zmozel spoprijeti z njo in presekati njen glavni tok. Znal je oceniti njeno globino, da ni s splavom nasedel na nasipini. Sem in tja pa je Drava ostala nepremagljiva, in je, kdor se je pomeril z njo, s splavom nasedel na skalah ali celo izgubil življenje v njenih vrtincih.

Splavarjem so nagnali strah v kosti predvsem skale pod Vuhredom, podvelški slapovi, Jagrova peč ali Čeljustnica nedaleč od podvelškega mostu, meljska pečina in številni drugi odseki v dravski soteski, zlasti če je splavar zaradi udarca ob skalo omahnil v vodo in za vselej izginil v hrumenju naraslih voda.

Življenje dravskih splavarjev z vsemi podrobnostmi je doživetvo popisal pisatelj Anton Ingolič v romanu *Na splavih*. V ta namen je

tudi sam nekajkrat na splavu prekrížaril Dravo, da bi čim bolje izkusil življenjski slog splavarjev, izzive in nevarnosti reke, občutek svobode, ki jih je privlačil, in tegobe, ki so jih pestile, tako drugačne od tistih, s katerimi so se spopadali prebivalci na kopnem. Gredelj mu je ožulil dlani, na splavu brez zavetja ga je pral dež in ga slepil odblesk sonca na rečni gladini, v dolgih nočeh je občutil samoto pod miriadami zvezd. Splavarski poklic se mu je razodel kot povsem drugačen, v primerjavi z delavskim neobičajen in nepredvidljiv. V romanu najbolj izstopajo slikoviti opisi priprav na splavarjenje in samih voženj po Dravi, z vsemi zabavnimi in trpkimi prigodami.

Splavarjenje je vsekakor pomembno pripomoglo k razvoju mesta Maribor. O tem priča med drugim uličica med Lentom in Koroško cesto ter med Mesarskim in Žičkim prehodom, ohranjeni Splavarski prehod. Njegovo prvotno ime *Trinkh Gasse* oziroma Vodna ulica sega celo v petnajsto stoletje.

Kot turistična panoga je splavarjenje znova zaživel o šele leta tisoč devetsto oseminšestdeset, ob dogovoru Avstrije, Slovenije in Madžarske o turistični atrakciji Rancarija 68. Danes je to del turistične ponudbe in eden bistvenih elementov zgodovinske zapuščine in narodopisja. Na splavarstvo kot pomembno etnološko dediščino opozarja tudi splavarska učna pot – ob pešpoti od Mariborskega otoka do Lenta stoji vzdolž reke deset tabel, ki prikazujejo odmevnejša zgodovinska obdobja in značilna rečna plovila. Zasluge za ureditev učne poti gredo Turističnemu društvu Maribor.

Enako kot splavarstvo je z napredkom polagoma zamrlo tudi mlinarstvo, ki je bilo v Podravju svojčas bistveno, poleg ribištva, nadvse pomembnega za prehrano ljudi, za nekatere pa tudi kot vir zaslužka, saj je bila Drava polna somov, ščuk, postrvi, belic in številnih drugih ribjih vrst, danes pa se na ribolovnem območju med Koblarjevim zalivom in meljskim jezom ribičem ujamejo na trnek klen, krap, mrena, ploščič, potočna postrv, rdečeperka, som, šarenka in še nekatere druge vrste.

Posebnost panonske pokrajine so bili plavajoči mlini, to so mlini, ki delno ali docela plavajo na reki. Panonski vodotoki so namreč pogosto poplavljali, ob poplavah pa so se z vodno gladino dvignili tudi ti plavajoči mlini oziroma vsaj njihovo mlinsko kolo, ki bi ga voda sicer preplavila ali odnesla.

Mlinski zakon iz leta tisoč sedemsto sedemdeset, ki je predpisoval postavitev mlinov le ob velikih rekah, je spodbudil nastanek obrtniških mlinov, sprememba zakona leta tisoč osemsto štirinajst pa je dopustila tudi gradnjo ob potokih in je s tem utrla pot tudi majhnim hišnim mlinom, predvsem za zasebno uporabo.

Drava resnično ne skopari s svojimi darovi, s tega seznama

pa nikakor ne gre izpustiti njene nekdanje zlatonosnosti. Iz metamorfnih kamnin, dolgih kremenovih žil v avstrijskih Turah, je nosila s sabo zlata zrnca, o čemer pričajo že zapi-si iz šestega stoletja pred našim štetjem. Te zlate luskinice so se nabirale v rečnih meandrih, za gram zlata pa jih je bilo treba nabrati tudi nekaj tisoč. Največje zlato zrno, iz leta tisoč devetsto devetintrideset, ki ga hranijo v mineraloški zbirki Oddelka za geologijo ljubljanske Naravoslovnotehniške fakul-tete, je imelo premer kar tri milimetre.

V davnini je bilo mogoče ob rečni strugi zlahka izkopati tudi grudice zlata, tu in tam menda velike za graho-vo zrno. Tako so jih, denimo, Rimljani nakopičili toliko, da je vrednost zlata v rimskem imperiju precej padla.

Še na začetku dvajsetega stoletja je okruške na Dravi izpiralo približno dvesto iskalcev zlata in v posamezni sezoni so iz plasti rečnih nanosov izluščili kar nekaj kilogra-mov zlata. Izpirali so tako, da so drobir z minerali položili na izpiralno desko in z vodo tako dolgo odstranjevali umazani-jo, da sta preostala le še zlato in črni magnetit. Za to separaci-jo so uporabljali živo srebro, ki se veže z zlatom, nazadnje pa je kompresija iz zmesi v laneni krpi izločila nezaželeno živo srebro, tako da je v krpi ostala le še zaželena žlahtna kovina.

Z izpiranjem zlata na Dravi se danes ljubiteljsko ukvarjajo le še redki zanesenjaki, ki najdena zlata zrnca s posebno pinceto odlagajo v epruveto. Primarna nahajališča zlata so namreč precej osiromašena, obenem pa je treba biti pozoren na vodni tok, kajti reka zna še vedno presenetiti.

V svojem spodnjem toku, sploh od Osijeka naprej, ima Drava še vedno status mednarodne plovne poti, za razli-ko od njenega toka v Sloveniji, kjer omogoča predvsem pano-ramske vožnje, v Mariboru s turistično ladjico Dravska vila, na Ptujskem jezeru pa z ladjico Čigra.

Od izvira do Legrada na Hrvaškem je ob reki spelja-na mednarodna Dravska kolesarska pot, ki povezuje Italijo, Avstrijo, Slovenijo in Hrvaško. Vseh sedemsto deset kilome-trov poteka večinoma po kolovozih ter gozdnih in podežel-skih poteh. Pri nas se vije od Dravograda, preko Radelj ob Dravi, Maribora, Ptuja in Ormoža, do Središča ob Dravi, kjer prestopi na Hrvaško. Zavoljo naravnih lepot, nešteto osuplji-vih kotičkov neokrnjene narave in kulturne raznovrstnosti velja za eno najlepših evropskih kolesarskih poti.

Nazadnje pa nikakor ne moremo in ne smemo izpustiti štajerske prestolnice. Njenega nastanka, razvoja in značaja njenih prebivalcev si ni mogoče zamisliti brez njene reke, ki že stoletja pomeni vir življenja, daje in jemlje ter sooblikuje značaj ljudi, ki živijo ob njej in z njo. Večina mestne zgodovine je povezana prav z reko in njenimi mostovi.

Križanje trgovskih poti z avstrijske strani, s severa in zahoda, proti morju in na vzhod proti Hrvaški, je nekdanj polnilno mestno blagajno z rednimi prihodki, in življenje se je razmahnilo na obeh rečnih bregovih; povezalo je generacije, zlite tako s hrumenjem

reke kot z njeno tihoto, ko se je polegla in se umirila za jezovi. Splavarstvo in brodarstvo sta se umaknila napredku – nad reko so se vzpeli mostovi –, življenje pa se še naprej nepretrgoma zgleduje po njenem toku.

In ko smo že pri mostovih, ki povezujejo bregove in ustvarjajo prijateljstva in življenje; pogled v preteklost nam razkrije, da so ob koncu devetnajstega stoletja, ko je rečna bregova v Mariboru povezoval en sam, stoletja star leseni most, mariborske mestne oblasti povezale z mostom še Strmo ulico na levem in Studence na desnem bregu. Le nekaj let zatem ga je narasla reka porušila, a so na njegovem mestu takoj postavili novo Studensko brv, vendar tudi tej niso prizanesle narasle vode in burno medvojno dogajanje. Širitev mesta in povečevanje prometa sta v začetku dvajsetega stoletja spodbudila še postavitev novega, sodobnega glavnega mostu čez reko Dravo, ki je nasledil stari leseni most in je danes med Mariborčani znan kot *Stari most*. Ta, v času nastanka eden lepših mostov v tedanji Avstro-Ogrski, se pne čez Dravo že od leta tisoč devetsto trinajst.

Sredi devetnajstega stoletja je Maribor po zaslugi Južne železnice, ki je povezala Dunaj in Trst, pridobil še lesen železniški most, že desetletje po postavitvi pa ga je nadomestila kovinska konstrukcija s tremi loki, medtem ko so Titov, znan tudi kot *Novi most*, s štiripasovno Titovo cesto postavili v šestdesetih letih dvajsetega stoletja. Most je zavoljo svoje konstrukcije uvrščen v državni register kulturne dediščine. Poleg že omenjenih mostov sta danes v Mariboru čez reko speljana še najsodobnejši mestni most, Koroški most, zgrajen v devetdesetih, ki povezuje levi breg z mestno četrtjo Studenci, in že omenjena Studenska brv, ki je po zadnji rekonstrukciji, opravljeni osem let po prelomu tisočletja, odprta le za pešce. In še enega mostu ne smemo pozabiti, dvoetažnega v Melju, ki je nasledil stari Meljski most, postavljen kmalu po drugi svetovni vojni. Novi most, zgrajen leta tisoč devetsto petinosemdeset, povezuje bregova na dveh nivojih, na spodnjem združuje Pobrežje in Melje, v zgornjem nadstropju pa je sestavni del mestne vzhodne obvoznice.

V Sloveniji povezuje bregova reke Drave skupaj skoraj petdeset mostov.

Drava je za mnoge zaveznica, prijateljica, neločljiv del njihovega otroštva, prostor za meditacijo in poglobljanje vase. Šum reke pomirja, let rečnih galebov nad njo in zibanje rac na njeni gladini navdajata s spokojnostjo in občutkom domačnosti. Njen tok odnaša naplavine časa in bolečino, postajanje ob njej vrača spomine na skrite koticke neokrnjene narave in budi sanje.

Za nekatere je pogled na Dravo najbolj izjemen in vrtoglav prav pri Fali, kjer se iz soteske izjoče čez zapornice v ozko korito in zdrvi čez falske pečine proti Rušam, tam pa si, preden se lenobno umiri v dolini, prisvoji še Lobnico. Spet drugim seže do srca pogled na katerega od njenih rečnih zalivov, v katerih počiva povsem mirna in gladka kot brezmejna steklena plošča, po kateri pleše odsev oblakov, ob koncu dneva pa obleži na njeni gladini odblesk sonca, kot bi se pogrezalo vanjo in ne za obronke hribov. Tretji prisegajo na prhutanje kril rečnih galebov, ki preletavajo njeno površje, in elegantne labodje družine na obrežju Lenta, četrte prevzamejo podobe, ki jih izrisujejo zdrobljenemu steklu podobni kosi ledu na njeni zimski gladini. Pete navdušujejo skoki vanjo z mariborskega Starega mosta, šeste ... Reka nikogar ne pusti ravnodušnega.

Drava je vse to in še mnogo več. Četudi jo, umirjeno, na videz krotijo jezovi, da se zdi na površju lenobna in krotko plivkajoča, ostaja pod njim pritajeno njeno mogočno, neizprosno vodovje, ki zna goltaati, spodjedati in preoblikovati podobo sveta okrog sebe in s tem spreminjati tudi svoje obličje. Reka nam še vedno šepeče zgodbe minulih dni, nas povezuje z naravo in med seboj, poraja svetlobo in jutrišnji dan. In tako kot od nekdanj teče samo naprej, nam s svojimi darovi in neomajno voljo kaže pot v prihodnje čase.



70 utrinkov za 70 let

Sedemdeset fotografij, ki prikazujejo različne utrinke, povezane z reko Dravo, je jagodni izbor fotografij, prispelih na natečaj *Reka Drava*, ki je potekal v organizaciji Fotokluba Maribor od septembra 2019 do avgusta 2020. Izmed skoraj tristo prispelih fotografij jih je izbrala strokovna komisija pod vodstvom priznanega fotografa, predsednika kluba Branimirja Ritonje.

Cilj pokrovitelja natečaja, Dravskih elektrarn Maribor, je bil izbrati fotografije, ki prikazujejo življenje v reki, na njej in ob njej, in sicer sobivanje narave, ljudi in proizvodnih objektov.









