
Ljubljana in Sava: možne razsežnosti izgradnje hidroenergetskih objektov na Savi v Ljubljani

Author(s): Andrej GULIČ

Source: *Urbani Izziv*, No. 12/13 (junij 1990), pp. 7-13

Published by: Urbanistični inštitut Republike Slovenije

Stable URL: <https://www.jstor.org/stable/44180532>

Accessed: 07-09-2018 11:08 UTC

JSTOR is a not-for-profit service that helps scholars, researchers, and students discover, use, and build upon a wide range of content in a trusted digital archive. We use information technology and tools to increase productivity and facilitate new forms of scholarship. For more information about JSTOR, please contact support@jstor.org.

Your use of the JSTOR archive indicates your acceptance of the Terms & Conditions of Use, available at <https://about.jstor.org/terms>



This article is licensed under a Attribution 4.0 International (CC BY 4.0). To view a copy of this license, visit <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.



JSTOR

Urbanistični inštitut Republike Slovenije is collaborating with JSTOR to digitize, preserve and extend access to *Urbani Izziv*

Andrej GULIČ

Ljubljana in Sava: možne razsežnosti izgradnje hidroenergetskih objektov na Savi v Ljubljani

Povzetek. Zaradi uresničevanja industrijske paradigme družbenega razvoja, ki povzroča značilen splošni mačehovski odnos do naravnega okolja, zaradi neustrezne družbene organiziranosti in zaradi velike deklarativnosti planskih usmeritev se je stvarnost in podoba reke Save v Ljubljani spremenila v množico individualiziranih in protislovnih izkušenj. Le-te so nastajale in še vedno nastajajo z uresničevanjem različnih interesov v tem prostoru, opredeljenem z raznovrstnimi ekonomskimi, socialnimi in kulturnimi okviri. Zadnji element v tem protislovnem procesu so prispevale obujene zahteve za izgradnjo hidroenergetskih objektov na Savi v Ljubljani.

Namesto uvoda

Že dalj časa zapletena ekološka situacija v Sloveniji, ki jo poleg ostalih dejavnikov sooblikuje proizvodnja električne energije v termoenergetskih objektih in strah pred možno ekološko katastrofo edine domače jedrske elektrarne, je ponovno postavila v ospredje vprašanja energetskega izkoriščanja nekaterih slovenskih vodotokov.

Pred nekaj leti so bili tako iz arhivov potegnjeni močno zaprašeni projekti, ki načrtujejo optimalno hidroenergetsko rabo glavnih slovenskih vodotokov (Sava, Mura). Toda kljub izraziti naglici "varuhov" interesov slovenske energetike (beri: Elektrogospodarstva Slovenije) pri čimprejšnji družbeni verifikaciji nove strategije dolgoročnega energetskega razvoja republike se je javnost ustrezno kritično odzvala. Zavrnila je ponujene enostranske in ekološko vprašljive projekte ter zahtevala celovito proučitev vseh vplivov in posledic, ki bi jih povzročila potencialna izgradnja hidroenergetskih sistemov*.

Na ta izziv je tako kot v številnih primerih doslej (Soča, Cerkljansko jezero, Bled, Mura) reagiral Ur-

banistični inštitut SRS, ki je poleg kritičnih ocen oblikoval strokovne predloge za drugačne in družbeno sprejemljivejše rešitve.

Takšen odnos nam je uspelo uveljaviti tudi v okviru strokovnega vodenja 1. faze zahtevnega interdisciplinarnega projekta Sava-Ljubljana, v katerem je Urbanistični inštitut SRS (Marjan Debelak, Andrej Gulič) skupaj z ostalimi sodelujočimi inštitucijami proučil potencialne vplive in posledice izgradnje hidroenergetskih objektov na Savi v Ljubljani**.

Osnovno izhodišče projekta je bilo iskanje načinov in poti za dopolnjujočo rabo savskega prostora v Ljubljani v smeri razvoja širših mestotvornih dejavnosti in proizvodnje električne energije. V ta namen smo poleg treh izhodiščnih ter ekološko in urbanistično problematičnih variantnih rešitev oblikovali dodatnih devet variantnih modelov, med katerimi smo v končni fazi izbrali strokovno najbolj sprejemljivega.

