

LETO VII

ŠTEV 5

DATUM 21. MAJ 1986

NAS' GLAS

POSEBNA IZDAJA ZA POSAVJE

»Mura je v moji deželi!« so napisali zagovorniki čiste, neokrnjene narave na lepake. Tudi rudniki v Mežici in zasavskih revirjih, tudi termoelektrarne so na različnih koncih NAŠE DEŽELE. Kako bi zagovorniki čiste narave pogledali, če bi tudi prebivalci iz okolice teh objektov ali velikih tovarn izjavili, da hočejo čisto deželo in da je treba vso to »onesnaževalno ropotijo« kar ustaviti?! Borimo se za to, da očistimo našo deželo, a na pameten način — z napredkom! To sicer pomeni, da bodo čistilne naprave terjale še več in dražjih investicij, a to smo dolžni našim potomcem.

Nikjer namreč ne piše, da moramo že danes posrebiti vso smetano profita, ki nam ga dajejo naravna bogastva. Nekaj moramo vložiti tudi za naprej kot kapital, sicer bo naša starost klavrna. Pač: taka bo, kakršno bo življenje v tistih časih za vse ljudi!

Zato se borimo za izgradnjo elektrarn na reki Savi! Zato, da bomo Savo očistili, da bomo na njenih urejenih bregovih zasadili parke, razvili vodne športe, da bomo prihranili vsako tono premoga, ki ne bo potrebna termoelektrarnam. V tej številki vam želimo predstaviti gradnjo energetske verige na Savi in njen vpliv na okolje. Povedati vam hočemo, da se z voljo da urediti in rešiti zelo veliko problemov, in da se da iz vsakega problema potegniti tudi kaj dobrega. Da bi vam projekt čim bolj približali, smo obiskali tudi HE Mavčice. Upamo, da smo svoj namen dosegli!

Tudi z elektrarnami se borimo za čisto Savo!



HE Mavčice z energetskega stališča ni velikan, je pa velikanski dosežek dela človeških rok! Poizkusna proizvodnja v njej že teče od 1. maja 1986, objekt pa bo izročen namenu 1. avgusta 1986, ko slavi občina Kranj praznik. (Foto. Goran ROVAN)

STRNJENA INFORMACIJA O GRADNJI HIDROELEKTRARN
V POSAVJU IN VPLIVIH TEGA POSEGA NA OKOLJE.



SODELOVANJE POSAVJA Z INVESTITORJEM SAVSKIH ELEKTRARN

Ustanovitev programskega sveta za Krško polje

Na pobudo Medobčinske gospodarske zbornice je Elektrogospodarstvo Slovenije posredovalo prve podatke o savskih elektrarnah januarja 1984. Potrdili so dobro pripravljenost tega projekta na tehnični ravni (tipizacija, unifikacija vseh stopenj hidroelektrarn) in precej slabšo z vidika prostorskih in ekoloških posledic za Posavje. Zato ta energetska naložba še ni bila primerna za uvrstitev v družbene plane laške in posavskih občin.

Iz zasnov nekaterih študij, ki jih je Elektrogospodarstvo posredovalo v obdobju januar—maj 1984, je bilo razvidno, da je ob izgradnji hidroelektrarn treba reševati tudi ostale naloge na področju gospodarstva in infrastrukture. Maja 1984 je strokovna skupina pri Medobčinski gospodarski zbornici določila nalogo Program urejanja kmetijskih zemljišč ob sp. Savi in sp. Krki ter izkoriščanja gramoznic z vidika gradnje savskih elektrarn. Tako sta bila že v samem začetku razmišljanj o sedanjem projektu Krško polje poleg programa za proizvodnjo več elektrike prisotna še programa za proizvodnjo več hrane in gramoznih materialov.

Nadaljnje študije, ki jih je naročilo Elektrogospodarstvo Slovenije, so natančneje razčlenile vplive oz. posledice v prostoru. Med najpomembnejšimi sta študiji: Vodnogospodarska ureditev Save na odseku D od Zidanega mosta do meje SRH (Vodnogospodarski inštitut

Ljubljana, predstavljena oktobra 1984) ter Študija o vplivih na urbana naselja in infrastrukturo (IBE Ljubljana, predstavljena decembra 1984).

Nekatere posledice so bile že ugotovljene, veliko pa je bilo še neznanih. Poleg tega so bili strokovnjaki enotnega mnenja, da je treba zagotoviti sočasen celovit razvoj, ki bo poleg energetske omogočil najboljšo možno izrabo naravnih danosti Posavja, t. j. spremenil čim več negativnih posledic izgradnje hidroelektrarn v pozitivne učinke. Vse to je zahtevalo določeno organizacijsko obliko sodelovanja z investorjem savskih elektrarn in združevanja razvojnih snovanj. Zato je bil junija 1984 ustanovljen Programski svet za Krško polje pri Medobčinski gospodarski zbornici za Posavje. (V Posavju ni posebne ustanove, ki bi se ukvarjala z regijskim razvojem oziroma planiranjem.)

Sestava Programskega sveta za Krško polje je taka, da zagotavlja tesno sodelovanje, usklajevanje ter stalen pretok informacij med gospodarskimi subjekti, upravnimi organi in družbenopolitičnimi skupnostmi. Za pripravo strokovnih podlag razvoja posameznih panog delujejo v njegovem okviru projektne skupine za vodno gospodarstvo, kmetijstvo, pridobivanje in predelavo gramozov, gozdarstvo, komunalno gospodarstvo in ceste, urejanje prostora in varstvo okolja ter za izkoriščanje naravne tople vode.

Doslej je k sodelovanju pritegnjenih blizu petdeset posavskih strokovnjakov, kar zagotavlja obdelavo projekta z vidika različnih strok.

Programski svet sodeluje tudi s strokovnimi inštituti ter interesnimi skupnostmi, kot so: Vodnogospodarski inštitut Ljubljana, Območna vodna skupnost Novo mesto, Geološki zavod SRS Ljubljana, Gozdarski inštitut Ljubljana, Zveza vodnih skupnosti SRS Ljubljana, Odbor za melioracije SRS, Republiška raziskovalna skupnost Ljubljana, Splošno združenje za kmetijstvo, Splošno združenje za energetiko, Splošno združenje za gradbeništvo.

Finančna sredstva za pripravo strokovnih zasnov ter izdelavo razvojno-raziskovalnih nalog zagotavljajo: Zveza vodnih skupnosti SRS, Območna vodna skupnost Dolenjske, investor savskih elektrarn, posamezne DO kot končni uporabniki raziskav, Medobčinska gospodarska zbornica, Republiška raziskovalna skupnost, Občinske raziskovalne skupnosti Posavja in kmetijsko-zemljiške skupnosti iz Posavja.