MIRO VLAŠIĆ | Jutranje meglice



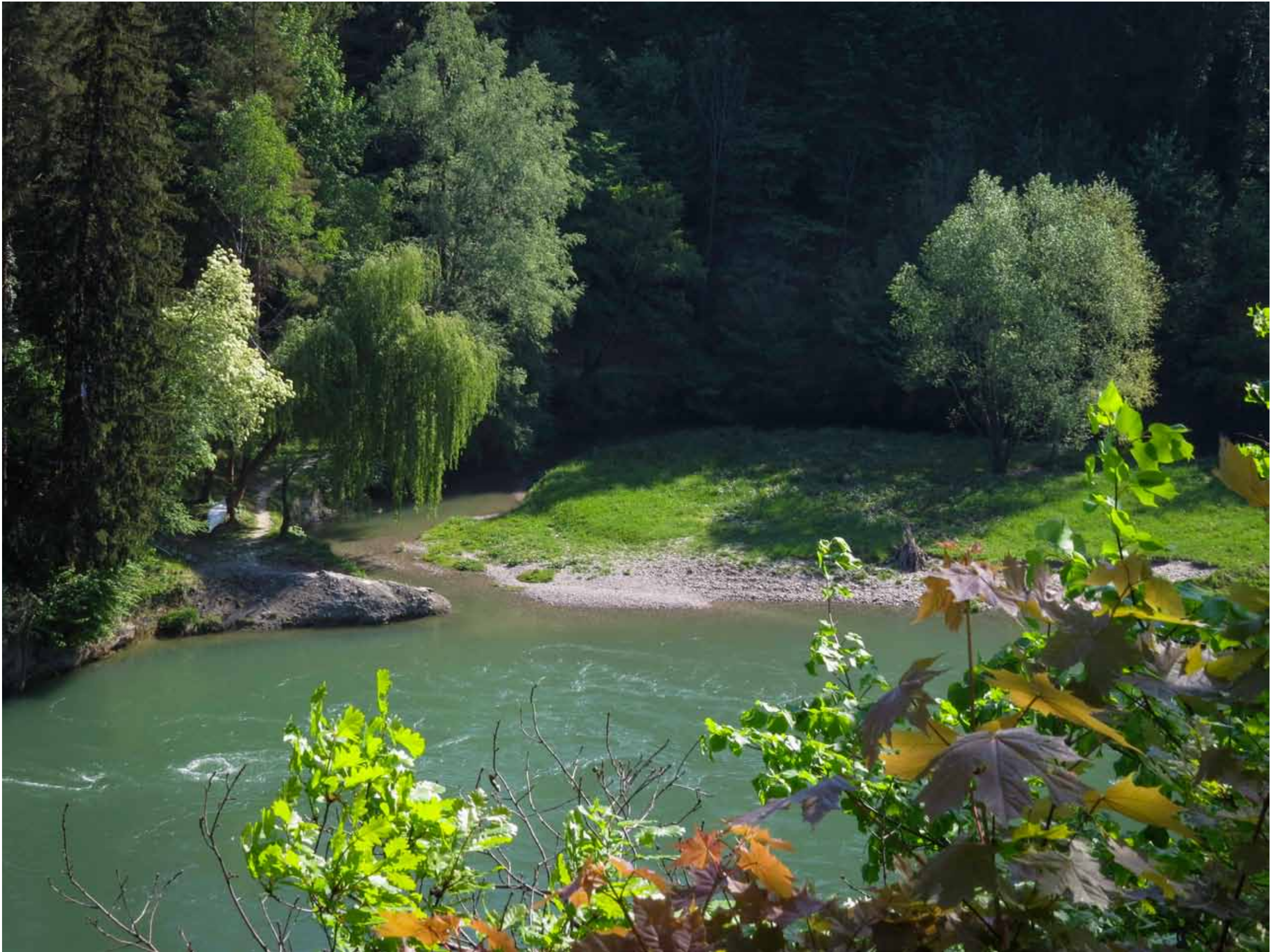






BOGDAN BRICELJ | Ščuka nad listom





DARJA VIZJAK | Otoček pri Johanesu



TEODOR VEINGERL | Brestermica



TEA MELIN | Bresternica, pomol Veslaškega kluba







RASTA VREČKO | Drava zvečer



BOJAN ŠENET | Pogled na Dravo, ko je bila zaradi okvare zapornice skoraj za sedem metrov nižja in hidroelektrarno Mariborski otok; december 2017



BRANIMIR RITONJA | Mariborski otok





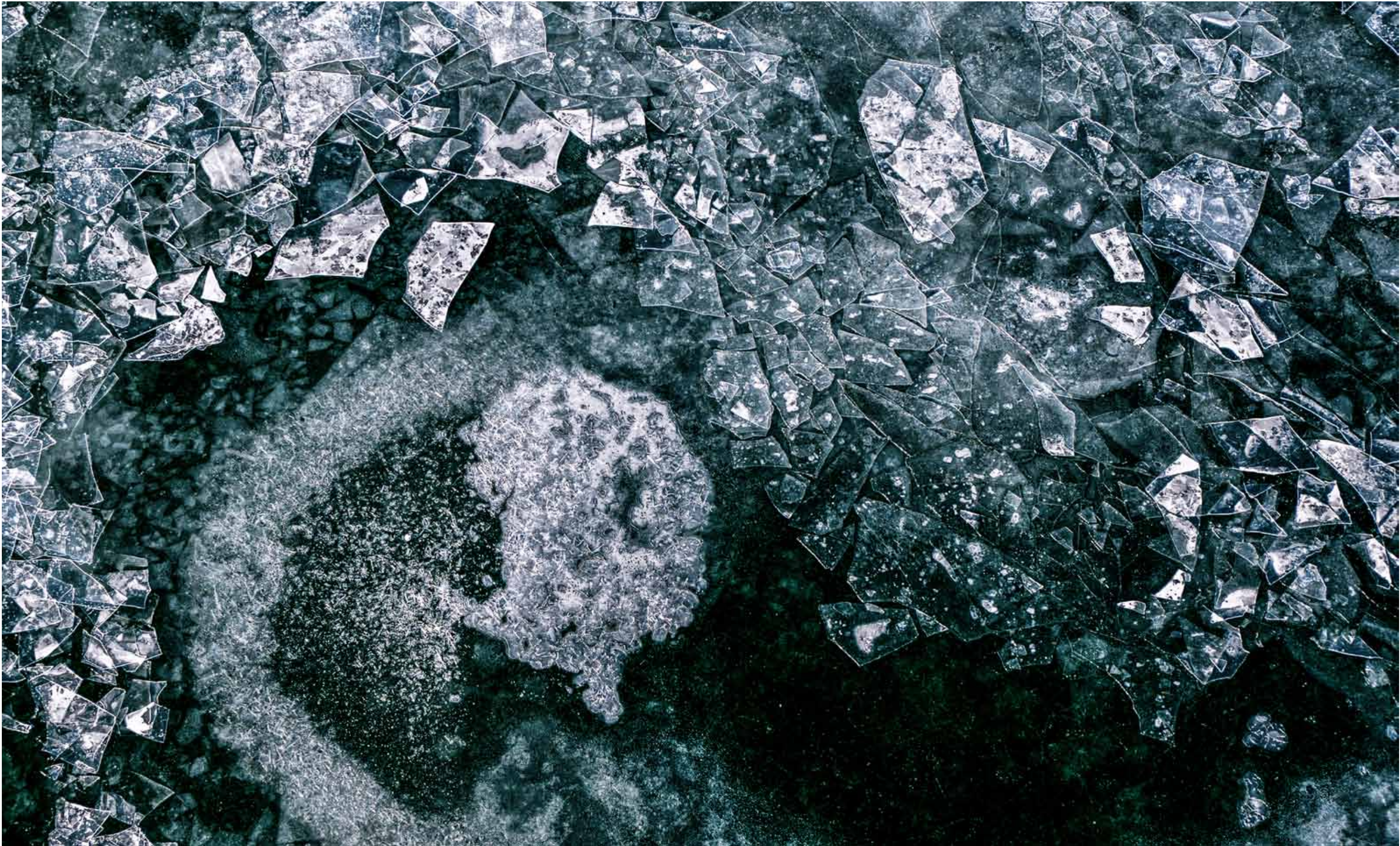




DUŠAN GAJŠEK | Pogled na zasnežene bazene na Mariborskem otoku in na hidroelektrarno Mariborski otok