Toda namen tega prispevka ni predstavitev rezultatov projekta, temveč le nekaterih sociološko-prostorskih razmišljanj, ki so nas vodila pri delu in pri izboru najbolj ustrezne variante.

Pomen Save v razvoju Ljubljane

Ne da bi se spuščali v podroben zgodovinski prikaz načinov rabe in pomena, ki ga je imela reka Sava s svojim zalednim območjem za razvoj mesta Ljubljane in kvaliteto življenja njenih prebivalcev, bomo tukaj vsebinsko predstavili nekatere razvojne momente, ki so po svoje opredeljevali različna obdobja rabe tega prostora po drugi svetovni vojni.

Pri tem bomo izhajali iz vloge in pomena reke Save v procesu "produkcije mesta", ki ga lahko v najširšem pomenu besede opredelimo kot:

1. način družbene produkcije, ki opredeljuje širše družbene osnove za gradnjo mesta,
2. način gradnje mesta oziroma urbanizem,
3. način njegovega vsakdanjega delovanja.

Vloga Save v načinu družbene produkcije mesta Ljubljane: Za naše celotno povojno obdobje družbenega razvoja, ki ga označuje hiter proces klasične industrializacije in urbanizacije, je poleg vseh znanih prostorskih transformacij značilna visoka stopnja izkoriščanja razpoložljivih naravnih virov, med katerimi zavzemajo vodni viri še posebej pomembno mesto. To velja tudi za Savo, ki je z vsemi svojimi pritoki na območju Ljubljane in širše v tem obdobju prevzemala in še vedno prevzema dve nasprotujoči si funkciji:

1. funkcijo najbolj pomembnega vira bogatenja podtalnice (Ljubljansko in Sorško polje), ki je osnovni pogoj nemotnega poteka procesa produkcije in reprodukcije grajenega okolja in življenja ljudi v njem,
2. funkcijo najbolj pomembne krožne poti za odvajanje odvečnih in pretežno neočiščenih snovi iz proizvodnega procesa in bivalnih okolij.

Rezultati takšne nesmotrne rabe Save so danes več kot očitni in se izražajo v visoki stopnji onesnaženosti vode (med 3. in 4. kategorijo), v onesnaženju in degradaciji rečnih bregov in širšega okolja, v ogrožanju količine in kakovosti podtalnice, v

ogrožanju obstoječih vodnih in kopenskih ekosistemov itd.

Poleg teh dveh nasprotujočih si funkcij pa se Savi v Ljubljani v prihodnjem obdobju obeta še tretja funkcija rabe njenega vodnega potenciala - pridobivanje električne energije. Le-ta naj bi vplivala na izboljšanje energetske oskrbe ljubljanskega in slovenskega gospodarstva ter je istočasno predstavljala pogoj za začetek sanacije njene neustrezne vodnogospodarske rabe.

Odnos do Save v urbanizmu mesta Ljubljane: V nasprotju z dejanskim pomenom in rabo Save v procesu družbene produkcije mesta Ljubljane je bilo v tem obdobju veliko poskusov strokovnih in planskih opredelitev, ki jih lahko v najširšem pomenu besede označimo kot funkcionalistični urbanizem. Ta je temu območju dajal ustreznejšo vodnogospodarsko funkcijo (utrjevanje brežin in izgradnja pragov v strugi zaradi preprečitve poplav in erozije rečnega dna), funkcijo zelenih površin s športno-rekreacijskimi objekti in napravami in ne nazadnje funkcijo pridobivanja električne energije.

Tako je Generalni plan urbanističnega razvoja Ljubljane iz leta 1965 načrtal na skoraj celotnem proučevanem območju, točneje: od Sore do sotočja Save in Ljubljanice, meje ožjega rekreacijskega pasu in v njem opredelil lokacije za posamezne športno - rekreacijske dejavnosti (centralni športni park na Ježici, avtodrom in dirkališče za spidvej v Sneberju, hipodrom na Ježici, veslanje na divjih vodah v Tacnu) (5).