Pomembnejši dosežki v dosedanjem delu Programskega sveta

V poldrugem letu obstoja je Programski svet za Krško polje največ dela posvetil temeljitemu proučevanju že izdelanih študij investitorja in na tej podlagi odkrival najpomembnejše posledice izgradnje savskih elektrarn.

Za nekatere študije je organiziral širšo predstavitev, da bi se z njihovo vsebino



Posnetek savske struge HE Mavčice pri Kranju, kjer bo čelno jezero za hidroelektrarne v Posavju. Čelno jezero oskrbuje — kadar je to potrebno — z vodo vse ostale elektrarne v verigi. (Foto: Zdenko RACE)

seznanil kar največji krog ljudi.

Ob dejstvu, da bodo akumulacije potopile blizu 1000 ha kmetijskih površin, je Programski svet zavzel stališče, da zanje ne bi iskali nadomestitev, ampak bi uvedli intenzivno kmetijsko proizvodnjo na preostalih zemljiščih.

V letu 1985 so bili določeni razvojni programi posavskega območja (kmetijski, vodnogospodarski) uvrščeni v republiške planske dokumente za obdobje 1986—1990/2000 ter v Samoupravni sporazum o temeljih plana Zveze vodnih skupnosti SRS. Za izdelavo lokacijskih načrtov sta strokovno znanje združili obe posavski projektivni organizaciji, Savaprojekt in Region. Lani so bile oblikovane zasnove raziskovalnih nalog:

— o vplivu spremenjene podtalnice na gozdarstvo in posebej na Krakovski gozd,

— o kvantiteti in kvaliteti gramozov na Krškem polju,

— o vplivu akumulacij na izrabo geotermalnih voda,

— o vodnogospodarskem programu za sp. Savo in sp. Krko s proučitvijo namakanja, z bilanco in kvaliteto vode za namakanje,

— o programu intenzifikacije proizvodnje hrane na Krškem polju.

Prve štiri študije izdelujejo zunanji inštituti, zadnji program je konec 1985. leta izdelala skupina kmetijskih strokovnjakov iz Posavja. Poleg navedenega so se v preteklem letu začele intenzivne raziskave novih virov geotermalnih voda. Vrednost naročenih del in nalog znaša blizu 120 milijonov din.

Da bi s spoznanjem seznanili čim širši krog odgovornih ljudi v Posavju in za celovit razvoj spodbudili še druge nosilce, je Programski svet za Krško polje junija 1985 organiziral posvet o usklajevanju razvoja v Posavju ob gradnji hidroelektrarn.

Vzpodbuditi je bilo treba tudi ustrezno republiško koordinacijo zaradi usklajevanja ukrepov, potrebnih za sanacijo negativnih vplivov gradnje hidroelektrarn.

M. P.-A.

GRADNJA HIDROELEKTRARN V POSAVJU

Vprašajmo se najprej :

Je gradnja elektrarn v Sloveniji nujna ali ne?

O potrebnosti gradnje energetskih objektov slišimo v zadnem času v javnosti tako pritiskovna mnenja, da se v prvem trenutku lahko celo zmedemo. Je v resnici mogoče le s štednjo prihraniti že kratkoročno toliko energije, da nam dolga leta ne bo treba graditi elektrarn? Mogoče pa se zaradi zamud pri njihovi izgradnji oziroma zaradi pomanjkanja sredstev bližamo novemu energetskemu »mrku« in vsem stiskam, ki jih prinaša v industrijsko proizvodnjo in naše domove? Skušajmo se prebiti skozi labirint teh protislovnih stališč in najprej ugotovimo, koliko moči in energije bomo potrebovali v naslednjih desetletjih.

V Sloveniji bomo leta 1986 potrošili približno 10 milijard kilovatnih ur (KWh) električne energije. Njena poraba se podvoji približno vsakih 15 ali največ 20 let, zato bomo okrog leta 2000 potrošili že približno

19 milijard KWh!

Moč vseh porabnikov električne energije, ki jo potrebujejo istočasno, je danes približno 1 500 000 kilovatov (KW). Strokovnjaki elektrogospodarstva ocenjujejo, da bomo zaradi podvojitve v 15—20 letih potrebovali okoli leta 2000 že blizu

2 900 000 KW moči.

Električno energijo proizvajajo generatorji v elektrarnah. Leta 2000 bi njihova moč znašala:

- za pokrivanje moči porabnikov: 2,9 milijona KW,
 - za nadomeščanje iztrošenih generatorjev in razervo: 1,4 milijona KW
- To je skupaj: 4,3 milijona KW.

Ker je moč vseh generatorjev v Sloveniji danes že 2,2 milijona KW bi morali z močjo na novo zgrajenih elektrarn do leta 2000 pridobiti razliko, to je

2,1 milijona KW!

Nekateri trdijo, da so te ocene previsoke in bi lahko že z varčevanjem prihranili toliko energije, da elektrarn skoro ne bi bilo potrebno graditi. Ob tej smeli trditvi se pozablja, da bodo današnje elektrarne ob koncu stoletja že iztrošene in jih bomo morali nadomestiti. Čeprav bi se razvoj popolnoma ustavil, bi potrebovali tedaj že zaradi nadomeščanja starih naprav in za nujno rezervo e najmanj

1 milijon KW nove moči!

Kolikšne vire energije imamo v Sloveniji?

Prirodni viri energije v Sloveniji so zlasti:

- v vodni sili Save, Drave, Soče, Mure, in Kolpe, ki bi lahko dajala letno približno 8 milijard KWh;
- v premogu, ki bi lahko še 40—50 let omogočal letno po 6 milijard KWh;
- v uranu, ki lahko daje še približno 60 let po 2 milijardi KWh. To je skupaj letno 16 milijard KWh.

Ker se bomo kmalu po letu 2000 približali letni potrošnji 20 milijard KWh, bo tedaj energetska situacija že zelo težka!

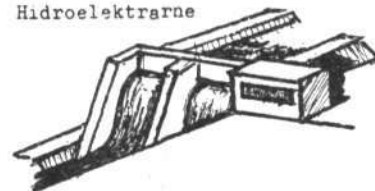
Če jo bomo hoteli obvladovati, bi morali zgraditi vse možne hidroelektrarne (HE), izkoriščati premog in uran v termoelektrarnah (TE) in jedrski elektrarni (JE), skrbno varčevati z energijo, iskati tudi nove vire ter se izogibati porabnikom, zlasti industriji, ki troši mnogo energije (skica 1).