RASTA VREČKO | Drava pozimi









ANITA KIRBIŠ | Jožefova cerkev in flos



BOGDAN BRICELJ | Labodji par ob vzletu







DANIEL KODRIČ | Skoki s Starega mostu v reko Dravo



GERO ANGLEITNER | Pogled z Gorce v Malečniku



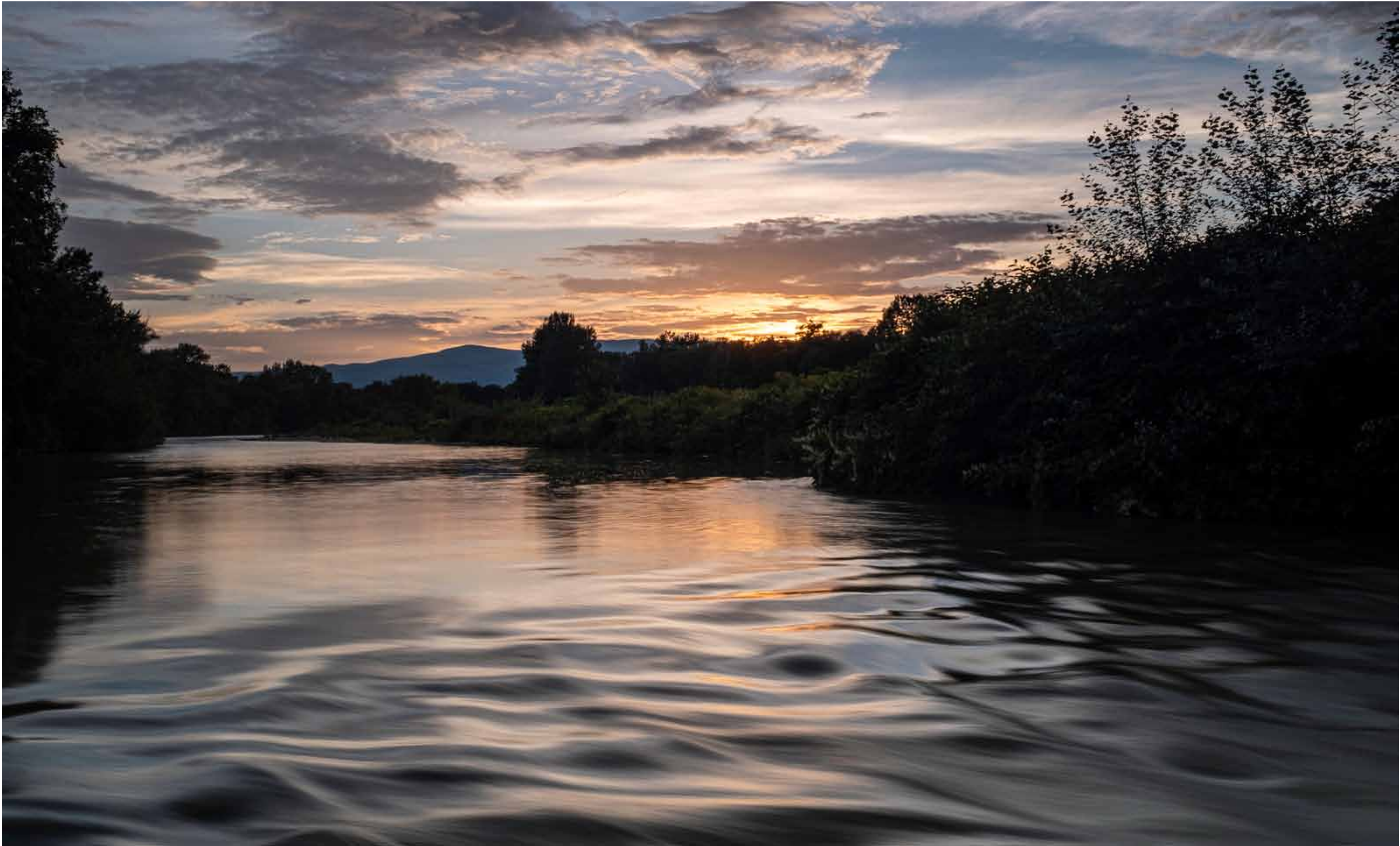


DARKO GOSAK | Jutranje meglice

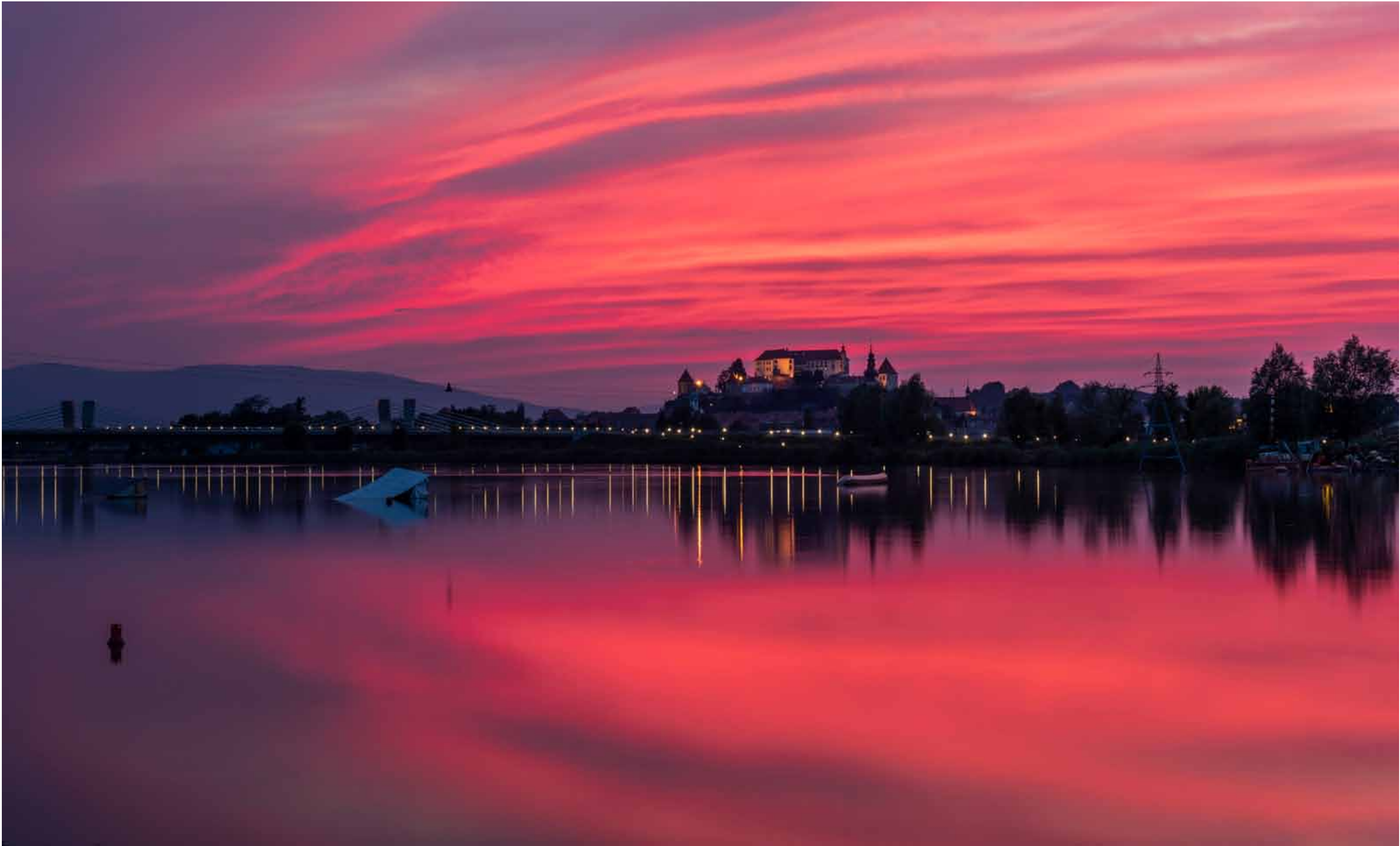




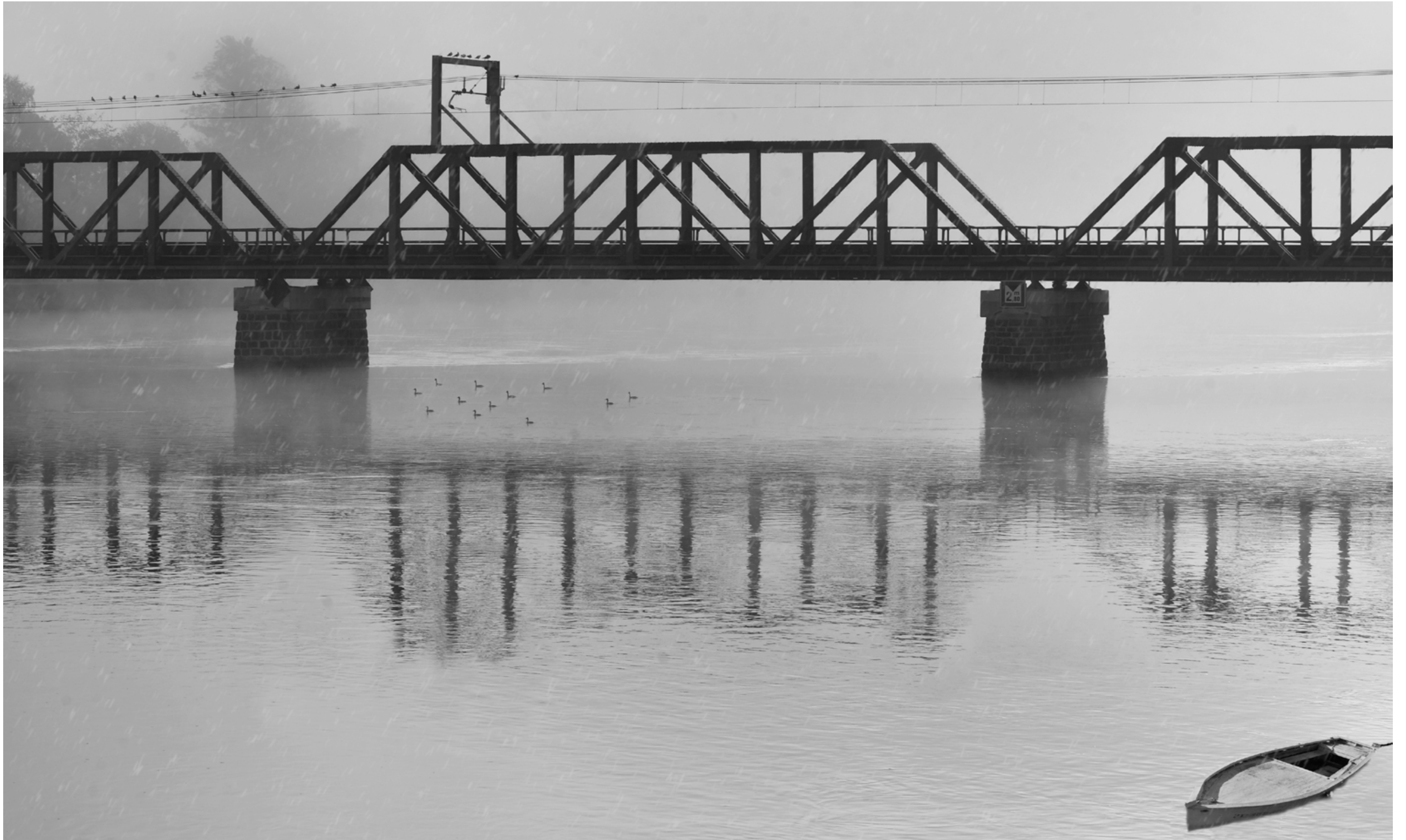




MIHAEL BRUNČKO | Drava in Pohorje



SANDI KELC | Sončni zahod in Ptujski grad







SANDI KELC | Pogled z rance na Ptuj







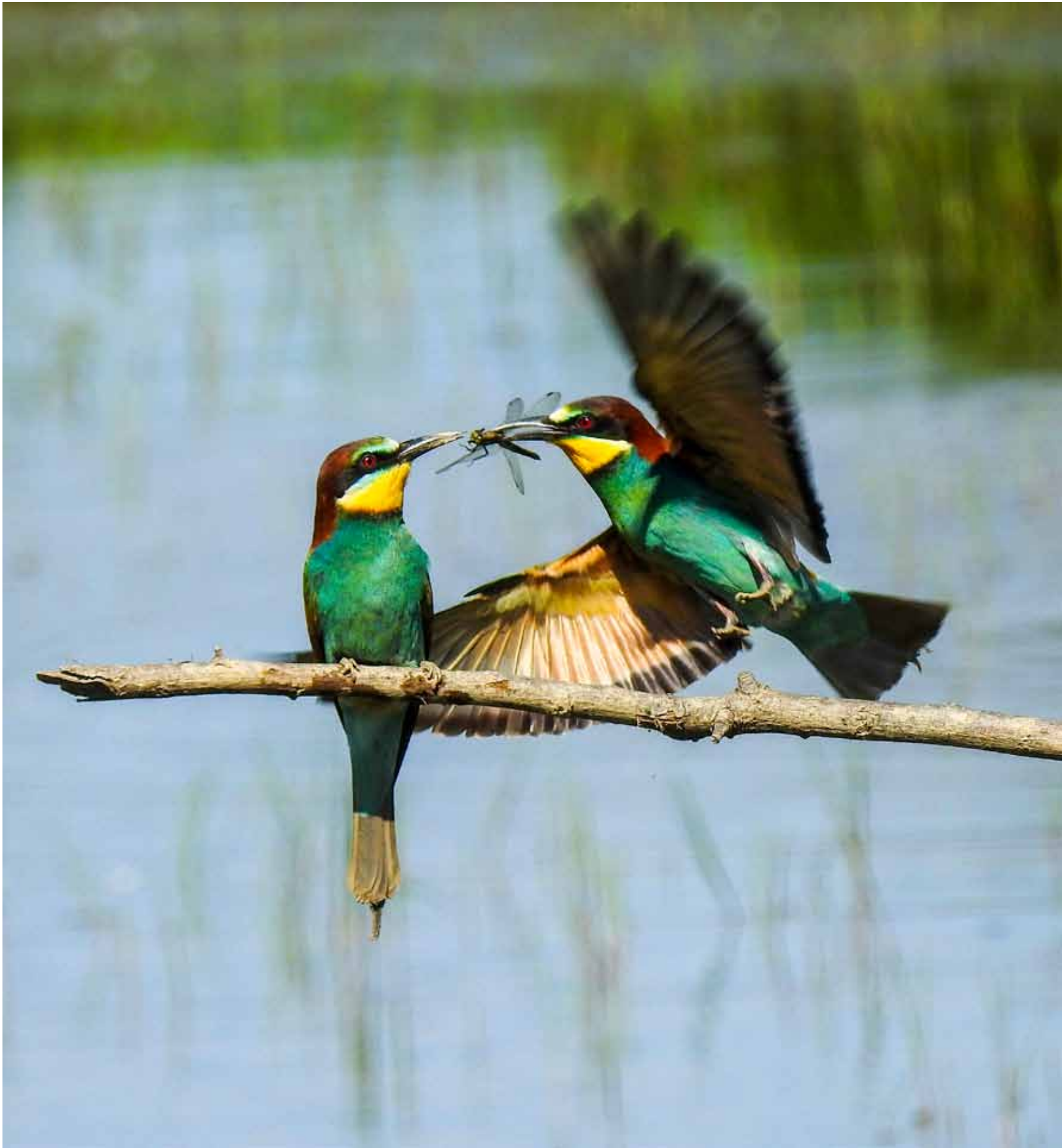


BRANIMIR RITONJA | Markovci











ALBIN BEZJAK | Labodja družina v strugi reke Drave







MATEJ PODREKAR | Jezna lisica



MATEJ PODREKAR | Divji prašič







BOGDAN BRICELJ | Krap med rastlinjem









BRANIMIR RITONJA | Središče ob Dravi

JANJA VIDMAR,
v sodelovanju z Dravskimi elektrarnami Maribor

Dravske elektrarne Maribor

**Pridobivanje
električne energije
iz hidroelektrarn
na reki Dravi**

**Kratek pogled
v preteklost**

***Obdobje od začetka 20. stoletja
do konca prve svetovne vojne***

Kot že rečeno, je Drava zaradi svojih hidroloških in topografskih značilnosti nadvse prikladna za energetska izrabo, to je za pridobivanje električne energije. Zato obratuje danes na njej, od avstrijskega Špitala do izliva Murevanjo pri hrvaškem Legradu, v dolžini skoraj tristo kilometrov cela vrsta hidroelektrarn, vseh skupaj kar dvaindvajset, od tega enajst v Avstriji, osem v Sloveniji in tri na Hrvaškem – prva, na Južnem Tirolskem, je derivacijska, z velikim padcem, tej pa sledi neprekinjena veriga enaindvajsetih elektrarn.

Njihova skupna moč je približno 1.400 megavatov, letna proizvodnja električne energije pa se giblje celo nad 7.000 gigavatnih ur – od tega je slovenski delež skoraj 600 megavatov, s povprečno letno proizvodnjo 2.800 gigavatnih ur.

Zgodovina gradnje dravskih elektrarn je dolga več kot stoletje. Prve zamisli o pridobivanju električne energije na reki Dravi segajo namreč v začetek dvajsetega stoletja, ko so vzklile iz želje takratne avstro-ogrske vlade, da bi elektrificirala železnico, gradnja tako zmogljive vodne elektrarne pa je bila za tedanje razmere zelo velik zalogaj in lotila se ga je Štajerska elektriška družba iz Gradca. Pristopila je zelo premišljeno, saj je na odseku med Dravogradom in Mariborom dodobra preučila vodne razmere in geološki sestav rečne struge.

Končno je za prvo hidroelektrarno preudarno izbrala lokacijo pri naselju Fala, in to zaradi vrste odločujočih prednosti – ozke rečne struge, skalnatega terena, možnosti zaježitve brez povzročitve omembe vredne škode in bližine dveh znatnih odjemalcev električne energije, mest Maribor in Gradec.

➔ Hidroelektrarna Fala

Sredi leta 1913 so se na podlagi koncesije, podpisane leto prej in pridobljene za razdobje šestdesetih let, začela pripravljalna dela za hidroelektrarno Fala, ki naj bi poleg Gradca in kasneje Maribora z električno energijo oskrbovala tudi porajajočo se kemično tovarno za proizvodnjo dušika v Rušah in ki je ob postavitvi štela med največje v srednji Evropi.

Gradnja je zahtevala znatno fizično delovno silo, zato je po treh letih, zaradi vojne vihre, ko so bili za delo sposobni moški večinoma vpoklicani v vojsko, skoraj čisto zastala, potem pa jo je k sreči pospešila prav gradnja ruške tovarne dušika za vojne potrebe.

Po montaži opreme v enotni klasični strojnici na levem bregu, v kateri je bila komandna soba, je maja leta 1918 naposled začelo delovati pet od predvidenih sedmih agregatov, še dva, nekoliko močnejša, pa so spravili v tek leta 1925 oziroma 1932.

Skupna moč te rečne hidroelektrarne z jezom s petimi pretočnimi polji, opremljenimi z dvojnimi tablastimi zapornicami, je bila skoraj 35 megavatov, povprečna letna proizvodnja pa 208 gigavatnih ur. Konstrukcija za dviganje zapornic se na tej hidroelektrarni pne 26 metrov visoko nad jezovnim objektom. Vrhnji agregati dvignejo dvojice klasičnih kljukastih zapornic s pomočjo galovih verig v celoti nad gladino zgornje vode.

Po izgradnji 110-kilovoltnega omrežja v povojnih letih je novonastalim razmeram sledila tudi hidroelektrarna Fala, saj so v letih od 1954 do 1958, in to ob polnem obratovanju elektrarne, polagoma zamenjali opremo komandnega prostora in 10-kilovoltnega stikališča in na napetost 110 kilovoltov adaptirali do tedaj 80-kilovoltno stikališče.

Medtem ko so bile vse druge hidroelektrarne na Dravi, z izjemo elektrarne Dravograd, zasnovane za turbinski pretok 450 metrov na sekundo, je bila elektrarna Fala zgrajena za pretok le 370 kubičnih metrov na sekundo, zato je bil leta 1977 v njeno pretočno polje ob strojnici vgrajen še osmi agregat, da se je tako v pretočnem ritmu uskladila s preostalimi dravskimi elektrarnami.

Energetska izraba reke Drave v obdobju med vojnama

Razpad avstro-ogrske monarhije in vzpostavitev nove države sta s spremenjenimi gospodarskimi in političnimi razmerami pri nas zavrla nadaljnje postavljanje hidroelektrarn na Dravi, predvsem načrtovano gradnjo hidroelektrarne Mariborski otok, ki bi reko zaježila pri otoku, z jezom na enem rečnem rokavu in strojnico na drugem.

V tem času se je začela pospešena gradnja daljnovodov, ki so tudi območjem brez vodnih virov odprli pot elektrifikacije, sicer pa ni bilo na Dravi do začetka druge svetovne vojne, ob že omenjenih dodatno vgrajenih dveh turbinah na hidroelektrarni Fala, nič ne načrtovano ne zgrajeno.

Obdobje druge svetovne vojne in gradnja hidroelektrarne Dravograd

Po izbruhu druge svetovne vojne je začel nemški okupator jeseni leta 1941 načrtovati in izvajati pripravljalna dela za postavitev hidroelektrarne Dravograd, dvojčice avstrijske elektrarne Labot. Obe sta steborni elektrarni in sta bili prvi elektrarni te vrste v Evropi.

➔ Hidroelektrarna Dravograd

V gradnjo tako imenovane prve stopnice dravskega hidroenergetskega sistema je okupator vključil vojne ujetnike iz bližnjega taborišča. Zelo slabe delovne in življenjske razmere so med njimi terjale veliko smrtnih žrtev.

Jezovno zgradbo sestavljajo trije turbinski stebri s po enim agregatom in štiri pretočna polja, razporejena med turbinskimi stebri, ki omogočajo tudi pretok visokih vod. Jezovna zgradba je bila zgrajena v dveh fazah, ta stebarski tip elektrarn pa se je uveljavil prav med nemško okupacijo, ker omogoča gradnja v dveh ločenih gradbenih jamah pri tem tipu obratovanje že s postavitvijo prvega agregata, torej proizvaja električno energijo že na polovici gradnje. In četudi primerjalne študije niso izkazale večjih razlik med stebarskim in klasičnim tipom hidroelektrarne, je možnost zgodnejšega začetka obratovanja nagnila tehtnico v prid stebarskega tipa pri vseh gorvodnih dravskih hidroelektrarnah v Sloveniji, z izjemo hidroelektrarne Fala. Kot že rečeno, je obsegala gradnja v prvi gradbeni jami hidroelektrarne Dravograd izdelavo dveh turbinskih stebrov, dveh pretočnih polj in zgradbe na obrežju.

Z dvema agregatoma je začela hidroelektrarna Dravograd obratovati konec leta 1943, ko so že potekala tudi pripravljalna dela za postavitev hidroelektrarne Mariborski otok, le da te približno tristo metrov višje od prvotno načrtovane lokacije.