Značilna za ta planski dokument in za celotno obdobje je monofunkcionalna (športno-rekreacijska) raba tega dela mestnega prostora, ki je najbolj izražena s stališčem, "da je treba preprečiti vsakršno nadaljnjo izgradnjo, ki ni v skladu s funkcionalnimi potrebami rekreacijskega območja, oziroma izolirati obstoječe prodore mesta s primernimi zavesami zelenja" (9).

V dolgoročnem planu občin in mesta Ljubljane (7) je bila monofunkcionalna raba tega prostora precej bolj omiljena, če že ne odpravljena. To

izhaja iz naslednjih planskih usmeritev:

1. opredelitev območij v proučevanju, ki naj bi v prej enotno načrtovanem in neprekinjenem pasu ob Savi vključile nove potencialne površine za naselitev (Tomačevski prod) in hidroenergetsko rabo vodotoka (lokacije hidroelektrarn pri Tacnu, Ježici, Šentjakobu in Zalogu)(7),

2. zoženje ožjega rekreacijskega pasu ob Savi na območje od Šmarne gore do Črnuč ter na trojno sotočje Save, Ljubljance in Kamniške Bistrice (7),

3. spremembe dosedanje rasti Ljubljane, ki je pretežno potekala od mestnega središča navzven v zasnovo policentrične aglomeracije vseh naselij in mest v območju ljubljanskih občin in širšem regionalnem prostoru in v kateri bo imelo v razvoju vsako naselje svojo vlogo in funkcijo, to velja predvsem za razvoj pomembnejših lokalnih središč (Gameljne, Šentjakob, Črnuče), lokalnih središč (Tacen, Pirniče, Sora, Preska, Zalog, Dolsko) in manjših lokalnih središč (Šmartno pod Šmarno goro, Stanežiče, Vižmarje, Sneberje, Beričevo, Nadgorica, Savlje) (8).

Uresničevanje teh planskih usmeritev bi bistveno vplivalo na spreminjanje vrednosti in pomena obsavskega prostora, saj bi Sava dokončno postala sestavni del grajenega okolja Ljubljane. Na ta način bi verjetno prišlo do spremembe sedanje označbe reke "Sava pri Ljubljani" v označbo "Sava v Ljubljani".

Vloga Save v vsakdanjem življenju mesta Ljubljane

V vsakdanjem življenju mesta pa je raba obsavskega prostora ubirala drugačne poti.

Potem ko je sredi 60. let Sava s svojimi brežinami zaradi povečanja onesnaženosti vode in izboljšanja prometne dostopnosti oddaljenejših krajev izgubila prvotno privlačnost, je kot sorazmerno zapuščen in neopredeljen prostor v nikogaršnji (beri: v družbeni) lasti postala po-

memben vir individualnega in skupinskega izkoriščanja.

Če izvzamemo organizirano ribištvo in oddih maloštevilnih občanov (sprehodi, pikniki), so vse ostale dejavnosti spreminjale podobo tega prostora, nekatere izmed njih pa celo dodatno slabšale že ogroženo naravno ravnotežje. To velja predvsem za:

1. nelegalno izgradnjo bivalnih enot (barakarsko naselje Tomačevo), ki z neurejenim odlaganjem odpadkov in fekalnih odplak neposredno ogrožajo podtalnico in predstavljajo potencialno žarišče epidemičnih okužb

2. nelegalna odlagališča smeti, ki jih je mogoče najti na celotnem proučevanem območju,

3. nelegalno pranje avtomobilov,

4. nelegalno pridobivanje peska in mivke iz rečne struge,

5. (ne)legalno vrtilčkarstvo, ki sicer predstavlja pomemben dopolnilni vir prehrane in (ali) rekreacije vse širših slojev prebivalstva, ki pa lahko ima zaradi svoje neorganiziranosti, negativne posledice za podtalnico,

6. (ne)legalne aktivnosti posameznih krajevnih skupnosti pri koncipiranju in izgradnji posameznih lokalnih športno-rekreacijskih centrov.