SKICA 1

PROIZVODNJA ENERGIJE V SLOVENIJI

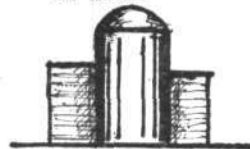
Danes:

Hidroelektrarne



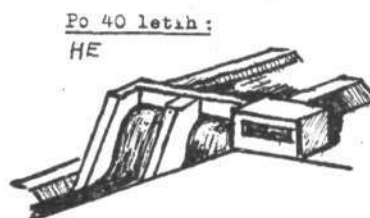
3 milijarde kWh

JE Krško



2 milijardi kWh
za Slovenijo





8 milijard kWh
zgrajene vse hidroelektrarne



3 milijarde kWh



Kako naj zagotovimo električno energijo?

Predvsem moramo čim bolj hiteti z gradnjo hidroelektrarn! Energija vode je večna!

Hidroelektrarne gradimo tudi za naše vnuke!

Premog bi morali čim bolj čuvati, saj ga bo sicer zmanjkalo že približno čez 40—50 let! Slovenija bo morala graditi tudi drugo jedrsko elektrarno, ker bo sedanja v Krškem prenehala obratovati okrog leta 2010.

Razmerje med povprečno ceno energije iz hidroelektrarn in povprečno ceno energije iz termoelektrarn je danes 1 : 6! Čim večji bo v oskrbi Slovenije delež termoenegije, tem višja bo povprečna cena.

Usmeritev v graditev HE je zato tudi ekonomsko nujna! Vendar moramo poudariti, da potrebujemo termoenegijo za pokrivanje enakomerne porabe, hidroenergijo pa tudi za pokrivanje konic, torej sta nujni obe!

Kaj lahko zaključimo?

— Hitra izgradnja HE je nujna in štedi ostale vire, to je premog in uran.

— Slovenija lahko bistveno poveča lastno proizvodnjo energije le s hidroelektrarnami ter drugo JE.

— Tudi v bodoče bomo prisiljeni nakupovati energijo v ostalih republikah, ker ne bomo mogli dovolj naglo graditi lastnih HE in TE.

— Kljub pospešeni izgradnji HE in TE bo naša energetska odvisnost čedalje večja in po letu 2000 naši lastni energetski viri ne bodo zadoščali več.

Kaj pomeni izgradnja hidroelektrarn v Posavju za slovensko energetiko?

Z izgradnjo hidroelektrarn na Savi bomo pridobili od Zidanega mostu do Mokric okrog 950 milijonov kWh. Njihova moč bo znašala približno 226 000 kW. Delež, ki ga bodo te HE ustvarjale v proizvodnji okrog leta 2000 v Sloveniji, bo približno

5% tedaj potrebne električne energije!

Čeprav to ni tako mnogo, predstavlja kljub temu zelo pomemben prispevek k zahtevnim naporom za pridobivanje cene energije.

V Posavju bomo imeli po izgradnji hidroelektrarn kvalitetno napetost, veliki pa bodo tudi prihranki v prenosu, ker se bo energija porabljala v neposredni bližini.

Vrednost energije, ki jo bodo HE v Posavju proizvajale, bi znašala pri letni pr-

SKICA 2

oizvodnji 950 000 kWh in ceni 20 din za kWh:

$950 \text{ milijonov kWh} \times 20 \text{ din/kWh} = 19 \text{ 000 milijonov din}$

(1 900 milijard starih din)!

Za to vrednost bi lahko kupili oziroma prihranili letno približno:

- ali 2,1 milijona m³ drv za kurjavo,
- ali 1,4 milijona ton premoga,
- ali 190 000 ton kurilnega olja,
- ali 500 000 ton surove nafte.

Obnovljivi viri in HE ohranjajo naravna bogastva!

Tako bi lahko 2,1 milijona m³ lesa, ki bi ga letno prihranile te HE, zadostovalo krški Tovarni celuloze in papirja Djuro Salaj za 3 leta ali nadomestilo premog za 6 let! (skica 2)

Letna energija 7 HE v Posavju:



950 milijonov kWh

= 3 ×



Kdor ne seje, tudi ne žanje!

Stremeti bi morali za tem, da bi izkoristili silo voda vseh porečij, to je Save, Drave, Mure, Soče in Kolpe v največji možni meri, seveda v duhu čuvanja okolja in skladja z naravo!

Ker so prihranki naravnih bogastev veliki, moramo hiteti z izgradnjo hidroelektrarn, pa naj nam je to všeč ali ne.

Kakšne bodo hidroelektrarne na Savi?

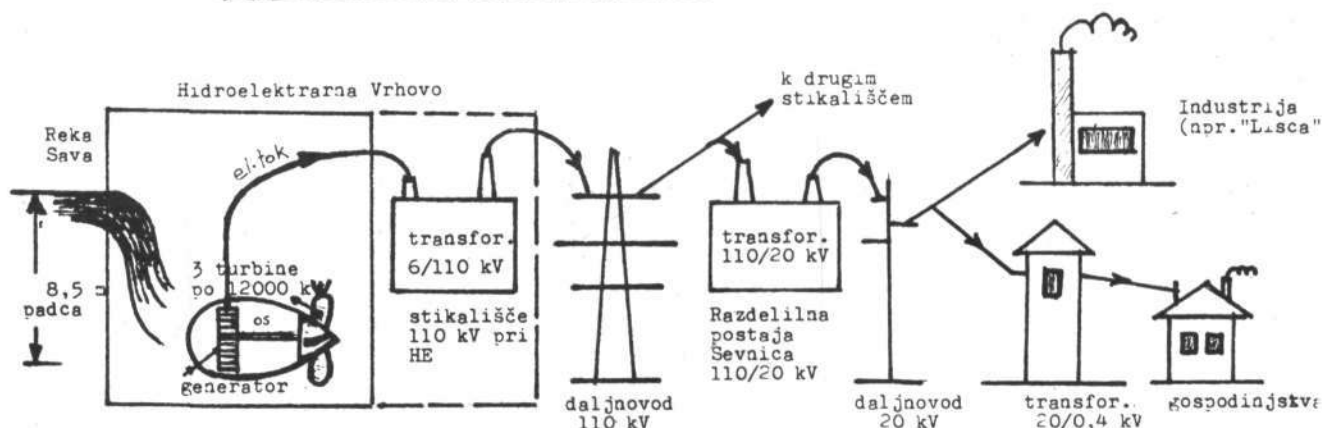
V hidroelektrarni izkoriščamo energijo padajoče vode, ki vrti turbino. Na isti osi se suče generator, ki pošilja električni tok preko transformatorja v 110-kV omrežje in naprej k potrošnikom. Od Zidanega mostu navzdol bodo v vsaki HE

po 3 turbine z močjo po 12 000 kW. Od stopnje do stopnje bo 8,5 m padca.