V tem času je bil izoblikovan tudi nov načrt energetske izrabe Drave med Dravogradom in Falo, s predvidenimi štirimi energetskimi stopnjami, to je elektrarnami Vuzenica, Vuhred, Brezno, ki je po vojni iz načrta izpadla, in Ožbalt.

Pred koncem vojne sta bili obe takrat delujoči hidroelektrarni na Dravi žal poškodovani – hidroelektrarna Dravograd ob zavezniškem bombardiranju, hidroelektrarno Fala pa so s sabotažo onesposobili partizani.

Živahna gradnja hidroelektrarn po drugi svetovni vojni

V prvih povojnih letih je bila zaradi elektrifikacije celotne države in hitrega razvoja težke industrije primarna naloga obnova večjih hidroelektrarn in omrežja za prenos in distribucijo električne energije.

Tako so hidroelektrarni Fala in Dravograd znova usposobili za redno obratovanje že leta 1945 – pri slednji so najprej, decembra 1945, čeprav z velikimi težavami, obnovili en agregat, kmalu zatem, februarja 1946, še drugega, leta 1955 pa so namestili še tretji agregat in s tem je bila hidroelektrarna Dravograd dokončana.

➔ Hidroelektrarna Mariborski otok

Kot že rečeno, je bila gradnja te elektrarne načrtovana že pred prvo svetovno vojno, a jo je takrat zavrla postavitev hidroelektrarne Fala. Po drugi svetovni vojni pa je bilo njeno dokončanje – z novo projektno dokumentacijo – pospešeno, potem ko je uspelo Nemcem do konca vojne končati le tretjino gradbenih del v prvi gradbeni jami ob levem bregu. A pred graditelji je bil zelo velik izziv, saj za tako zahtevno gradnjo niso imeli potrebnih izkušenj.

Hidroelektrarno so zagnali, z enim agregatom, leta 1948. Sprva je bila antensko priključena na 80-kilovoltni daljnovod Fala–Laško, z napredovanjem gradnje pa so v elektrarno leta 1951 vgradili tudi

dva transformatorja (10 kV/110 kV) in jo priključili na razdelilno-transformatorsko postajo (RTP) Pekre. Tretji agregat je bil uspešno zagnan leta 1960.

Jezovno zgradbo hidroelektrarne Mariborski otok sestavljajo trije turbinski stebri s proizvodnimi agregati in štiri pretočna polja z obratovalnimi zapornicami. Na desnem bregu je komandna zgradba s 110-kilovoltnim stikališčem, energetskima transformatorjema in pomožnimi prostori.

➔ Hidroelektrarna Vuzenica

Za prvo v celoti po vojni zgrajeno dravsko hidroelektrarno so projektna in pripravljalna dela stekla leta 1947. Zasnovana je bila podobno kot hidroelektrarna Mariborski otok, a se je od nje v določenih segmentih vendarle razlikovala, denimo v transformatorjih v turbinskih stebrih in ne na razdelilni postaji zunaj rečnega objekta, kot je pri hidroelektrarnah Dravograd in Mariborski otok. Z Mariborskim otokom povezuje hidroelektrarno Vuzenica pretok 450 kubičnih metrov na sekundo, enak pretok pa je bil pozneje upoštevan tudi v dol-vodnih hidroelektrarnah v Vuhredu in Ožbaltu.

Prvi agregat, skupno delo avstrijskega podjetja Voith in domačega Litostroja, so zagnali leta 1952, zadnji, tretji, leta 1956, pa je bil že plod samo domačega znanja, podjetja Litostroj. Tudi generatorji in hidromehanska oprema so bili domače delo, zagrebške tovarne Rade Končar in mariborske Metalne – oba proizvajalca sta se pred tem izkazala tudi že pri gradnji hidroelektrarne Mariborski otok.

Generatorji so povezani s transformatorji v blokovni vezavi v turbinskih stebrih, ti pa so s 110-kilovoltnimi kabli priključeni na zunanje 110-kilovoltno stikališče na terasi nad elektrarno.

➔ Hidroelektrarna Vuhred

Projektiranja dol-vodne stopnje objekta na Dravi so se lotili že med gradnjo hidroelektrarne Vuzenica, gradnjo pa so začeli leta 1952, a so se pri stebarski osnovi domislili nekaj novosti – krov elektrarne so znižali tako rekoč do gladine zaježene reke, s tem pa je odpadlo zgornje nadstropje, značilno za hidroelektrarne Dravograd, Vuzenica in Mariborski otok; turbinski stebri med pretočnimi polji so za lažjo komunikacijo med agregati povezani s pohodno preklado na višini generatorske etaže, to pa je narekovalo še spremembo pri konstrukciji zapornic – namesto dvojnih kljukastih so nad preklado vgradili segmentne zaklopne, pod preklado pa kotalne tablaste.

Komandna stavba s srednje-napetostnim stikališčem, stikalnico in drugimi prostori je postavljena ob steburu na desnem bregu. Generatorji so povezani s transformatorji v blokovni vezavi, ti pa so nameščeni v posebnih predelkih pod zunanjim 110-kilovoltnim stikališčem ob elektrarni.

Prvi in drugi agregat sta začela obratovati leta 1956, tretji dve leti zatem.

➔ Hidroelektrarna Ožbalt

Pripravljalnih del za gradnjo hidroelektrarne Ožbalt, dvojčice hidroelektrarne Vuhred, so se lotili jeseni 1957. Po globlini ožji turbinski stebri so pomenili prihranek pri betonu, za razliko od vseh drugih dravskih hidroelektrarn pa je v Ožbaltu komandna zgradba s srednje-napetostnim stikališčem na levem bregu. Generatorji so z 10-kilovoltnimi kabli v blokovni vezavi povezani s transformatorji na 110-kilovoltnem stikališču, ki se nahaja ob komandni zgradbi.

S prvim agregatom je začela elektrarna obratovati leta 1960, s polno močjo pa leta 1962.

Z izgradnjo hidro-elektrarne Ožbalt se je reka Drava od meje z Avstrijo do Maribora štela za energetska izkoriščeno.

Energetska izraba Drave v obdobju od 1960 do 1980

Potrebe po električni energiji pa seveda niso usihale, zato so se projektanti znašli pred novim izzivom – projektiranjem hidroelektrarn na Dravi tudi dolvodno, to je od Maribora do hrvaške meje. Dravska dolina se na tem mestu iz ozke, soteskaste doline prelevi v široko, ravninsko Ptujsko polje, a Drava se tudi tu še naprej ponaša z zadostnim padcem, zato je to kazalo izrabit z gradnjo še štirih elektrarn. Stekla so že pripravljalna dela za prvo stopnjo, elektrarno pri Hajdošah, a so bila zaradi finančnih težav prekinjena, saj je bila tedanja jugoslovanska politika bolj naklonjena gradnji večjih infrastrukturnih objektov.

Poiskati je bilo torej treba cenovno čim ugodnejšo rešitev, to pa je končno prineslo načrtovanje postavitve dveh stopenj, vsake s svojim jezom, dovodnim kanalom in samostojno strojnico – namesto štirih elektrarn torej zgolj dve, in to z le po dvema proizvodnima agregatoma.

Leta 1962 je bil projekt, imenovan Spodnja Drava, potrjen in gradnja dravskih hidroelektrarn se je po nekajletnem zastoju nadaljevala.

➔ Hidroelektrarna Zlatoličje

Uvodna dela za elektrarno so stekla leta 1964, dokončana pa je bila v štirih letih. Ta naša prva velika kanalska hidroelektrarna izrablja padec od Maribora do Ptuja, to je triintrideset metrov. Mariborski jez, zgrajen v Melju, je povzročil zvišanje rečne gladine za dobrih sedem metrov, na višino spodnje vode hidroelektrarne Mariborski otok. Pred postavitvijo še mariborske centralne čistilne naprave je bilo zato treba odplake v dovodni kanal prečrpavati, zaradi kanala pa je bilo treba zgraditi tudi vrsto mostov za povezavo prej enotnih območij, ki jih je novozgrajeni kanal ločil.

Jez s šestimi pretočnimi polji s segmentnimi zapornicami, s pretočno sposobnostjo 4.200 kubičnih metrov na sekundo, stoji v Melju, od njega do elektrarne v Zlatoličju pa vodi sedemnajst kilometrov dolg dovodni kanal. V strojnici, postavljeni na preudarno izbranem kraju, delata dva proizvodna agregata. Skupna moč te največje hidroelektrarne na celotnem toku reke Drave in hkрати največje slovenske hidroelektrarne je bila ob izgradnji 133 megavatov. Obratovati je začela leta 1969. Izrabljena voda se vrača v rečno strugo po šestkilometrskem odvodnem kanalu. Leta 1989 je bil na jezu v Melju vgrajen še že prej predvideni manjši agregat za izrabo energije vode, ki mora še naprej teči tudi po rečni strugi z ekološko sprejemljivim pretokom, in sicer za ohranjanje vodnega in obvodnega življa.

➔ Hidroelektrarna Formin

Dravske elektrarne delujejo po principu pretočne akumulacije, kar pomeni, da je izraba akumulirane vode v najvišje ležečem bazenu na voljo tudi vsem drugim hidroelektrarnam. Tak način obratovanja je mogoč le s strnjeno verigo elektrarn.

Po nekajletnem premoru po postavitvi hidroelektrarne Zlatoličje so se leta 1972 naposled lotili še gradnje zadnje hidroelektrarne na slovenskem delu reke Drave, hidroelektrarne Formin. Zasnova je podobna zasnovi sosedje, hidroelektrarne Zlatoličje, izrablja pa padec od Ptuja do hrvaške meje, to je devetindvajset metrov.

Nad jezom v Markovcih se je ob tem izoblikovalo znamenito Ptujsko jezero, največja umetna sladkovodna površina v Sloveniji. Dovodni kanal hidroelektrarne Formin je dolg deset, odvodni pa osem kilometrov. Akumulacijsko jezero lahko izravna dnevne pretoke, kadar obratuje celotni niz v režimu pretočne akumulacije. Pronicanje vode v podtalnico v okolici pa omejujejo drenažni kanali ob nasipu.

Jez v Markovcih obsega šest pretočnih polj s segmentnimi zapornicami, vtočni objekt v dovodni kanal na levem bregu pa se od meljskega razlikuje po potopni steni, ki preprečuje, da bi plavje prišlo do turbinskih rešetak. Strojnica z dvema agregatoma stoji pri vasi Formin.

Proizvodnja električne energije je stekla, z začetkom obratovanja obeh agregatov, leta 1978.

Z dokončanjem hidroelektrarne Formin je bil slovenski dravski vodni potencial, na skupni dolžini 140 kilometrov in s padcem skoraj 150 metrov, v celoti izkoriščen.

Dravske elektrarne Maribor

Pogled v preteklost družbe Dravske elektrarne Maribor

Prva pobuda za združitev tedanjih dravskih elektrarn v enotno podjetje je zaživela že daljnega leta 1950. Že pred tem pa so, avgusta leta 1947, ustanovili prvo skupno podjetje, Hydrocentrale na Dravi, s sedežem v Vuzenici.

Zasluge za zamisel o združitvi gredo zlasti tedanji slovenski politiki, kajti delovnim kolektivom elektrarn to ni ravno dišalo. Do njene uresničitve je prišlo 22. oktobra 1950 na podlagi **Konference o vprašanju ustanovitve in organizacije nove direkcije za dravske elektrarne Dravograd, Vuzenica, Fala in Mariborski otok**, organizirane na hidroelektrarni Mariborski otok. Navzoči so bili tedanji minister za elektrogospodarstvo Ljudske republike Slovenije (LRS) Miloš Brelih, direktorji in drugi delavci elektrarn ter zastopniki njihovih delavskih svetov in upravnih odborov. Ključno vlogo je imel minister, ki je predstavil pomen združitve elektrarn in pozitivne učinke take združitve.

Predstavniki elektrarn so bili do predloga kritični in so izrazili veliko pomislekov, a je bil rezultat konference kljub razmeroma močnemu nasprotovanju z enajstimi glasovi za in enim proti prepričljivo za združitev elektrarn. Tako je **Vlada LRS oktobra 1951 ustanovila podjetje Dravske elektrarne – poslovati je začelo 1. oktobra 1951** pod vodstvom prvega direktorja Fedorja Gregoriča in je vključevalo hidroelektrarni Fala in Mariborski otok ter hidroelektrarno Vuzenica v izgradnji, malo zatem pa še hidroelektrarno Dravograd.

A leta 1952 to dejanje slovenske vlade ni obrodilo nikakršnih sadov, kajti podjetje Dravske elektrarne je obstajalo zgolj na papirju, saj so enote še naprej

delovale kot samostojna podjetja. In tako se je zdela novembra tega leta najbolj logična poteza ukinitev Dravskih elektrarn in ustanovitev samostojnih podjetij: Elektrarne Fala, Elektrarne Mariborski otok, Elektrarne Vuzenica v izgradnji, z gradbiščem za elektrarno Vuhred, in Elektrarne Dravograd z obratoma Podklanec in Prevalje.

Že naslednje leto, 8. januarja 1953, je Vlada LRS sprejela odločbo o ustanovitvi Elektroenergetskega sistema Slovenije (ELES), kar je pomenilo združitev osemindvajsetih slovenskih elektroenergetskih podjetij, med temi pa so bile tudi vse štiri že omenjene hidroelektrarne na Dravi.

Tako so ostale elektrarne na Dravi še nekaj let samostojne enote, potem pa je prišlo leta 1958 zaradi nezadovoljstva zaposlenih v teh delovnih kolektivih do pobude Okrajnega ljudskega odbora Maribor za njihovo ponovno združitve v eno podjetje – naslov dokumenta s to pobudo je bil *Teze za združitev elektrarn na Dravi*. Dve leti zatem, 11. novembra 1960, je bila imenovana komisija za tehniško in organizacijsko presojo združitve, ta pa je nato v *Poročilu za proučitev reorganizacije elektrogospodarskih podjetij* prepoznala številne pozitivne učinke, ki bi jih prinesla združitev.

Za usklajevanje stališč z zaposlenimi so 24. marca 1961 sestavili Iniciativni odbor, na čelu s tedanjim direktorjem Elektrarne Hajdoše v izgradnji, Zvonkom Jaušovcem. Na podlagi poenotениh stališč pa je predsednik odbora 29. junija 1961 poslal predlog Občinskemu ljudskemu odboru Maribor Center (OLO MB Center) za izdajo odločbe o združitvi elektrarn Dravograd, Vuzenica, Vuhred,

Ožbalt, Fala, Mariborski otok in elektrarne Hajdoše v izgradnji v samostojno podjetje z imenom Dravske elektrarne, s sedežem v Mariboru. In tako je junija 1961 naposled nastalo novo podjetje, Dravske elektrarne, s sedežem v Mariboru. Poslovati je začelo 1. julija 1961, njegov direktor pa je postal Štefan Pavšič.