Tako se je zaradi uresničevanja industrijske paradigme družbenega razvoja, za katero je značilen splošen mačehovski odnos do naravnega okolja, zaradi neustrezne družbene organiziranosti in visoke deklarativnosti planskih usmeritev podoba Save spremenila v veliko število konfliktnih individualiziranih in skupinskih podob, ki so nastajale in še vedno nastajajo ob različnih izkušnjah in dejavnostih v tem prostoru, opredeljene z različnim socialnim in kulturnim okvirom.

Sedanja raba Save in njenega zalednega območja v očeh lokalnega prebivalstva

Načine pretekle in sedanje rabe Save in njenega zalednega območja smo

deloma predstavili v prejšnjem poglavju, kjer smo obravnavali vlogo in pomen Save v razvoju Ljubljane. Tukaj se bomo osredotočili predvsem na predstavitev tistih informacij, ki smo jih prejeli na skupinskih pogovorih s predstavniki prizadetih krajevnih skupnosti.

Skupne ugotovitve s teh pogovorov so naslednje:

1. pomanjkljiva ali napačna informiranost o ključnih značilnostih načrtovanih hidroenergetskih posegov v proučevano območje; ta ugotovitev velja predvsem za obveščeno/seznanjenost za vse obstoječe projekte (10, 6, 2, 1).
2. "realistična" ekološka zavest, ki se izraža v visoki stopnji kritičnosti do variante optimalne energetske rabe Save (IBE, 1979) predvsem zaradi potencialno previsokega dviga podtalnice, sprememb v mikroklimi, poplavljanju kmetijskih zemljišč ter stanovanjskih in gospodarskih objektov ter v zavesti, da je hidroenergetski potencial Save potrebno izkoristiti, vendar na družbeno optimalen način v obstoječi rečni strugi,
3. splošna nezaupljivost do strokovnih rešitev in predlogov ter bojazen pred neustrezno gradbeno izvedbo izbrane variantne rešitve; zato se še posebej zahteva opredeljeno odgovornost inštitucij in posameznikov, ki bodo predlagali strokovne rešitve,
4. stočasno pa prihaja do horizontalnega povezovanja nekaterih krajevnih skupnosti (Šentjakob - Podgorica, Beričevo, Dol, Dolsko) celo iz dveh občin (Ljubljana Bežigrad in Ljubljana Moste-Polje), ki edino na ta način vidijo možnosti za realizacijo svojih stališč in predlogov glede načrtovanih lokacij infrastrukturnih objektov (hidroenergetski objekti, obvozna tovorna proga, toplarna).

Razvojne možnosti rabe Save in njenega zalednega območja

Pri definiranju zasnove rabe tega prostora se pojavljata dva odločilna dejavnika, ki sta vsak zase usmerjena

k iskanju najbolj ustrezne poti in načinov za prostorsko realizacijo. Zaradi te njihove značilnosti jih tukaj pogojno imenujemo:

1. energetske optimum,
2. mestni optimum.

Izraz **energetski optimum** uporabljamo kot sintetični izraz za opis celovitih strokovnih prizadevanj, da se proučevani odsek Save od Medvod do Zaloga maksimalno energetske izrabi v skladu z obstoječimi naravnimi možnostmi (ta energetske optimum zaenkrat predstavlja varianta /IBE, 1979/, čeprav se že sedaj avtorji od nje vse bolj ograjujejo). Pri opredeljevanju energetskega optimuma se kot zelo pomemben dopolnjujoči dejavnik pojavlja vodno gospodarstvo, ki skuša povezati interes za hidroenergetsko izrabo Save z interesom za regulacijo njene struge in pritokov in tako reševati osnovne probleme, kot so obilnejše in kakovostnejše bogatenje podtalnice ter zavarovanje zaledja pred poplavami.