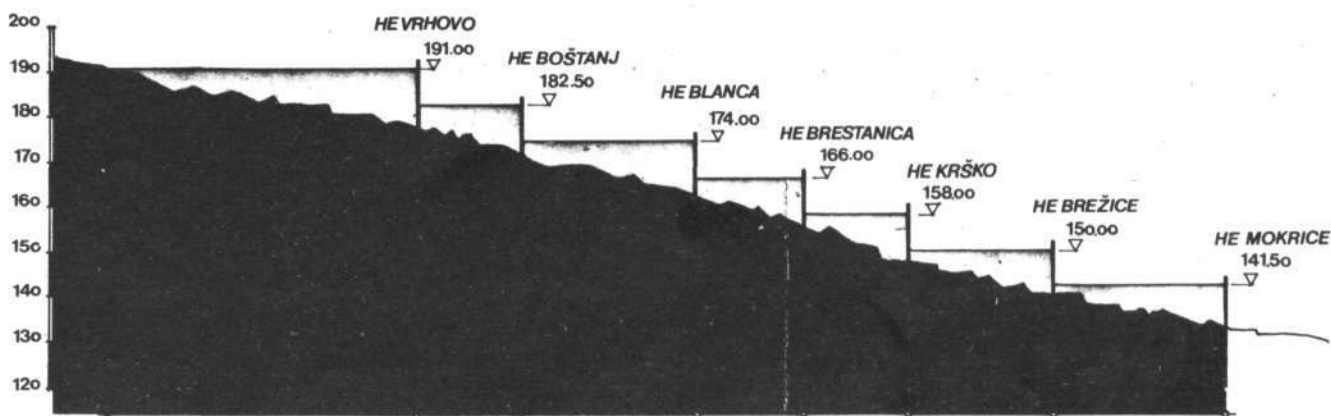
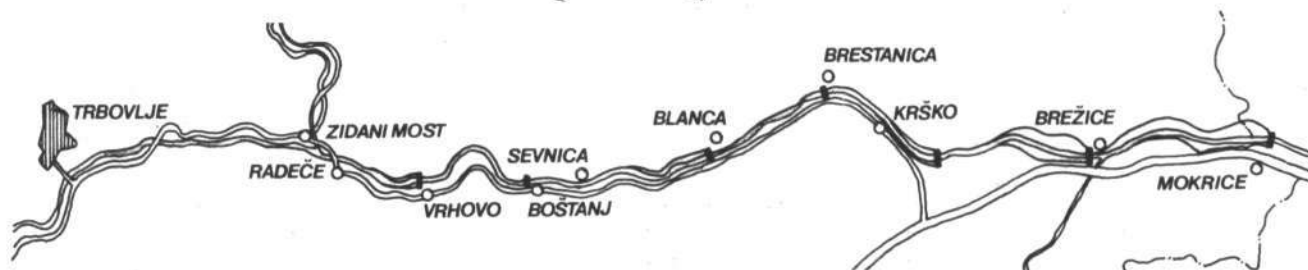
PROIZVODNJA IN PRENOS ELEKTRIČNE ENERGIJE IZ HIDROELEKTRARN

SKICA 3



KOLIKO HIDROELEKTRARN BO V POSAVJU

V Posavju bodo zgrajene sledeče stopnje: Vrhuvo, Boštanj, Blanca, Brestanica, Krško, Brežice in Mokrice.



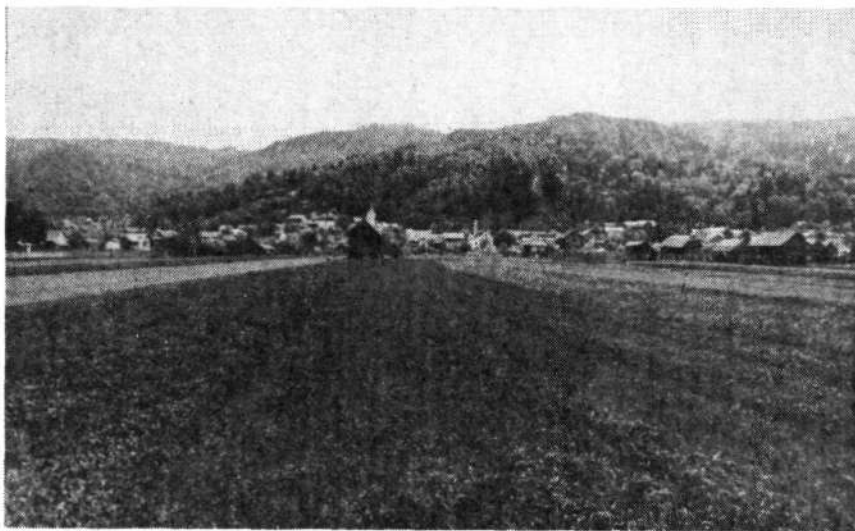
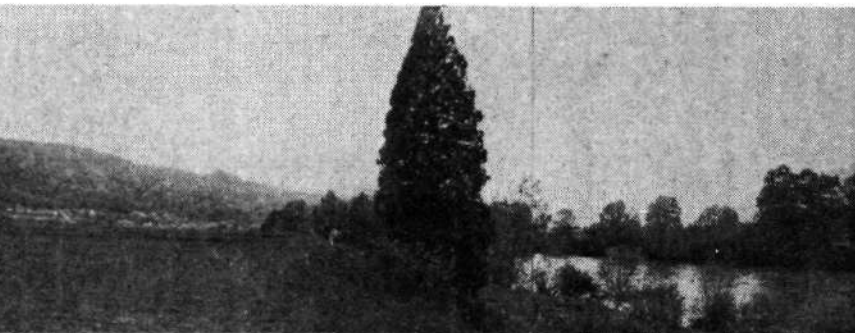
Podrobnejši načrti se pripravljajo že za Vrhovo in Boštanj.



V ekonomskem in energetskem smislu je najzanimivejša izgradnja HE na Savi v Posavju, med Zidanim mostom in Mokricami. Tu so vodni pretoki največji in široka rečna dolina omogoča poenotenje padcev vseh sedmih elektrarn do te mere, da je možno izbrati enako elektrostrojno opremo ter enoten način gradnje glavnih pogonskih objektov, to je strojinic in prelivnih polj. Po končani gradnji HE med Vrhovim in Mokricami se bodo pričele graditi HE od Tacna do Ponovič.