S spremembo ustave Federativne ljudske republike Jugoslavije (FLRJ), leta 1963, in sprejetjem *Temeljnega zakona o elektroenergetskih organizacijah*, ki je začel veljati 8. aprila 1965, sta bila ELES in Elektroprenos Ljubljana razpuščena in premoženje dejavnosti je bilo razdeljeno med druge elektroenergetske delovne organizacije. Največji, osemintridesetodstotni delež, so prejele prav Dravske elektrarne.

Politika je znova posegla v sestavo elektrogospodarstva 1. januarja 1968 – na priporočilo Skupščine Socialistične republike Slovenije (SRS) so se združila proizvodno-prenosna energetska podjetja Dravske elektrarne Maribor, Elektrarna Brestanica, Termoelektrarna Trbovlje in Toplarna Ljubljana v novo podjetje Elektro gospodarstvo Maribor (EGM) s sedežem v Mariboru. Vodenje novoustanovljenega podjetja so prevzele strokovnjaki Dravskih elektrarn. Vendar je tudi to podjetje, po izstopu Termoelektrarne Trbovlje, samo dve leti po združitvi, nehalo delovati, nato pa je že 15. marca 1972 zaživel Združeno podjetje elektrogospodarstva Slovenije (ZEPS), ki je vključevalo vse hidroelektrarne, vključno z elektro prenosom ter Termoelektrarno in toplarno Ljubljana.

Na podlagi Zakona o elektrogospodarstvu, iz leta 1973, so se Dravske elektrarne leta 1974 najprej preoblikovale v

enotno delovno organizacijo brez temeljnih organizacij (TOZD-ov), nato pa je bilo na podlagi referendumске odločitve 20. decembra 1976 ustanovljeno sedem TOZD-ov hidro proizvodnje, dva TOZD-a elektro prenosa, TOZD Elektrokovinar Laško in TOZD Elektronski računski center. Januarja 1978 so vzpostavili še Delovno skupnost skupnih služb, oktobra 1978, po začetku obratovanja, pa še TOZD Hidroelektrarna Formin.

Po spremembah in dopolnitvah *Zakona o podjetjih*, ki jih je Skupščina Socialistične federativne republike Jugoslavije (SFRJ) sprejela 30. junija 1989, je nato prišlo do ukinitve TOZD-ov in v podjetju so bile oblikovane naslednje delovne enote:

- ZGORNJA DRAVA**
(hidroelektrarni Dravograd in Vuzenica),
- SREDNJA DRAVA 1**
(hidroelektrarni Vuhred in Ožbalt),
- SREDNJA DRAVA 2**
(hidroelektrarni Fala in Mariborski otok),
- SPODNJA DRAVA**
(hidroelektrarni Zlatoličje in Formin),
- ELEKTRO PRENOS.**

Za Dravske elektrarne sta bili prelomni tudi leti 1990 in 1991, ko je družba ob izločitvi Elektrokovinarja izgubila še področje elektro prenosa, ki je prešlo v novoustanovljeno podjetje za prenos električne energije Elektro Slovenija (ELES). Lastniško preoblikovanje, ki ga je v Sloveniji sprožilo sprejetje *Zakona o lastniškem preoblikovanju*, pa je družbo nato, na podlagi Uredbe, spreje-te 30. julija 1994, preoblikovalo v javno podjetje.

Na podlagi ugotovitev študij Vlade Republike Slovenije so proizvajalci električne energije predvidevali ustanovitve tako imenovanega »hidro holdinga«, a se je Vlada s sklepom, sprejetim 26. julija 2001, odločila za ustanovitev družbe z omejeno odgovornostjo **Holding Slovenske elektrarne (HSE)** in nanjo

prenesla svoje poslovne deleže v družbah Dravske elektrarne Maribor, Savske elektrarne Ljubljana, Soške elektrarne Nova Gorica, Termoelektrarna Šoštanj, Termoelektrarna Brestanica in Premogovnik Velenje.

Z osmimi velikimi hidroelektrarnami na reki Dravi, petimi malimi hidroelektrarnami – MHE Ruše, MHE Melje, MHE Markovci, MHE Rogoznica in MHE Ceršak (na reki Muri) – ter štirimi sončnimi elektrarnami – SE Dravograd, SE OCV3, SE Zlatoličje, SE Formin – proizvede družba Dravske elektrarne

Maribor, d. o. o., ki zdaj deluje kot del skupine HSE, skoraj četrtno vse slovenske električne energije. Njena povprečna letna proizvodnja 2.800 gigavatnih ur pa pomeni tudi kar osemdeset odstotkov slovenske električne energije, ki ustreza kriterijem za obnovljive vire in standardom mednarodno priznanega certifikata RECS (*Renewable Energy Certificates System*). Skupna moč hidroelektrarn družbe Dravske elektrarne Maribor je skoraj 600 megavatov.

V obdobju od 1951 do danes so Dravske elektrarne Maribor prispevale v omrežje skoraj 150.000 gigavatnih ur* električne energije, kar predstavlja 43-letno zadovoljitev sedanjih potreb vseh slovenskih gospodinjestev.

* Dravske hidroelektrarne so proizvajale električno energijo že pred navedenim letom združitve v eno podjetje. Od leta 1918, ko je začela obratovati hidroelektrarna Fala, do leta 1950 (v tem obdobju sta začeli obratovati še hidroelektrarni Dravograd in Mariborski otok) so tri dravske hidroelektrarne proizvedle skoraj 5.000 gigavatnih ur električne energije; skupna proizvodnja vseh elektrarn na Dravi od leta 1918 do danes je tako približno 155.000 gigavatnih ur.

13. marca 2003 je Vlada izdala Uredbo o koncesiji za izrabo reke Drave za proizvodnjo električne energije in 3. aprila 2003 na podlagi te uredbe imenovala za koncesionarja Dravske elektrarne Maribor.

Temeljne vrednote družbe ostajajo učinkovitost, zanesljivost, prilagodljivost in ne nazadnje odgovoren odnos do okolja, saj je prav skrb za okolje eden od kriterijev presoje delovne in ekonomske uspešnosti, tako pri obstoječih zmogljivostih kot pri tistih, ki so šele načrtovane.

Vodenje hidroelektrarn na reki Dravi

Proizvajalci električne energije v skladu s podeljenimi vodnimi pravicami upravljajo tudi pretok in nivo reke. Obratovanje v vseh elektroenergetskih sistemih praviloma vodi dispečerska služba, ki je odgovorna za neprekinjeno usklajevanje proizvodnje in prenosa s porabo električne energije.

V Sloveniji je bila taka služba vzpostavljena 1. januarja 1946. Glede na to, da so dravske elektrarne relativno velike hidroelektrarne, ki so po svojem značaju najprimernejše za prilagajanje proizvodnje porabi, so leta 1954 v RTP Pekre vpeljali službo za vodenje proizvodnje hidroelektrarn na reki Dravi. Sprva je imela le enega zaposlenega, in to povezanega z dispečersko službo v Ljubljani, skrbel pa je med drugim tudi za stike z avstrijskimi hidroelektrarnami na Dravi. Ker pa so Avstrijci s svojimi hidroelektrarnami uravnavali frekvenco celotnega avstrijskega elektroenergetskega omrežja, je dotok reke v Slovenijo dnevno precej nihal. Režim obratovanja avstrijskih hidroelektrarn je uredilo šele sprejetje mednarodnega sporazuma, ki določa na mejnem profilu urni pretok v odvisnosti od srednjega dnevnega pretoka.

Dve leti zatem, leta 1948, so v RTP Pekre uredili prostor s telekomunikacijsko opremo za vzpostavitev zveze s posameznimi hidroelektrarnami.

Leta 1968 so Dravske elektrarne Maribor vzpostavile sodobno opremljen

dispečerski center za vodenje, telekomunikacijsko povezan z vsako od hidroelektrarn, na svojem sedežu v novi zgradbi v središču Maribora. Informacije o meritvah in signalizaciji so se takrat odčitavale še na sinoptični plošči, spremembe stikalnih stanj in alarmi pa so bili signalizirani tudi zvočno.

Leta 1972 so k že obstoječim telekomunikacijskim instrumentom dodali prvi procesni računalnik. Z uvedbo računalniške obdelave se je osebje uvajalo v nadaljnje procesiranje in vpeljevanje nove strojne ter programske opreme.

V letih med 1980 in 1986 je potekala gradnja novega centra vodenja na hidroelektrarni Mariborski otok, in to z najso-dobnejšo telekomunikacijsko opremo. Novi center je omogočal:

- prevzemanje meritev in signalizacije iz hidroelektrarn in RTP,
- obdelavo podatkov,
- prikaz podatkov na sinoptični in merilni plošči ter na monitorjih operaterjev,
- zapis razmer tako pri stikalnih in alarmnih stanjih kot pri telekomunikacijskem sistemu,
- izpis zaključenih merilnih protokolov,
- izdajo ukazov za stikalne manipulacije in pošiljanje podatkov o željeni moči obratovanja hidroelektrarn,
- prenos podatkov o obratovanju hidroelektrarn v republiški center vodenja,
- prevzem podatkov iz republiškega centra vodenja za izvajanje sekundarne regulacije frekvence.

V opisanem obsegu je center deloval do leta 1996.

Obnova in avtomatizacija hidroelektrarn na reki Dravi

Na pragu sedemdesetih let prejšnjega stoletja se je izkazalo, da postajajo naprave za meritve, signalizacijo, zaščito in regulacijo zaradi postopne dotrajanosti vprašljive. S potrebno obnovo in avtomatizacijo je nastopil tudi prehod na takrat najso-dobnejšo elektronsko analogno tehnologijo, s tem pa je prišlo tudi do ukinjanja delovnih mest strojnikov. V hidroelektrarnah Zlatoličje in Formin je bila ta stopnja avtomatizacije vpeljana že ob začetku obratovanja.

A staranja osnovne energetske opreme samo z obnovo in avtomatizacijo ni bilo mogoče ustaviti, zato so Dravske elektrarne Maribor že sredi osemdesetih let iskale rešitve za podaljšanje življenjske dobe predvsem primarne opreme.

Edina možna rešitev je bila odločitev za obsežnejšo prenovo delujočih hidroelektrarn, ob upoštevanju sestave proizvodnih zmogljivosti, za nemoteno obratovanje s potrebno večjo spremenljivo močjo in z rezervno močjo za primer odpovedi velikih agregatov.

Prenova hidroelektrarne Fala

Kot je bilo opisano že v razdelku o hidroelektrarni Fala, je postala ta obratov-alno enakovredna preostalim dravskim elektrarnam z vgradnjo dodatnega agregata v pretočno polje, a v takrat že šest desetletij stari elektrarni so se pogosto pojavljale tudi okvare zaradi izrabljenosti strojne opreme.

Leta 1984 so zato začeli proučevati možnosti za izboljšave, z željo po ohranitvi obstoječe gradbene zasnove, a se

je izkazalo, da bi z zahtevnimi gradbenimi deli v obstoječi strojnici ogrozili tudi agregate, ki za prenovo niso bili predvideni. Tako je preostala le postavitev nove strojnice na desnem bregu, zaradi tega pa se je bilo treba odpovedati zgradbi splavnice in ribje steze, ki pa tako nista bili več v uporabi.

Prenova je zajela:

- postavitev nove strojnice na desnem bregu, z dvema agregatoma, ki sta v celoti nadomestila proizvodnjo sedmih agregatov v stari strojnici oziroma jo še presegla,
- menjavo zaporničnih segmentov v vseh štirih pretočnih poljih,
- dograditev 110-kilovoltnega stikališča za priključitev novih agregatov v 110-kilovoltno omrežje,
- pripravo hidroelektrarne za daljinsko vodenje.

Po treh letih so hidroelektrarno začeli prenavljati in delavcem Dravskih elektrarn Maribor je, v sodelovanju z dobavitelji in zunanjiimi izvajalci, uspelo tako rekoč nemogoče – v težkih razmerah gradnje strojnice in ob hkratnem nemo-tenem obratovanju hidroelektrarne so za nameček v obdobju visoke inflacije in vse pogostejšega propadanja velikih dobaviteljev opreme sami vodili in nadzirali gradnjo ter uresničili celotno investicijo gmotno in terminsko v skladu z načrti.

Nova agregata so zagnali leta 1991, prenova hidromehanske opreme pretočnih polj se je končala tri leta pozneje, vmes pa so obnovili in preuredili tudi strojnico.

Po vgradnji dveh novih agregatov ob desnem bregu je bila sprejeta še odločitev o povečanju moči, torej o zamenjavi tudi pred tem v prvotno pretočno polje vgrajenega agregata. Posledica odločitve o vgradnji nove turbine je bila tudi predelava gradbenega dela sesalne cevi, s tem pa se je strokovnjakom Dravskih elektrarn Maribor ponudila priložnost za preizkus nove tehnologije odstranjevanja

betona v njej; prednost tega postopka je bila predvsem to, da so odpadle poškodbe, ki bi zaradi rušenja nastale na preostalih delih objekta. Uporabili so vodno črpalko z zmogljivostjo dvesto litrov na minuto in pritiskom 1.200 barov. Ukrep je v celoti uspel in zamenjava turbine je bila končana leta 1995.

Z izgradnjo nove strojnice na desnem bregu je bilo sedem proizvodnih agregatov v stari strojnici postopoma ustavljenih, sama strojnica pa še vedno deluje v sklopu jezovne zgradbe.

Rezultat prenove sta zvečanje razpoložljive moči za enajst megavatov in srednje letne proizvodnje za 60 gigavatnih ur. Hidroelektrarna Fala je zdaj daljinsko vodena in obratuje brez posadke.

Tehnična dediščina

Po opustitvi proizvodnje električne energije v stari strojnici hidroelektrarne Fala in prenehanju obratovanja njenih najstarejših agregatov je družba Dravske elektrarne Maribor naredila še en pomemben korak – v zgodovinskem delu, v prvotni strojnici, je uredila muzejsko-predstavitveni prostor z ohranjeno horizontalno Francisovo turbino.

Prenova falske elektrarne je namreč omogočila predstavitev enega največjih slovenskih spomenikov tehnične arhitekturne dediščine dvajsetega stoletja, in tako je bila hidroelektrarna Fala že leta 1986 razglašena za tehnični spomenik lokalnega pomena, leta 2008 pa z odlokom Vlade Republike Slovenije oklicana za kulturni spomenik državnega pomena.

Prenova hidro-elektrarn na Dravi, prva faza

Priprave na sanacijo preostalih starejših hidroelektrarn so se začele že konec osemdesetih let prejšnjega stoletja. S starostjo in obrabo strojne in elektro opreme se namreč zmanjšuje zanesljivost obratovanja in se povečuje število okvar, to pa se kaže v izpadih proizvodnje.

Če štejemo hidroelektrarno Fala, ki obratuje že več kot stoletje, v posebno kategorijo, je mogoče preostale dravske hidroelektrarne po starosti, glede na trajanje obratovanja, razvrstiti v dve skupini:

- skupino elektrarn z obratovalno dobo dobrih sedemdeset let – elektrarne Dravograd, Mariborski otok in Vuzenica – in
- skupino elektrarn z obratovalno dobo od štirideset do šestdeset let – vse preostale hidroelektrarne.