Izraz **mestni optimum** uporabljamo kot sintetični izraz za opis vseh obstoječih in uresničljivih kvalitet naravnega okolja, mestotvornih dejavnosti in vrednot, ki proučevani odsek Save od Medvod do Zaloga najbolj približajo potrebam in interesom večine Ljubljančanov. Uresničljive kvalitete se nanašajo na predvideno izboljšavo danes degradiranih elementov naravnega okolja (izboljšava kvalitete rečne vode in sanacija brežin).

Med obema optimumoma pa seveda obstaja določeno število možnih variantnih rešitev, ki se približujejo bodisi enemu bodisi drugemu optimumu.

Pri tem se seveda takoj postavi vprašanje, na kakšen način ovrednotiti elemente, ki jih vsebujeta oba optimuma in med njima izbrane variantne rešitve.

Medtem ko za energetske optimum velja, da je bolj ali manj kvantitativno opredeljiv, ker so finančni stroški in koristi pri izgradnji in obratovanju hidroenergetskih objektov za potrebe proizvodnje električne energije in vodnega gospodarstva izračunljivi,

je situacija pri mestnem optimumu popolnoma drugačna.

Mestni optimum je, tako kot smo ga definirali, težko, če že ne nemogoče kvantitativno opredeliti, in to predvsem zaradi dveh skupin dejavnikov:

1. zaradi prisotnosti treh različnih, vendar medsebojno povezanih družbeno-prostorskih stvarnosti:

- vrednosti naravnega in kulturnega okolja,

- prisotnosti in potreb nadaljnjega razvoja mestotvornih dejavnosti,

- podobe tega prostora in z njim povezanih človeških vrednot, ki se ne morejo kvantitativno (denarno) ovrednotiti niti kot posamezne cnote niti kot njihov skupek;

2. zaradi nedorečenosti oz. neprisotnosti treh potencialnih merilnih instrumentov:

- dolgoročni plan občin in mesta Ljubljana, ki celotno območje večinoma na grobo opredeli kot območje hidroenergetske rabe ter kot razvojna območja po letu 2000,

- neupoštevanje zakonitosti in vrednosti mestne rente,

- pomanjkanje javnomnenjske raziskave.

V takšni situaciji je potrebno mestni optimum kvalitativno opredeliti na osnovi upoštevanja značilnosti obstoječega in predvidenega stanja tudi po letu 2000. Ker v tem trenutku še vedno ne razpolagamo z rezultati ostalih delovnih področij, ki bodo v svojem okviru opredelile osnove za najbolj ustrezno rabo tega prostora, bomo varianto mestnega optimuma delovno opredelili takole: to je tista varianta rabe Save in njenega zalednega območja, ki prekinja načrtovano verigo hidrocentral ter v celoti ohranja odsek od Medvod do Zalo-ga in ga z ustreznimi hidrotehničnimi posegi (pragovi, nasipi) uredi in zavaruje.

Splošni razlogi za takšno varianto so naslednji:

1. ohranjanje in izboljšava sorazmerno naravnega videza tega dela vodotoka z bližnjim okoljem vred,

2. ohranjanje in izboljšava obstoječih naravnih razmer v vodnih in kopenskih ekosistemih,

3. preprečitev slabšanja klimatskih značilnosti okolja,

4. zagotovitev nemotenega napajanja podtalnice,

5. ohranjanje možnosti za nadaljnji razvoj športov in rekreacije na savski vodi v naravnem padcu,

6. ohranjanje obstoječih kmetijskih in gozdnih površin,

7. ohranjanje in zavarovanje vseh obstoječih stanovanjskih in gospodarskih objektov,

8. ohranjanje in izboljšava obstoječih ribolovnih možnosti,

9. ohranjanje možnosti za rabo tega prostora še za druge namene (npr. za stanovanjsko gradnjo, centralne funkcije itd.).

Med obema variantama mestnega in energetskega optimumoma obstaja več variantnih rešitev, ki se jima kompromisno približujejo oz. oddaljujejo, vendar jih v tem okviru ne bomo prikazali.