Gradnja tega dela verige je pomembna tudi za Ljubljano, ker bodo predvidene zajeze omogočile v ljubljanski kotlini dvig podtalnice, iz katere se mesto z okolico oskrbuje s pitno vodo.

Vmesni odsek od Renk do Suhadola, ki obsega tri elektrarne, se bo gradil nazadnje. Na tem delu ima Sava ozko rečno korito v obliki kanjona. Zato ga bo potrebno močno razširiti, kar bo močno podražilo gradnjo.

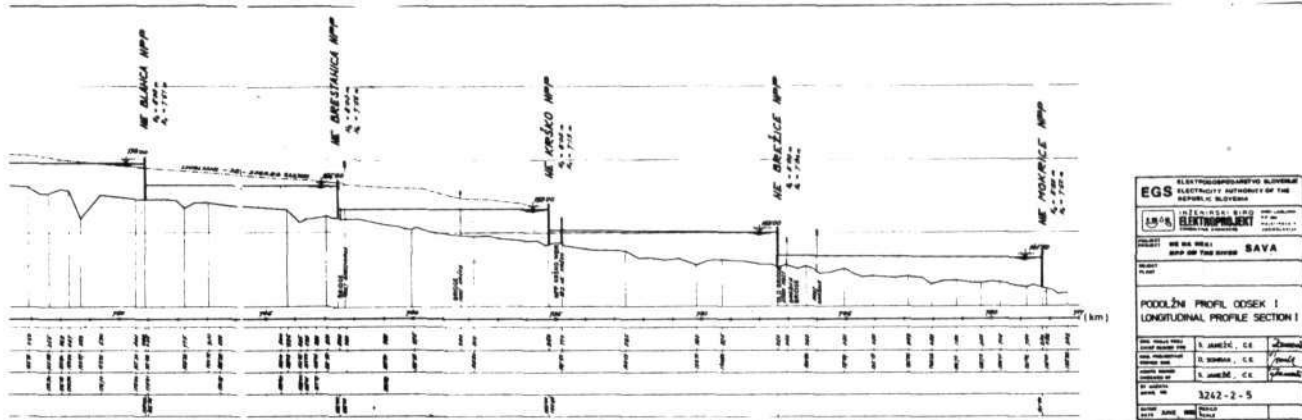
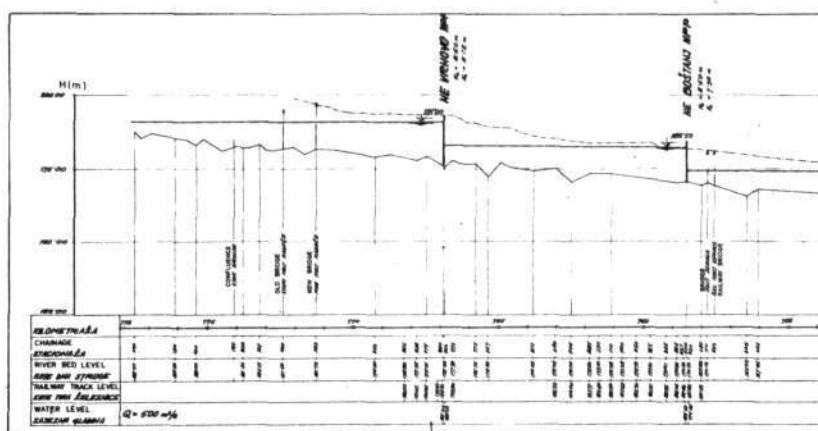


Na polju pri Vrhovem bo nekoč stala ena od savskih elektrarn, podobna oni pri Mavčičah. Sedanja savska struga bo nasuta z zemljo, izkopano na gradbišču. Tako bo okoliškim kmetom vrnjen vsaj del obdelovalne zemlje, ki bo žrtvovana novi strugi. (Foto: Goran Rovani)

RAZPREDELNICA PREDVIDENIH HE NA SAVI OD MEDVOD DO MOKRIC

Stopnja HE	Pretok v m³/sek:		Padec m	Moč P _{max} v MW (1 MW = 1000 KW)	Energija v mio KWh	Čas gradnje:	
	v turbinah 1. agr./2. agr./ 3. agr. (m³/s)	letni srednji pretok				začetek	konec
1. Tacen	125/200	98	11,90	24,9	77	po letu 1995	
2. Ježica	125/200	100	8,90	18,7	59		
3. Šentjakob	125/250	100	10,00	21,0	66		
4. Zalog	125/250	101	10,40	21,8	69		
5. Jevnica	200/400	178	8,85	29,7	104		
6. Kresnice	200/400	178	8,25	27,7	97		
7. Ponoviče	200/400	178	18,77	63,0	220		
Skupaj:			77,07	206,8	692		
8. Renke	200/400	182	8,50	28,6	102	po letu 2000	
9. Trbovlje	200/400	182	8,28	27,8	99		
10. Suhadol	200/400	188	11,70	39,3	145		
Skupaj:			28,48	15,7	346		
11. Vrhovo	167/334/500	235	8,12	34,2	138	1986	1990
12. Boštanj	167/334/500	235	7,98	33,7	135	1987	1991
13. Blanca	167/334/500	243	7,61	32,2	131	1988	1992
14. Brestanica	167/334/500	243	7,56	31,9	130	1989	1993
15. Krško	167/334/500	247	7,19	30,4	124	1990	1994
16. Brežice	167/334/500	250	7,73	32,7	136	1991	1995
17. Mokrice	167/334/500	305	7,50	31,7	151	1992	1996
Skupaj HE v Posavju:			53,69 m	226,8 MW	945 mio KWh		
Skupaj vse HE od Medod do Mokric:			159,24 m	529,3 MW	1983 mio KWh		

GRADNJA HIDROELEKTRARN V POSAVJU



Kako vplivajo hidroelektrarne na okolje?

Hidroelektrarne predvsem

- potrebujejo prostor oziroma zemljišča za svojo izgradnjo,
- zaradi zaježitve vplivajo na podtalnico,
- povzročajo spremembe v okolici.

Problemi pridobivanja zemljišča

Skušali bomo doseči, da bo poraba površin za HE čim manjša, čeprav bi bilo potrebno zaradi tega vlagati v izgradnjo večja sredstva. To smo pri HE Vrhovo že dosegli, saj se je prvotno predvidena potopljena površina 47 ha zmanjšala na približno 27 ha.