Razlogi oziroma cilji, ki so pripeljali do odločitve za prenovo elektrarn iz prve skupine:

- zanesljivo in ekološko ustrezno obratovanje v naslednjih desetletjih,
- povečanje turbinskega pretoka za večjo proizvodnjo električne energije,
- dodatno izboljšanje izvajanja sistemskih storitev,
- prehod na daljinsko vodenje.

Pri tej skupini elektrarn je opravljena študija razkrila razmeroma nizek inštaliran turbinski pretok, ustrezen razmeram v elektroenergetskem sistemu v času njihove izgradnje. Izkazalo se je, da bi bilo ta pretok mogoče povečati. Glede na dobro stanje objektov je bila najugodnejša in najbolj gospodarna rešitev zgolj zamenjati opremo z ustreznimi gradbenimi posegi.

Med več različicami prenove treh proizvodnih agregatov z različnimi dopolnilnimi nadgradnjami je bila nazadnje izbrana tretja – menjava po treh proizvodnih agregatov v vseh treh hidroelektrarnah, z vgraditvijo turbinskega gonilnika z večjim premerom, kar je približno za četrtno povečalo pretok.

Konec leta 1992 so Dravske elektrarne Maribor požele velik uspeh s predstavitvijo tega projekta pri Evropski banki za obnovo in razvoj (EBRD) in strokovnjaki te banke so po pozitivni oceni projekta podali predlog za odobritev za to prepotrebnega kredita. Projekt je podprla tudi slovenska Vlada in ob poroštvu Državnega zbora je bil aprila 1993 kredit za nakup opreme že na voljo, preostala sredstva pa so prispevali iz amortizacije.

Predračunska vrednost projekta je znašala, preračunano, skoraj 130 milijonov evrov, kredit EBRD pa slabih 73 milijonov evrov. S temi sredstvi so v hidroelektrarnah Dravograd, Vuzenica in Mariborski otok:

- zamenjali
 - devet vertikalnih Kaplanovih turbin z vso pomožno strojno opremo,
 - devet sinhronskih generatorjev z vzbujevalnim sistemom,
 - sedem blokovnih transformatorjev 10/110 kV,
 - opremo za zaščito in lokalno vodenje,
 - naprave za napajanje lastne rabe in za neprekinjeno napajanje,
- vgradili sistem za nadzor nivojev vode in pomika zapornic,
- zaradi vgradnje turbinskega gonilnika večjega premera gradbeno povečali območje gonilnika, v hidroelektrarni Dravograd pa spremenili še geometrijo sesalne cevi,
- sanirali poškodovani beton v pretočnih traktih in na zunanjih betonskih površinah,
- usposobili elektrarne za daljinsko vodenje.

- hidroelektrarni Vuzenica in Mariborski otok oskrbeli s kompletom remontnih zapor- nic, obenem pa so v hidroelektrarnah Vuzenica, Vuhred, Ožbalt in Mariborski otok zamenjali in gradbeno obnovili še celotno energetska, stikalna, merilna in zaščitna oprema 110-kilovoltnih stikališč,
- v centru vodenja prenovili telekomunikacijsko omrežje in zamenjali strojno in programsko opremo,
- zgradili optično omrežje in tako povezali vse elektrarne in center vodenja s sodobnim telekomunikacijskim sistemom.

Zaradi omejitve črpanja kredita na obdobje petih let (pogoj EBRD) je bilo treba v najkrajšem času izdelati projekte, demontirati staro opremo, nabaviti novo in jo namestiti. Tako kratko obdobje je temeljilo na zavezi, da bodo dobavitelji in izvajalci do zadnjega sledili izdelanemu načrtu, saj ni bilo prostora oziroma časa za kakršno koli odstopanje. Zaključek je bil predviden novembra 1998. Med izvedbo projekta pa se je izkazalo, da so bila pričakovanja preveč optimistična.

Na predlog EBRD je šlo pri nabi- vi opreme za razpise po skupinah isto- vrstne opreme, za dobavitelje turbin in generatorjev pa je bil predtem izpe- ljan razpis za presojo usposobljenosti. Poleg tega je posojilodajalec zahteval še vključenost tuje svetovalne ekipe, tako pri vodenju projekta kot pri posameznih aktivnostih med izvedbo.

Investicijo je vodila projektna skupi- na Dravskih elektrarn Maribor, ki je nadzirala tudi kakovost pri dobaviteljih naročene opreme in izvajanje del.

EBRD je pogojevala kredit z medna- rodnimi razpisi brez posebnih ugodnosti za domače ponudnike in izvajalce, in tako je tem nazadnje pripadlo štiriinšestdeset odstotkov vseh pogodbenih del oziroma štiriinpetdeset odstotkov vrednosti del iz mednarodnih razpisov in sto odstotkov iz domačih razpisov.

Prenova centra vodenja in telekomunikacijskega sistema

Kot je opisano že v razdelku *Vodenje hidroelektrarn na reki Dravi*, je leta 1985 ob hidroelektrarni Mariborski otok zrasel nov sodoben center vodenja. Po kapaciteti je bil kar štirikrat zmogljivejši, a je še vedno zahteval programiranje v strojnem jeziku.

V opisanem obsegu je deloval do leta 1996, ko je bila – v prvi fazi prenovе dravskih hidroelektrarn – nujna tudi prenova centra vodenja. Pri tem je bila zajeten zalogaj že postavitев novega telekomunikacijskega sistema, tako da danes dispečer v centru vodenja upravlja proizvodnjo, systemske storitve, pretoke in nivoje.

Za vzpostavitev takšnega obratovanja je bila nujna uvedba dodatnih varnostnih funkcij, sistemov in pravil obratovanja. Razdeliti jih je mogoče na varnostne vidike, vezane na nemoteno proizvodnjo električne energije in izvajanje sistemskih storitev, upravljanje pretokov

Vpliv postavitve dravskih hidroelektrarn na gospodarski in družbeni razvoj regije

Energetski pomen reke Drave je, kot smo potrdili s številnimi primeri, izjemen. Pred postavitvijo hidroelektrarn pa je bila reka pravcata prometna avenija splavarstva in brodarstva in zato je imela prva dravska hidroelektrarna, Fala, ob desnem bregu tudi splavnico, da ne bi bil transport lesa po Dravi zaradi proizvodnje energije oviran ali celo prekinjen.

K industrijskemu razcvetu Maribora in celotne severovzhodne Slovenije je

in nivojev, tehnično varovanje in požarno ter informacijsko varnost. Ker sta za nemoteno obratovanje in izvajanje ukrepov v vseh okoliščinah nepogrešljivi trajna dostopnost in hitra odzivnost operativnega osebja, ima družba vzpostavljen tudi sistem dežurstev in stalne pripravljenosti na domu z minimalnim odzivnim časom za prihod na objekt.

Po drugi strani pa sta proizvodnja in izvajanje sistemskih storitev na ravni hidroelektrarn v celoti mehanizirana in ključni sistemi delujejo v redundanci. Za primer okvar in odstopanj od dopustnih parametrov so vsi sistemi opremljeni tudi s funkcijo samodejnega preklopa na delujoče podsisteme in odklopa okvarjenih delov iz obratovanja. Ob odstopanju sprožijo samodejni sistemi za opozarjanje signal dežurnemu osebju v centru vodenja, da lahko to na objektu vzpostavi dopustno obratovalno stanje. Če pa ni mogoče zagotoviti razmer za daljinsko obratovanje brez stalne posadke na objektu, pride obratovalno osebje na objekt in od tam izvaja potrebno obratovanje. Osebje zasede objekte tudi v primeru izrednih razmer, denimo, ob visokih vodah, razpadu

nedvomno prispevala svoj delež tudi elektrifikacija, poleg ugodne geografske lege in prometnih povezav. Na naših tleh je električna luč prvič zasvetila prav v Mariboru, in to 4. aprila daljnega leta 1883, ko je mariborski podjetnik **Karl Scherbaum** vpeljal električno razsvetljava v svoj parni mlin.

Šele z začetkom obratovanja hidroelektrarne Fala, ki je še vedno dopuščala tudi splavarjenje, pa se je začela doba nagle industrializacije celotne regije. Prometna lega Maribora in obilica cenovno ugodne električne energije sta spodbudili v mestu pospešen razvoj tekstilne industrije. Dotedanja trgovinska dejavnost se je namreč začela umikati industrijski in prav elektrifikacija

elektroenergetskega omrežja, okvarah in podobnem. Za varno obratovanje elektrarn je ključno tudi zagotavljanje električne energije za lastno rabo. Tako so vse elektrarne opremljene tudi s sistemom za brezprekinitveno napajanje ključnih sistemov in naprav, za splošno napajanje pa skrbi več neodvisnih napajalnih virov, denimo, odcepni transformatorji, distribucijski viri in še neodvisni vir napajanja – dizelski agregat.

Vse elektrarne so opremljene z večstopenskimi samodejnimi varnostnimi funkcijami, ki zagotavljajo ustrezno raven vode na vseh njihovih pregradah in objektih. V grobem jih delimo na varnostno funkcijo zagotavljanja pretoka, varnostno funkcijo zagotavljanja nivoja in neodvisno zaščito zgornje kote vode na pregradi. Poleg navedenih aplikativnih rešitev je pri hidroelektrarni Zlatoličje na jezu v Melju zgrajen še prelivni zid, da se lahko ob zvišanju gladine ob nihanjih višine vode v kanalu odvečna voda prelije v strugo reke Drave. Ob povečanem pretoku pa se po posebnem pravilniku obratuje z določenimi posebnimi varnostnimi nivoji obratovanja.

mesta in lega ob državni meji in Južni železnici sta Maribor preoblikovali v eno najmočnejših industrijskih središč tedanje Jugoslavije. Prednjačili sta tekstilna industrija – v dvajsetih in tridesetih letih prejšnjega stoletja je v mestu vzniknilo kar petnajst večjih tekstilnih tovarn – in kovinska industrija, njun razcvet pa so omogočile poceni delovna sila, bližina reke in z njo povezana električna energija, ta neizpodbitna znanilka napredka, brez katere razvoj severovzhodne regije, značilen od konca prve svetovne vojne do konca osemdesetih let, skoraj zagotovo ne bi bil mogoč, vsaj ne v tolikšnem obsegu.

Pomen hidroelektrarn na reki Dravi

Veriga dravskih hidroelektrarn z inštalirano močjo skoraj 600 megavatov in možnostjo sodelovanja pri zagotavljanju sistemskih storitev je za slovensko elektrogospodarstvo bistvenega pomena, tako v pogledu skupne proizvodnje kot pri oblikovanju proizvodne cene in ob potrebah po prilagajanju proizvodnje električne energije.

Toda dravske hidroelektrarne niso pomembne zgolj zaradi cenovno ugodne proizvodnje električne energije, temveč igrajo nadvse pomembno vlogo tudi v obratovanju in delovanju celotnega elektroenergetskega sistema Slovenije. V jezerih vseh osmih elektrarn je namreč nakopičenih kar 84 milijonov kubičnih metrov vode, od česar je za proizvodnjo električne energije v aktivnem delu akumulacij uporabnih 11 milijonov kubičnih metrov. Kadar so akumulacijski bazeni polni, lahko zagotovijo te elektrarne sistemu rezervno moč vse do njegove polne razpoložljivosti.

Vloga dravskih elektrarn je za elektroenergetski sistem Slovenije torej nadvse pomembna tako s systemskega vidika, zaradi kakovosti električne energije, kot s tehnično-energetskega vidika in vidika proizvodne cene električne energije. Njihovega upravljavca, družbo Dravske elektrarne Maribor, pa odlikujejo skrb za nemoteno delovanje elektrarn in za vzdrževanje tako objektov in naprav kot tudi ustreznih pretokov, za nameček pa je odgovorna še za zahtevno usklajevanje obratovanja dravskih hidroelektrarn v Sloveniji z delovanjem verige hidroelektrarn v Avstriji in na Hrvaškem, ki so vse – s centri vodenja v posamezni državi – v vzajemni telekomunikacijski navezi, da si izmenjujejo potrebne podatke o napovedanih pretokih, o delovanju elektrarn in o predvidenih omejitvah v njihovi pretočni zmogljivosti.

Poglavitni usmeritvi Dravskih elektrarn Maribor sta ob tem vsekakor tudi varnost obratovanja hidroelektrarn in spremljanje njihovih vplivov na okolje, zato redno izvajajo monitoring stanja objektov, njihovega učinka na okolje ter dinamičnih in hidrostatičnih razmer na posameznem objektu.

Vodenje verige dravskih elektrarn ob pojavu visokih vod

Večina porečja reke Drave se nahaja v sosednji Avstriji in ob vremenskih ujmah se lahko njen pretok poveča za do desetkrat. Ker pa je postavitев niza hidroelektrarn omejila poplavne površine ob strugi, je treba ob visokem pretoku pravočasno ustrezno ukrepati.

Reka Drava je torej v dolžini tristo petdeset kilometrov pregrajena z dvaindvajsetimi elektrarnami in njen pretok skoznje je uravnavan s pretokom preko turbin in zapornic. Uravnavanje pretokov je še posebej zahtevno v času povečanega pretoka reke, zato se ob pojavu visokih vod izvaja predpraznjenje bazenov kot obratovalno varnostni ukrep po predpisih o nižanju kote akumulacije, kljub temu pa je delovanje elektrarn v takšnih razmerah še vedno zelo oteženo, kajti zmanjšan padec lahko povzroči upad proizvodnje ali celo zastoj agregata, nujno je neprestano čiščenje rešetak in odstranjevanje plavja, povečani pretoki pa lahko poškodujejo tudi utrjeno obrežje. Prav zato so Dravske elektrarne Maribor, kot že omenjeno, ob prenovi hidroelektrarne Zlatoličje ob sanaciji meljskega jezu hkrati povečale tudi njegovo stabilnost in čvrstost, in to tako, da so na kroni nasipa dovodnega kanala postavili varovalni zid za preprečitev posledic morebitnega povratnega vala, ki lahko nastane ob hipnem porastu ali padcu moči elektrarne.

Dravske elektrarne Maribor, zaposlenim prijazno ter družbeno in okoljsko odgovorno podjetje

Ob vsem navedenem pa družba skrbi tudi ali pa predvsem za svoje zaposlene, saj so vsako podjetje v prvi vrsti ljudje. Družba zato stremi k povezanosti in dobremu počutju sodelavcev tako na delovnem mestu kot v njihovem prostem času, pri tem pa je poudarek na organiziranih športnih dejavnostih. Tako je bila že leta 1956 ustanovljena Zveza sindikalnih športnih aktivov ELEKTRA – ELES in že leta 1957 so zanje priredili prve zimske športne igre, na Starem vrhu nad Škofjo Loko. Od tistih časov do danes so bile Dravske elektrarne Maribor kar nekajkrat organizator športnih iger elektrogospodarstva. Tovrstne prireditve in aktivnosti namreč ugodno vplivajo tudi na poslovne odnose v elektrogospodarstvu, v preteklosti so ob tem spodbudile tudi graditev številnih športnih objektov na elektrarnah, poleg tega pa so zaposleni prav s športno dejavnostjo vzpostavili stike tudi s podobnimi avstrijskimi in hrvaškimi podjetji.