Zaključne ugotovitve in opredelitev determinant razvoja

Če poskušamo na kratko povzeti ugotovitve, do katerih smo prišli pri sociološko - prostorski analizi in vrednotenju vloge Save in njenega zalednega območja v "produkciji mesta" Ljubljane, lahko ugotovimo, da gre za prostor, v katerem se konfliktno srečujejo različni družbeni interesi in dejavniki:

1. Sava predstavlja najbolj pomemben vir bogatenja podtalnice in istočasno osnovni vodotok za odplakovanje neočiščenih snovi iz proizvodnega procesa in bivalnih okolij,

2. Sava s svojim zalednim območjem predstavlja na celotnem ljubljanskem odseku oz. na posameznih delih tega odseka visoko ovrednoten prostor za bodoči razvoj in lokacijo turistično- rekreacijskih dejavnosti, poselitev, produkcijo hrane, lokacijo večjih infrastrukturnih objektov in rabo vodne energije,

3. Sava s svojim zalednim območjem in z nekaterimi še vedno ohranjenimi

naravnimi kvalitetami predstavlja prostor, v katerem se pri njegovi vsakdanji rabi srečujejo številni individualni in lokalni interesi, ki ta prostor jemljejo kot dobrino kolektivne konzumpcije (črne gradnje, odlagališča smeti, črpanje mivke, vrtički, rekreacijski objekti itd.).

Sedaj pa je potrebno ta za različne smotre rabljeni in namenjeni prostor razvojno opredeliti in prostorsko strukturirati, da bo optimalno izrabil razpoložljive naravne in ustvarjene dobrine ter minimaliziral družbene konflikte.

Zato v tem prispevku predlagamo opredelitev analitičnega okvira za proučevanje današnjih in predvidenih razvojnih elementov, ki ga definirata dva dejavnika - energetska in mestni optimum - med katerima bo upoštevano določeno število možnih variantnih rešitev, ki se bodo glede na svoj značaj približevale bodisi enemu bodisi drugemu optimumu.

Pri opredelitvi determinant razvoja proučevanega prostora v tem prispevku izhajamo iz naslednje definicije determinant: Determinante razvoja so tisti razvojni dejavniki, ki morajo biti zaradi svojih ugotovljenih posebnih in pomembnih lastnosti, v celoti ali deloma upoštevani pri načrtovanju razvoja določenega odseka Save. Pri tem se lahko determinante pojavljajo kot:

1. razvojne determinante, ki odločilno vplivajo na spreminjanje obstoječih družbenih, gospodarskih in prostorskih razmer,
2. omejitvene determinante, ki predstavljajo varovanje naravnih in ustvarjenih kvalitet in vrednot.

Dejstvo pa je, da se lahko določena dejavnost oz. danost, v odvisnosti od izbranih kriterijev pojavi bodisi kot razvojna bodisi kot omejitvena determinanta.

Pri predstavitvi determinant razvoja smo upoštevali štiri širša območja obravnave (odseke Save):

1. območje od Medvod do Tacna,
2. območje od Tacna do Ježice,
3. območje od Ježice do Šentjakoba,

4. območje od Šentjakoba do Zaloga (sotočje treh rek).

Ob tem moramo opozoriti, da se bodo izbrane determinante lahko prekrivale (izključevale) z determinantami, ki bodo opredeljene v okviru ostalih delovnih področij, to pa predvsem zaradi tega, ker smo v okviru sociološkega diskurza poskušali upoštevati vlogo Save in njenega zalednega območja v osnovnih dimenzijah "produkcije mesta" Ljubljane.

Območje od Medvod do Tacna:

- varovanje naravnih kvalitet in videza območja tacenskih brzic za razvoj vseh oblik rekreativnih in vrhunskih športov na divjih vodah z vsemi spremljajočimi objekti,
- zagotovitev vodnogospodarskega in športno-rekreacijskega minimuma vode v strugi,
- varovanje obstoječih kmetijskih in gozdnih površin na obeh rečnih terasah,

- varovanje obstoječih stanovanjskih objektov, ki se nahajajo v neposredni bližini obeh rečnih bregov,
- zavarovanje obstoječega lesenega mostu ("brvi") pri Mednem.