Na vseh stopnjah bomo iskali nadomestna zemljišča in sicer tako, da bomo izboljševali današnje nerodovitne ali zamočvirjene površine. Strinjamo se z usmerjenostjo v intenzivno proizvodnjo, ki stremi za tem, da bi iz vlaganj v namakanje, povečano gnojenje in izboljšanje načinov obdelave dosegli bistveno večje hektarske donose. Tako bi kljub izgubi površin, potrebnih za HE, proizvajali v Posavju v bodočnosti mnogo več hrane. Izgradnja HE bo k temu cilju prispevala zlasti z **zavarovanjem površin z obrambnimi nasipi pred poplavami**. Zaježitve ob

hidroelektrarnah lahko predstavljajo za potrebe kmetijstva **pomembno akumulacijo** za bodoče namakanje polj in sadovnjakov.

Urejevanje podtalnice

Vodnogospodarski ukrepi omogočajo, da se po izgradnji HE podtalnica ne bo bistveno spremenila, oziroma bo ostala na najugodnejši višini, potrebni za različne kulture. Da bi to dosegli, se opravljajo in se bodo še nadaljevale meritve sedanjega stanja, ki jih vodijo strokovnjaki geološkega zavoda in vodnogospodarskega inštituta.

Vplivi na okolico

Izgradnja HE se prilagaja naravnemu toku Save, za jezovi pa se bo voda dvignila do višine visokih voda. Zaradi tega nastajajo v krajih, ki ležijo za temi jezovi, zlasti problemi s kanalizacijo. Da bi jih odpravili, so potrebne naložbe v njihovo urejevanje. V tem trenutku se posvečamo zlasti Radečam in Vrhovemu. Izdelujejo se projekti, ki v Radečah predvidevajo osrednji zbiralnik, v katerega bodo spejlane vse fekalije in padavine. S prečrpanjem iz zbiralnega bazena v drugega na večji višini bo doseženo nemoteno

odvajanje teh voda v Savo. Z zaščitnim zidom ob Sopotu bodo preprečene nekoč dokaj pogoste poplave mesta Radeče. Ta primer kaže, da izgradnja HE lahko pripomore tudi k urejevanju vodnogospodarskih problemov, saj je npr. zbiralnik predpogoj za izgradnjo čistilne naprave in bi ga morale Radeče sicer graditi same. Seveda moramo ob izgradnji HE urediti tudi vse spremembe, ki so nujne za zavarovanje železnice, prestavitve cest, električnih vodov in podobno.

Ostali vplivi

Sem sodijo vsi vplivi na kulturno in naravno dediščino, na rastlinstvo in živalstvo ter zaprodnjavanje in usedanje naplavin za jezovi. K sreči ob reki Savi ni pomembnejših kulturnih spomenikov. Zaradi ne preobsežnih posegov v prostor se ne bodo bistveno spremenili življenjski pogoji za živali in rastline. Nabiranje usedlin in prodra bo bistveno manjše, če bomo v Sloveniji očistili reko Savo.

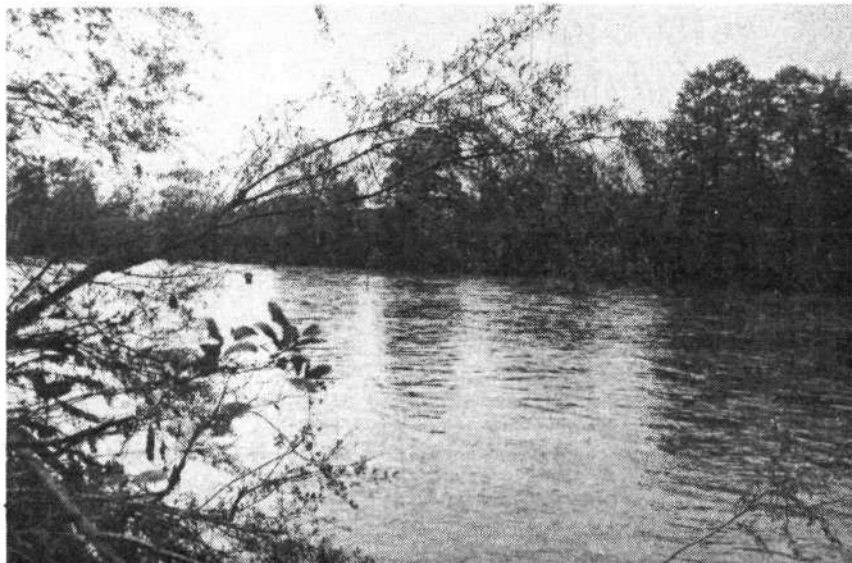
*HE zaradi izgradnje pospešujejo proces
čiščenja Save, ki je naša skupna naloga in
dolžnost!*

Zaradi hladilne vode, ki jo potrebuje JE Krško, voda ne bo nikdar stala za jezovi in zato ne bo povzročala smrada kar dokazuje že danes tudi zajezitev v Krškem.

ZAKLJUČEK

HE bodo zagotavljale Posavju energijo, kar je predpogoj napredka, in nudile možnosti za ustvarjalno razvojno delo vsem izvajalcem. Zneski, ki jih bomo vlagali v izgradnjo, so veliki, saj stane ena HE danes približno 1 500 starih milijard din. Te naložbe pa istočasno omogočajo delo v domači gradbeni in elektrostrojni industriji. Dolina Save bo za vselej varna pred poplavami. Izgubo zemljišč bomo skušali nadomestiti z izboljšanjem sedanjih manj kakovostnih in naložbami v intenzivno kmetijsko proizvodnjo.

Posegi v prostor ne smejo poslabšati sedanjega stanja! Izkusnje v svetu, ob rekah Dravi, Muri, Neckar, Mosel, Rhoni v Franciji in drugod kažejo, da je to možno doseči, saj so te doline danes med najlepšimi in najbolj urejenimi v Evropi.



Savska struga pri Boštanju, kjer bo nekoč hidroelektrarna.
(Foto: Goran ROVAN)

PRISTOP K CELOVITI UREDITVI KRŠKEGA POLJA

Naravni in drugi viri, njihova sedanja izraba in predvideni novi razvojni posegi v prostor Posavja, še posebno v njegov ravninski del (Krško polje), narekujejo potrebo po celovitem pristopu k ureditvi tega območja. Zato je nastal razvojni projekt Krškega polja (Posavja), ki sočasno obravnava več programov. Najpomembnejši so:

- energetski razvojni program izgradnje hidroelektrarn na Savi,
- vodnogospodarski program ureditve sp. Save in sp. Krke,
- razvojni program kmetijstva,
- program pridobivanja in predelave gramoza,
- program izrabe naravne tople vode,
- načrti za urejanje prostorov in varstvo okolja (krajinski načrti) itd.