Leta 1994 je bilo ustanovljeno Športno društvo delavcev Dravskih elektrarn Maribor, tri leta zatem se je preimenovalo v Športno društvo Dravskih elektrarn Maribor. Vanj je včlanjenih več kot petindevetdeset odstotkov zaposlenih in ima več sekcij, od nogometne, kegljaške in strelske, preko namiznoteniške, teniške in planinske pa vse do odbojbarske, ribolovne, smučarske in šahovske ter sekcij za badminton in pikado.

Leta 1998 so zaposleni ustanovili še Društvo upokojencev Dravskih elektrarn Maribor, ki po številu članov zdaj že presega število zaposlenih v družbi. Med svoje poglavitne dejavnosti prištevajo prirejanje srečanj, izletov ter športnih in

kulturnih prireditve, ob tem pa v okviru lokalnih združenj skrbijo tudi za pomoč bolnim, ostarelim in drugim pomoči potrebnim. Dravske elektrarne Maribor name- njajo veliko pozornost tudi družbi, saj podpirajo številne posameznike, orga-			nizacije in projekte. Tako sprejema- jo vsako leto pokroviteljstva in dodelju- jejo donacije dobrodelnim, športnim, kulturnim, znanstvenim, izobraževalnim in drugim projektom. Sodelujejo z večji- mi in manjšimi, znanimi in manj znanimi, klubi, društvi, posamezniki in prireditva-			mi. Eno teh je tudi Veslaški klub Dravske elektrarne Maribor, katerega člani dose- gajo izvrstne rezultate na državnih in mednarodnih tekmovanjih. Dravske elektrarne so njihov ponosni sponzor že od ustanovitve kluba.		
Dravske elektrarne Maribor ostajajo tako družba, ki zagotavlja s svojo razvojno naravnanostjo ne le kakovostno električno energijo, nepogrešljivo za razvoj gospodarskih panog ter države kot celote, temveč tudi za okolje sprejemljivo ubrano sobivanje z vsemi deležniki v tem prostoru.								
<u>Pogled v prihodnost</u> Družba torej upravlja osem velikih in pet malih hidroelektrarn ter štiri sonč- ne elektrarne. S tem je reka Drava ener- getsko izkoriščena, enako tudi energija nekaj njenih pritokov, na stavbah obsto- ječih elektrarniških objektov pa so, kjer je bilo to mogoče, tudi že postavili sonč- ne elektrarne. A vse naštetu ne pomeni konca, temveč trdne temelje za snovanje novih projektov, med katerimi velja posebej omeniti zlasti: obnovo jez u Markovci in prenovu hidroelektrarne Formin (četrtu fazu preнове): Leta 2020 je začela družba obnav- ljati jez Markovci, z zagotavljanjem varnega obratovanja, ki dopušča obnovo le enega pretočnega polja na leto, pa bo obnova trajala šest let. Njeno dokončanje je tako načr- tovano sredi tega desetletja. V preteklem letu so bile izdelane idejne rešitve za rekonstrukcijo in prenovu te, druge največje hidroelektrarne na slovenskem delu reke Drave. Po podanih rešitvah za rekonstrukcijo hidroelektrarne Formin je pet možnih različic, od delne preнове			najbolj dotrajane opreme brez večjih gradbenih posegov pa vse do popolne zamenjave opreme z večjimi gradbenimi deli na objektu in tudi na dovodnem in odvodnem kanalu elektrarne. Končna verzija še ni izbrana, na izbor pa bodo vplivali zlasti ekonomski kazalniki ob upoštevanju najboljših tehničnih rešitev. Analiza tega bo del investicijske dokumentacije, ki je še v izdelavi. energetsko izrabo vetra na potencialnih lokacijah Ojstrica, Paški Kozjak in Rogatec: Dravske elektrarne Maribor so po severovzhodni Sloveniji že pred časom opravile meritve vetrnega potenciala, te pa so pokazale nekaj vetrovno ugodnih lokacij. Nekatere so iz nadaljnjega načrtovanja črtali takoj, saj gre pri njih za različna varovana območja, na katerih je proizvodne objekte teoretično sicer mogoče postaviti, a je to po izkušnjah v praksi tako rekoč nemogoče. Vetrne elektrarne bodo v prihod- nosti gotovo tvorile znaten del mozaika energetske neodvisno- sti Slovenije, saj so take elektrar- ne različnih investitorjev načrto- vane tudi na Senožških brdih, na Zajčici, v Dolenji vasi, Mislinji in na Plešivcu.			energetsko izrabo sonca na dovodnih in odvodnih kanalih hidroelektrarn Zlatoličje in Formin: Načrtovana je postavitev sončnih elektrarn na dovodnih in odvodnih kanalih hidroelektrarn Zlatoličje in Formin, z močjo 30 megava- tov; postavitev manjšega (ločene- ga) dela, z močjo 2,7 megavata, je predvidena že v letu 2021. A tudi omenjena skupna moč je zgolj en odstotek načrtovanih 3.000 mega- vatov, navedenih v Nacionalnem energetsko-podnebnem načrtu države do leta 2035. Družba zato že zdaj pregleduje tudi druge povr- šine, ki bi omogočale ekonom- sko upravičeno in družbeno-okolj- sko sprejemljivo postavitev tako imenovanih sončnih parkov. črpalne elektrarne in baterijske hranilnike električne energije: V družbi verjamejo v postavitev črpalne elektrarne Kozjak z močjo 400 megavatov, ko bo to dopu- ščal ekonomski vidik in bo to elek- troenergetskemu sistemu potreb- no, saj bo postavitev zgolj dela prej omenjenih sončnih elektrarn zahtevala tudi zelo velike kapa- citete za skladiščenje te elek- trične energije. Za projekt črpal- ne elektrarne je dobrodošel tudi novi 400-kilovoltni daljnovod		

Cirkovce–Pince, ki bo Slovenijo še dodatno povezal s srednjeevropskim prostorom, v katerem je v državah, ki ne premorejo tovrstnih potencialov, mogoče najti morebitne partnerje za tak hranilnik. Med razvojnimi projekti družbe so tudi hranilniki električne energije za zmanjšanje odklonov v proizvodnji energije. Trenutno razvijajo tak projekt na hidroelektrarni Mariborski otok.	raziskava možnosti postavitve binarne geotermalne elektrarne. Je pa to vsekakor obetavno področje, saj ta proizvodnja nima negativnih učinkov na okolje in ni odvisna od vremenskih razmer.	posledice človekovega preteklega ravnanja na Muri, ob tem pa bi bila med pozitivnimi učinki tudi proizvodnja električne energije, in to kot zadnji učinek. V prihodnosti bodo morale vse države preudarno ravnati z vodnim potencialom. Voda bo postala dragocena, skrbeti bo treba za obrambo pred poplavami, uporabljati jo bo treba za namakanje kmetijskih površin, ne nazadnje pa bo treba poskrbeti tudi za zadostno lastno proizvodnjo električne energije, ki bo državi zagotavljala primerno stopnjo energetske samozadostnosti.
• izrabo geotermalne energije za proizvodnjo električne energije: Računajo tudi na geotermalne elektrarne. V preteklih letih je bil z izdelano vseobsegajočo karto ugotovljen potencial globoke geotermije. V preteklosti je bilo že veliko besed o geotermalnem potencialu in o dostopnosti tople vode. A med toplo vodo, primerno za bazensko uporabo, in vodo, ustrezno za proizvodnjo električne energije v geotermalni elektrarni, je velika razlika. Rezultati raziskave pa so pokazali, da bi lahko bila termični potencial in struktura globokih poroznih plasti na nekaj lokacijah v severovzhodni Sloveniji primerna za tako proizvodnjo električne energije. Tako se družba v sodelovanju s partnerji podaja tudi na to področje, z dvema ločenima projektoma – prvi je pilotni projekt testiranja slovenskega patenta na opuščenih plinsko-naftnih vrtinah, drugi pa raziskovalni projekt,	• energetsko izrabo manjših vodotokov: Družba bo še naprej postavljala male hidroelektrarne na pritokih reke Drave in drugih primernih manjših vodotokih. • ekološko sanacijo in energetsko izrabo reke Mure: Leta 2019 je Vlada Republike Slovenije resda sprejela sklep o ustavitvi priprave državnega prostorskega načrta za hidroelektrarno Hrastje - Mota, a poudariti velja, da ta projekt ni bil samo energetski. Nasprotno, energetski del projekta je bil v ozadju, v prvi vrsti je bila narava. Na območju naselja Hrastje - Mota se namreč struga reke Mure pogloblja, zato pa ostajajo poplavni gozdovi brez vode, rečni rokavi se sušijo, brežina Mure pa je tako zarasla, da ni mogoče razmišljati o njeni uporabi v turistične namene. Tako teče čez Mursko polje ena naših hidrološko najboljših rek žal neizrabljena, saj ni izkoriščena niti za namakanje niti za kaj drugega v korist ljudi in okolja. Te težave bi bilo mogoče odpraviti samo s postavitvijo manjših pregrad, s katerimi bi omilili	• hidroelektrarne na srednji in spodnji Savi: V družbi z veseljem spremljajo informacije o gradnji srednjesavskih elektrarn, saj verjamejo, da bodo pri projektu sodelovali, tako z znanjem in izkušnjami kot pri financiranju. Kot družbenik s 30,5-odstotnim deležem namreč sodelujejo že pri gradnji verige spodnjesavskih elektrarn, ki je zdaj v zaključni fazi, ob tem pa se zavedajo, da bo lahko šele sklenjena veriga hidroelektrarn na reki Savi delovala kot celota in dodala svoje megavate, tako pomembne za povečanje proizvodnje električne energije iz obnovljivih virov.

S pogledom naprej in z naštetimi ključnimi projekti, ki nas čakajo, zaključujemo to knjigo. Naj jo sklenemo z zahvalo vsem preteklim generacijam sodelavcev, ki so zgradili, vzdrževali in upravljali obstoječe elektrarne. Zaključujemo jo z zahvalo sedanjim sodelavcem, ki nadaljujejo njihovo delo in snujejo načrte za nove projekte. Zaključujemo jo z željo, da hotenj in zamisli o novih dosežkih in skrbi za varno, zanesljivo in zadostno proizvodnjo električne energije, ob podpori odločevalcev, tudi v naslednjih desetletjih ne zmanjka.

VIRI IN LITERATURA

Bevc Varl, Valentina, Tomažič, Dušan, in Radovanovič, Sašo, 1997: *O čarovniških procesih – Mariborske zgodbe*. Maribor: Kapital. 28–29.

Haramija, Dragica, 2014: Reka Drava v slovenski in hrvaški mladinski realistični prozi. Raziskovalni program ARRS Slovensko jezikoslovje, književnost in poučevanje slovenščine P6-0156. Simpozij *Zlatni danci*. Osijek.

—, 2019: *Mariborske vedute II*. Maribor: Založba Pivec.

Hrovatin, Janez, 2007: *Zgodovina slovenskega elektrogospodarstva*. Ljubljana: Elektrotehniška zveza Slovenije. 67–138.

Juvan, Smiljan, 2019: *Vodarstvo na porečju Drave skozi čas*. Maribor: Vodnogospodarski biro. Ptuj: Drava vodnogospodarsko podjetje. Ljubljana: Ministrstvo za okolje in prostor. 54–102.

Kanop, Majda, 2000: *Drava nekoč in danes*. Maribor: Založba Obzorja. 155–196

Kunaver, Dušica, in Lipovšek, Brigita, 2004: *Najlepši slovenski miti in legende*. Ljubljana: Mladinska knjiga. 78.

Lainšček, Feri, 2013: *Orkester za poljube*. Ljubljana: Študentska založba. 167.

Macuh, Peter, 2000: *Drava nekoč in danes*. Maribor: Založba Obzorja.

Matjašič, Marjan, 2020: *In zasvetila je luč: Drava in gradnja njenih osmih elektrarn v 20. stoletju*. Maribor: Muzej narodne osvoboditve.

Novak, Gregor, 2019: *Stoletje hidroelektrarn na reki Dravi, zgodovina dravskih hidroelektrarn med Dravogradom in Mariborom*. Maribor: Znanstvenoraziskovalni inštitut dr. Franceta Kovačiča.

Partljič, Tone, 1996: *Dupleška mornarica*. Ljubljana: Pisanica. 11–12.

—, 2000: Drava kot motiv v nekaterih slovenskih literarnih delih. *Drava nekoč in danes*. Maribor: Založba Obzorja. 259–266.

Pergar, Saša, 2005: *Pravljica o Dravi*. Vrzenec: Založba Ajda.

Praper, Jože, 2011: *Drava, Dravčani*. Vuzenica: Društvo upokojencev DEM.

Radovanovič, Sašo, in Šmon, Marjan, 2011: *Drava*. Ljubljana: Založba Ostroga.

—, 2011: *Dravske elektrarne Maribor*. Ljubljana: Založba Ostroga.

Tomažič, Jože, 1990: *Pohorske bajke*. Celje: Mohorjeva družba. 48–65.

Zavrnik, Braco, 2017: *Hidroelektrarna Fala: 100 let zelene energije*. Maribor: Umetniški kabinet Primož Premzl.