Območje od Tacna do Ježice:

- varovanje obstoječih kmetijskih površin in logov ob reki,
- zagotovitev vodnogospodarskega in športno-rekreacijskega minimuma vode v strugi,
- varovanje obstoječe krajinske podobe območja,
- razvoj turistično - rekreacijskih površin, objektov in naprav na področju Solzne doline pod Šmartnim.

Območje od Ježice do Šentjakoba:

- širitev grajenih struktur mesta na levi breg Save na celotnem območju med Črnučami in severno avtocestno vpadnico ter dopolnjevanje obstoječih grajenih struktur na desnem bregu Save od Ježice do Tomačevega; z uresničevanjem takšnih razvojnih tendenc bi se ustvarile razmere za oblikovanje nove podobe Ljubljane kot mesta na dveh rekah (Savi in Ljubljanici),
- sanacija ali odstranitev barakarskega naselja Tomačevo,

- razvoj turistično - rekreacijskih površin, objektov in naprav na območju Jarškega proda,
- zagotovitev vodnogospodarskega in športno-rekreacijskega minimuma vode v strugi,
- zavarovanje vodnega črpališča (Jarški prod).

Območje od Šentjakoba do Zaloga:

- varovanje obstoječih kmetijskih površin in logov ob reki,
- varovanje naravnih kvalitiet in sotočja treh rek z dopolnjevanjem z ustreznimi rekreacijskimi objekti (neposredno ob sotočju je predvidena lokacija Stadiona tehnične kulture),
- zagotovitev vodnogospodarskega minimuma vode v strugi,
- zavarovanje obstoječih kmetijskih površin.

Viri:

1. Breznik, M.: Vpliv geoloških, hidrogeoloških in geohidroloških danosti na lokacije hidroelektrarn na Savi med Medvodami in Zalogom. FAGG, Laboratorij za mehaniko tekočin, Ljubljana, 1987.
2. Brilly, M.: Variante hidroenergetske izrabe Save od Zaloga do Tacna. FAGG, Laboratorij za mehaniko tekočin, Ljubljana, 1986.
3. Debelak, M., A. Gulič: SAVA - LJUBLJANA - Študija o možnostih in pogojih izgradnje hidroenergetskih in vodnogospo-

darskih objektov na Savi v Ljubljani z opredelitvijo vplivov in posledic take rabe na urejanje prostora in varstvo okolja v območju ljubljanskih občin, UI SRS, Ljubljana, 1987.

4. Gulič, A.: Podfaza Delovne hipoteze v okviru delovnega področja Sociologija raziskovalnega projekta SAVA - LJUBLJANA, UI SRS, Ljubljana, 1987.

5. GUP - Generalni plan urbanističnega razvoja Ljubljane. Osnutek za javno razpravo, I.U.Z., Ljubljana, 1965.

6. Projekt energetske izrabe Save - "Savska veriga". IBI, Ljubljana, 1979.

7. Ljubljana 2000: Osnutek dolgoročnega plana občin in mesta Ljubljana za obdobje 1986-2000. Delegatsko gradivo, št.30, 12. 2. 1985, Ljubljana, 1985.

8. Ljubljana 2000 - Predlog dolgoročnega plana občin in mesta Ljubljana za obdobje 1986 - 2000. Delegatsko gradivo, št.37, 9.11.1985, Ljubljana, 1985.

9. Sršen, V.: Rekreacijski pas ob Savi (J. Berdajs, J. Vovk. ur.), I.U.Z., Ljubljana, 1963.

10. Šlebinger: Idejni osnutek za vodnogospodarsko in energetska izgradnja Save od Radovljice do Bregane, Ljubljana, 1979.

mag. Andrej Gulič, dipl. soc.

* Glej stališča in sklepe problemske konference Ekologija, energija, varčevanje, Delavska enotnost, 1987, Ljubljana.

** M. Debelak, A. Gulič, 1987-88, Projekt SAVA - LJUBLJANA, UI SRS, Ljubljana.



PERNHART Marko: reprezentančni krajinski motiv Ljubljane s Savo ob vznožju Straškega hriba in pogledom na Šmarno goro ter Kamniškimi Alpami v ozadju.