Izgradnja savske verige, t. j. izgradnja sedmih elektrarn na Savi od Radeč do Mokric v obdobju do leta 2000 predstavlja enega največjih slovenskih projektov in projekt stoletja v Posavju. Uresničitev le-tega ne pomeni le poseg v vodnogospodarski sistem reke Save, temveč bo v takšni ali drugačni obliki vplivala na ostale dejavnike v prostoru. Kljub temu da se je ta energetski projekt snoval daljše obdobje (več desetletij), pa je njegova predstavitev leta 1984 vzbudila zamisel o skupnem pristopu k celoviti razvojni preobrazbi posavskega prostora.

Vodnogospodarski program sp. Save in sp. Krke, ki ga pripravlja Vodnogospodarski inštitut iz Ljubljane, zajema povodje Save in pritokov od Zidanega mosta do meje s SR Hrvatsko in povodje Krke od Otočca do izliva v Savo. V programu bodo predvideni ukrepi za varstvo pred vodo, rabo vode in varstvo voda. Poleg ukrepov za večjo uporabnost vode in zavarovanje podtalnice so melioracije kmetijskih zemljišč skupna naloga energetikov, vodarjev, kmetijcev in drugih.

Izkoriščanje gramoza je že sedaj pomembna gospodarska dejavnost, ki zadovoljuje potrebe gradbeništva in in-

dustrije gradbenega materiala. Gramoza je na Krškem polju dovolj, po sedaj znanih podatkih na površini okoli 99 km². Vendar ves ta prostor ni primeren za izrabo rudnin, ker so v njem tudi kvalitetna kmetijska zemljišča, zaščitena območja podtalnice, naselja, industrija, prometnice in drugo. Usklajitev interesov v prostoru je torej ena najzahtevnejših nalog našega časa, kajti vsak poseg ima določene posledice.

Za reševanje te problematike je ustanovljen konzorcij, ki povezuje gradbene in komunalne DO ter IGM, njegova pglavitna naloga pa je izvedba mikrogeoloških raziskav, ki naj bi pokazale, kakšna je količina in kakovost gramoza vzdolž bodočih HE na Savi.

Program izrabe geotermalnih voda temelji na kar najbolj gospodarnem izkoriščanju vrelcev na Čateškem polju za kmetijske, turistične in druge namene. V pripravi so še dodatne raziskave.

Urejanje prostora in varstvo okolja ter priprava in sprejem ustreznih prostorskih dokumentov predstavljajo izjemno zahtevno področje dela, saj se bodo prav tu morali uskladiti interesi vseh uporab-

nikov prostora. Sprejeti planski akti tako na ravni republike kot občine ne dajejo celovitih odgovorov na nekatera ključna vprašanja in jih bo treba dopolniti. Sko-raj na vseh področjih primanjkuje strokovnih podlag, ki bi omogočile kvalitetnejšo pripravo planskih in drugih aktov. Glede na to, da celovito ureditev Krškega polja obravnavamo kot razvojni projekt, predvidevamo, da bo v procesu dopolnjevanja bolj obdelan tudi z drugih vidikov (socialnega, turističnega itd.)

Kmetijski razvojni program pomeni dolgoročno zasnovo razvoja kmetijstva na tem območju kot celoti, ne glede na meje občin. Krško polje, ki obsega polja od spodnje Krke do Obsotelja ter polja ob Savi od Zidanega mosta do meje SRS—SRH, je kljub svojim naravnim prednostim dokaj slabo izkoriščeno, tudi zaradi velike razdrobljenosti. To dejstvo in pa izguba (potopitev) okoli 1000 ha kmetijskih površin zaradi predvidenih akumulacij ob HE Mokrice in Brežice sta osnovni razlog za nastanek programa hitrejšega urejanja in nadomeščanja zemljišč v Posavju. Ta program predvideva, da do leta 2000 na Krškem polju izvedemo naslednje ureditvene ukrepe:

- osuševanje na 3.600 ha,
- namakanje zemljišč oz. posevkov na 4.200 ha,
- agromelioracije na 3.700 ha,
- prenovo in obnovo vinogradov na 1.530 ha,
- obnovo sadovnjakov na 936 ha,
- komasacije na 7.400 ha ter
- ureditev rastlinjakov na 5 ha kot intenziviranje izrabe geotermalne vode (Čateško polje, vrelci s 60 l/s s 55° C toplo vodo) in energije odpadne vode JE Krško.

Z uresničitvijo teh programov bo

omogočena intenzivna kmetijska pridelava na eni tretjini vseh kmetijskih površin v Posavju (teh je 44.400 ha). Tako bi Posavje postalo tretje pomembno področje pridelave hrane v Sloveniji, s predvidenimi tržnimi viški pa bi lahko pomembno prispevalo k večji samooskrbi s hrano v naši republiki.

Kultura	Površine v ha	
	pred ureditvijo	po ureditvi
Njive	17.300	28.800
Travniki, pašniki	22.516	9.006
Sadovnjaki	1.918	2.854
Vinogradi	2.726	2.800
Izločine	—	1.000
Skupaj:	44.460	44.460

Sedanja kmetijska proizvodnja v Posavju daje malo tržnih viškov v poljedelstvu in vrtnarstvu (letno blizu 7.500 t). Pomembnejši so viški v živinoreji (14 milijonov litrov mleka, 3.600 stojišč goveje živine in 30.000 prašičev letno v družbenem sektorju ter 8.500 stojišč v kooperaciji); nadalje v sadjarstvu (14.000 t sadja letno) in vinogradništvu (7.000 t grozdja letno v družbeno organizirani proizvodnji).

Po programu bodoče kmetijske proizvodnje po izvedbi ureditvenih ukrepov naj bi:

— ravninske predele ob Savi in Krki namenili za pridelavo krmnih rastlin na 7.000 ha;

— žitaric, hmelja, cvetja, vrtnin in sadja na okoli 5.500 ha nasadov.