Proizvodni objekti



⇒ Hidroelektrarna
Dravograd



Začetek obratovanja: Prvi agregat 1943, drugi agregat 1944, tretji agregat 1945 **Tip elektrarne:** Pretočna elektrarna v rečni strugi
Letna proizvodnja: 142 GWh **Moč na pragu:** 26,2 MW **Število agregatov:** 3 **Nazivni pretok turbin:** 405 m³/s **Obnova:** 1994 do 2000

⇒ Hidroelektrarna
Vuzenica



Začetek obratovanja: Prvi agregat 1953, drugi in tretji agregat 1957 **Tip elektrarne:** Pretočna elektrarna v rečni strugi
Letna proizvodnja: 247 GWh **Moč na pragu:** 55,6 MW **Število agregatov:** 3 **Nazivni pretok turbin:** 550 m³/s **Obnova:** 1994 do 2000

⇒ Hidroelektrarna
Vuhred



Začetek obratovanja: Prvi in drugi agregat 1956, tretji agregat 1958 **Tip elektrarne:** Pretočna elektrarna v rečni strugi
Letna proizvodnja: 297 GWh **Moč na pragu:** 72,3 MW **Število agregatov:** 3 **Nazivni pretok turbin:** 550 m³/s **Obnova:** 2000 do 2005

⇒ Hidroelektrarna
Ožbalt



Začetek obratovanja: Prvi agregat 1960, drugi agregat 1961, tretji agregat 1962 **Tip elektrarne:** Pretočna elektrarna v rečni strugi
Letna proizvodnja: 305 GWh **Moč na pragu:** 73,2 MW **Število agregatov:** 3 **Nazivni pretok turbin:** 550 m³/s **Obnova:** 2000 do 2005

⇒ Hidroelektrarna Fala



Začetek obratovanja: Prvih pet agregatov 1918 (iz obratovanja so bili izločeni prvi, drugi in tretji leta 1990, četrti in peti pa 1991), šesti 1925, sedmi 1931 (oba izločena iz obratovanja prav tako 1991), osmi agregat 1977, deveti in deseti pa 1991. **Tip elektrarne:** Pretočna elektrarna v rečni strugi **Letna proizvodnja:** 206 GWh **Moč na pragu:** 58 MW **Število agregatov:** 3 **Nazivni pretok turbin:** 525 m³/s **Obnova:** 1987 do 1995

Najstarejša hidroelektrarna na celotnem toku reke Drave in najstarejša slovenska, velika, še delujoča hidroelektrarna

Leta 1986 je bila hidroelektrarna Fala zaradi tehničnih in arhitekturnih kvalitet razglašena za tehnični spomenik lokalnega pomena, leta 2008 pa je bila z odlokom Vlade Republike Slovenije razglašena za kulturni spomenik državnega pomena. Za obisk muzeja hidroelektrarne Fala preverite www.dem.si

⇒ Hidroelektrarna Mariborski otok



Začetek obratovanja: Prvi agregat 1948, drugi agregat 1953, tretji agregat 1960 **Tip elektrarne:** Pretočna elektrarna v rečni strugi **Letna proizvodnja:** 270 GWh **Moč na pragu:** 60 MW **Število agregatov:** 3 **Nazivni pretok turbin:** 550 m³/s **Obnova:** 1994 do 2000

⇒ Hidroelektrarna Zlatoličje



Začetek obratovanja: Prvi agregat 1968, drugi agregat 1969 **Tip elektrarne:** Derivacijska elektrarna (kanal) **Letna proizvodnja:** 577 GWh **Moč na pragu:** 136 MW **Število agregatov:** 2 **Nazivni pretok turbin:** 530 m³/s **Obnova:** 2007 do 2013 Jez Melje je bil dograjen leta 1968, ima šest pretočnih polj.

⇒ Hidroelektrarna Formin



Začetek obratovanja: Prvi in drugi agregat 1978 **Tip elektrarne:** Derivacijska elektrarna (kanal) **Letna proizvodnja:** 584 GWh **Moč na pragu:** 116 MW **Število agregatov:** 2 **Nazivni pretok turbin:** 500 m³/s **Obnova:** Elektrarna še ni bila obnovljena Jez Markovci je bil dograjen leta 1978, ima šest pretočnih polj.

⇒ Mala hidroelektrarna
Ruše



Začetek obratovanja: 2012 **Tip elektrarne:** Derivacijska elektrarna (tlačni cevovod) **Letna proizvodnja:** 0,530 GWh **Moč na pragu:** 0,11 MW
Število agregatov: 2 **Nazivni pretok turbin:** 1,40 m³/s

⇒ Jez in mala hidroelektrarna
Melje



Začetek obratovanja: 2008/09 **Tip elektrarne:** Pretočna elektrarna v rečni strugi **Letna proizvodnja:** 8,690 GWh **Moč na pragu:** 2,26 MW
Število agregatov: 2 **Nazivni pretok turbin:** 33,00 m³/s

⇒ Jez in mali hidroelektrarni
Markovci in Rogoznica



MARKOVCI
Začetek obratovanja: 2012 **Tip elektrarne:** Pretočna elektrarna v rečni strugi **Letna proizvodnja:** 4,320 GWh
Moč na pragu: 0,900 MW **Število agregatov:** 2 **Nazivni pretok turbin:** 29,75 m³/s

ROGOZNICA
Začetek obratovanja: 2019 **Tip elektrarne:** Pretočna elektrarna v rečni strugi **Letna proizvodnja:** 0,12 GWh **Moč na pragu:** 0,023 MW
Število agregatov: 2 **Nazivni pretok turbin:** 1,14 m³/s

⇒ Mala hidroelektrarna
Ceršak



Začetek obratovanja: 1936; v okviru družbe DEM deluje od leta 2005 **Tip elektrarne:** Derivacijska elektrarna (kanal) **Letna proizvodnja:** 4,74 GWh
Moč na pragu: 0,650 MW **Število agregatov:** 3 **Nazivni pretok turbin:** 10,00 m³/s

⇒ **Sončna elektrarna
Dravograd**

Začetek obratovanja: 2012 **Letna proizvodnja:** 0,042 GWh **Moč na pragu:** 0,041 MW

⇒ **Sončna elektrarna
OCV 3**

Začetek obratovanja: 2012 **Letna proizvodnja:** 0,028 GWh **Moč na pragu:** 0,026 MW

⇒ **Sončna elektrarna
Zlatoličje**

Začetek obratovanja: 2011 **Letna proizvodnja:** 0,893 GWh **Moč na pragu:** 0,777 MW

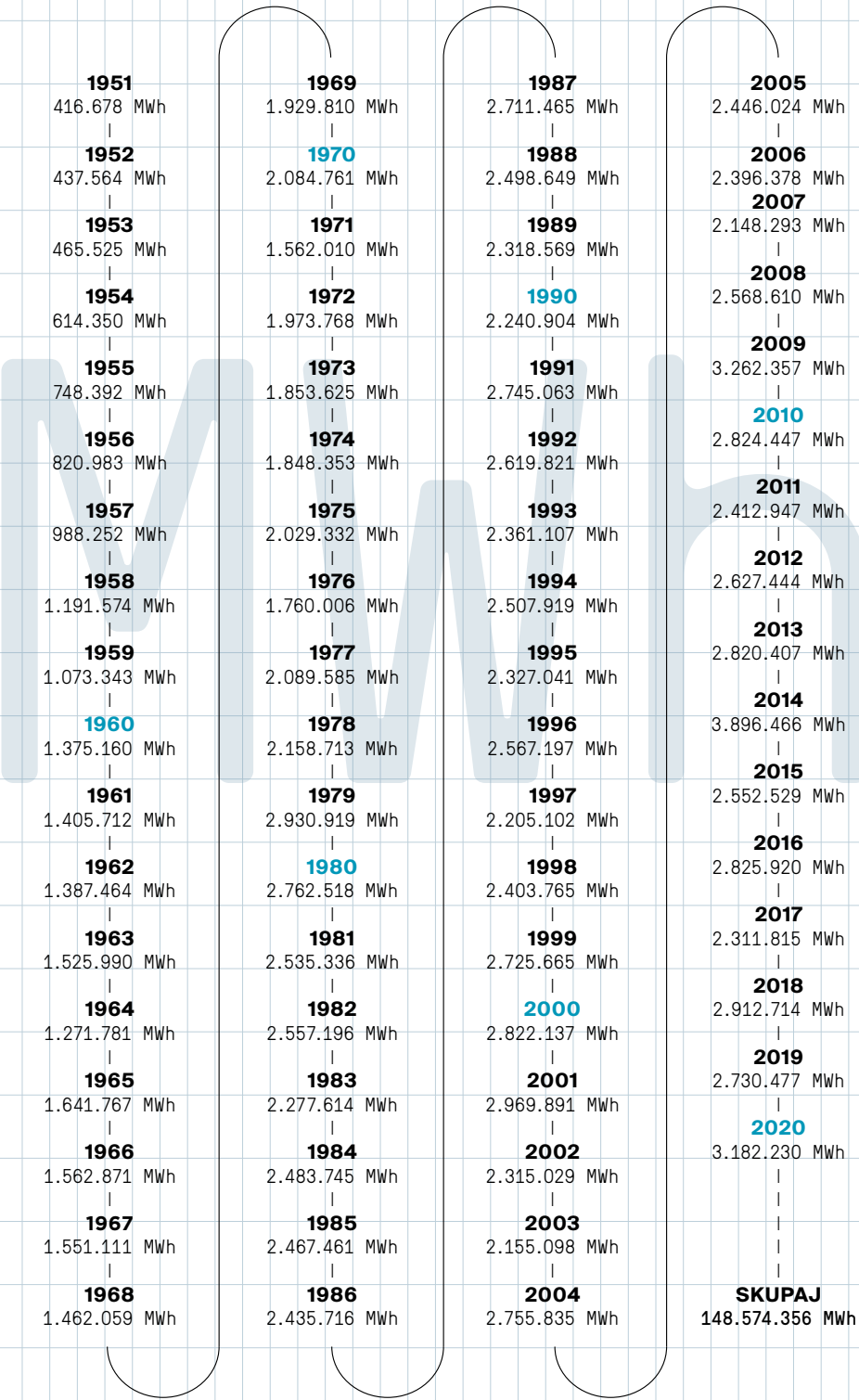
⇒ **Sončna elektrarna
Formin**

Začetek obratovanja: 2012 **Letna proizvodnja:** 0,123 GWh **Moč na pragu:** 0,112 MW

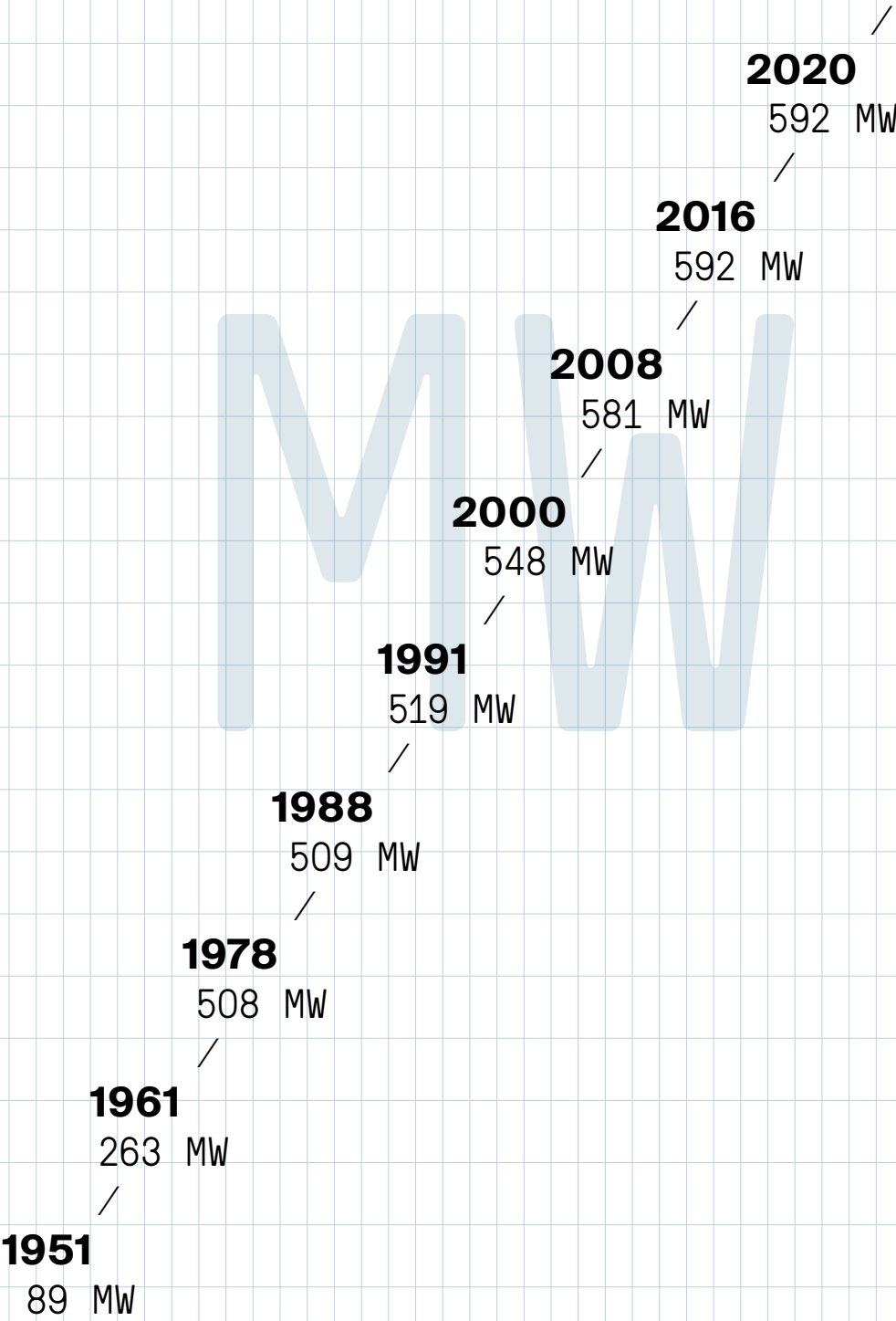
**Proizvodnja
električne energije
in porast moči
skozi čas**



Proizvodnja električne energije 1951–2020
Dravske elektrarne Maribor



Porast moči 1951–2020
Dravske elektrarne Maribor



DRAVSKE ELEKTRARNE MARIBOR

70 let

Uvodnik

Majna Šilih

Besedilo

Janja Vidmar

Fotografije

Gero Angleitner, Albin Bezjak, Bogdan Bricelj,
Mihael Brunčko, Dušan Gajšek, Leon Gobec,
Darko Gosak, Darko Jakovac, Metka Kavčič,
Janko Keček, Sandi Kelc, Anita Kirbiš,
Daniel Kodrič, Teodor Lah, Uroš Lesnik,
Matjaž Malenšek, Dani Mauko, Tea Melin,
Matej Podrekar, Breda Prešern,
Branimir Ritonja, Bojan Šenet, Rok Štirm,
Stanko Toth, Teodor Veingerl, Bernard Veršič,
Darja Vizjak, Miro Vlašič, Rasta Vrečko,
Matjaž Wenzel in arhiv DEM

Uredila

Majna Šilih in Primož Premzl

Lektoriranje

Darja Tasič

Grafično oblikovanje in prelom

Matjaž Wenzel / MILIMETER

Tisk in vezava

Florjančič tisk, Maribor

Natisnjeno na papirju

Condat matt Périgord 150 g/m², 1,1 vol.

Naklada

1200 izvodov, prva izdaja

Izdale

Dravske elektrarne Maribor

Založil

Umetniški kabinet Primož Premzl

2021

© 2021 by Umetniški kabinet Primož Premzl, Dravske elektrarne Maribor in avtorji fotografij

V skladu z določili Zakona o avtorskih in sorodnih pravicah so brez pisnega dovoljenja avtorjev, založnika, izdajateljev in avtorjev fotografij prepovedani ponatis, uporaba slikovnega gradiva, radijska distribucija, fotokopiranje in druge oblike reproduciranja ter shranjevanje v elektronski obliki v kakršnekoli obsegu.

Naslovnica

Albin Beziak. *Ptice na Ptuiškem jezeru*