Možna kmetijska proizvodnja na urejenih kmetijskih površinah ter ob vključitvi namakanja in uporabi geotermalnih voda na Krškem polju:

— ob težnji, da vsaj s 4.200 ha dobimo dve žetvi in da v celoti pokrijemo potrebe po krmi za lastno živinorejo, bo od

13.000 ha za te namene uporabljenih 7.050 ha, kjer je možno pridelati:

a) 45.000 t strniščnih posevkov letno, 12.000 t koruze v zrnju, 40.000 t silažne koruze, 50.000 t sena ali 182.000 t sveže krme;

b) na približno 200 ha naj bi pridelali 6.000 t vrtnin, na 150 ha 330 t hmelja, na 500 ha 15.000 t krompirja, na 3.600 ha blizu 25.000 t žit;

c) na okoli 1.600 ha intenzivnih sadovnjakov (skupno 2854) bo pridelek sadja 33.000 t;

č) obnovljenih 1530 ha vinogradov (skupno 2.850 ha) bo dalo okoli 20.000 t tržnih viškov grozdja;

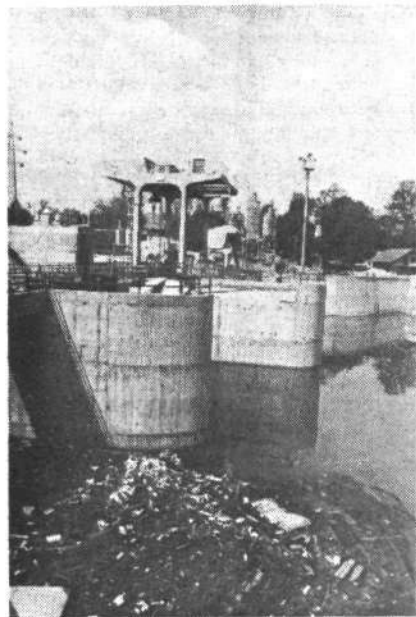
d) živinorejo bi od sedanjih 52.977 glav živine povečali za 10.000 enot (predvsem govedo, prašiči).

Po cenah iz leta 1985 bi morali v izvedbo omenjenih ureditvenih programov vložiti okoli 30 milijard din, pretežni viri sredstev zanje pa bi bila sredstva ZVS Slovenije, odbora za melioracije, investitorja HE ter sredstva realne odškodnine za izgubljene površine.

Za izvedbo takega razvoja kmetijstva na Krškem polju je izjemno pomembna sočasna priprava in izvedba ostalih programov, posebno vodnogospodarskega.

Uskladiti bo treba pogoje in možnosti glede količine in kvalitete vode za namakanje, izbrati ustrezen namakalni sistem, se dogovoriti o najboljši možni rabi prostora, zavarovanju okolja itd.

Vse to pa je odvisno od sočasne izdelave potrebnih razvojno-raziskovalnih nalog, sočasnega načrtovanja, enakopravnega dialoga med vsemi uporabniki prostora od investitorja HE do ljudi, ki v tem prostoru žive in delajo, ter od pripravljenosti širše družbe ne le za doseganje ekonomsko zanimivih ciljev, temveč tudi za spoštovanje vrednot, ki jih daje zdravo okolje.



Še pogled na »civilizacijo«, ki jo nosijo s seboj savske vode. Po izgradnji celotne verige elektrarn predvidevamo sistematično odstranjevanje naslage s čistilnim strojem (Foto: Goran Rovani)

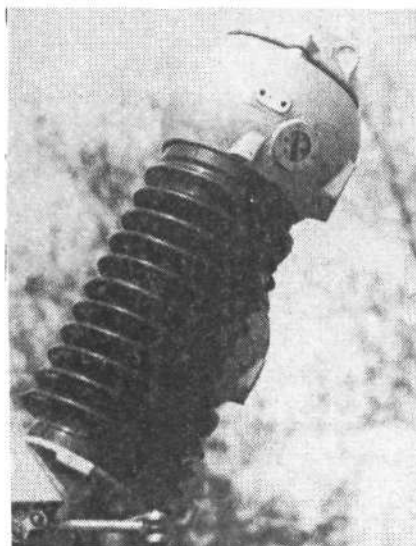
Pregled možne poljedelske proizvodnje na urejenih kmetijskih površinah ob vključitvi namakanja in uporabi geotermalne vode v Posavju:

Kultura	Površina (ha)	Povpreč. proizv. v t/ha	Pridelek v t
Krmne rastline:	7.050		
— koruza-zrno	1.500	8	12.000
— koruza-silirana	1.000	40	40.000
— travna detelj.			
mešanice: seno ali zelena	4.550	11 ali 40	50.050 ali 182.000
krma			
— krmni dosevki (zelena krma*)	1.800	25	45.000
Žita:	3.664		
— pšenica	1.664	6	9.984
— ječmen	500	6	3.000
— koruza-zrno	1.500	8	12.000
Hmelj:	150	2,2	330
Vrtnine:	200	30	6.000
— krompir	500	30	15.000
— oljna repica	500	2,5	1.250
1. Skupaj poljščine in vrtnine	12.064		
2. Sadjarstvo	936	35	32.750
1 + 2 SKUPAJ:	13.000		

*) drugi dosevki (strniščni, spomladanski)

Ocena potrebnih finančnih sredstev

Ureditve	Skupaj din	Cena za ha (l. 1985)
— komasacije	1.105.000.000	85.000
— obnova vinogradov	6.885.000.000	4.500.000
— obnova sadovnjakov	3.931.200.000	4.200.000
— hidromelioracije	2.340.000.000	650.000
— namakalni sistem (brez zadrževalnikov)	10.500.000.000	2.500.000
— agromelioracije	703.000.000	190.000
— stojišča za živinorejo	1.100.000.000	50.000*
— črpališče in cevovod za geotermalno vodo	350.000.000	—
— rastlinjaki	2.000.000.000	400.000.000
— ureditev zunanjih nasadov cvetja	25.000.000	2.500.000
SKUPAJ:	28.939.000.000	

*cena m²;

VODNOGOSPODARSKE UREDITVE

Energetska izraba Save in s tem povezane zaježitve bodo zahtevale posebne vodnogospodarske ureditve. Njihov obseg je različen pri posameznih vodotokih, v veliki meri je odvisen od že obstoječih ureditev. Za odsek Save od republiške meje do Zidanega mosta je za sedanje stanje mogoče ugotoviti naslednje:

- na širšem ravninskem odseku od republiške meje do Krškega je ob nastopu visokih voda poplavljenih skoraj 3000 ha površin, poplavljeni so tudi naselja in komunikacije; pred poplavami sta zavarovana JE Krško in naselje Čatež;
- na odseku od Krškega do Zidanega mosta je dolina ozka, zato so tu poplave majhne; od naselij je ogrožen le majhen del Sevnice in Radeč;
- korito Save je redno vzdrževano in lahko rečemo, da je struga stabilna;
- kakovost savske vode ni zadovoljiva, saj je Sava na tem odseku v II.—III. kakovostnem razredu, poleg tega je že sedaj toplotno onesnažena (Celuloza, JE Krško).

Ne glede na predvideno energetska izrabo Save že potekajo dela za zavarovanje površin in naselij pred poplavami — izgradnja nasipa na levem bregu reke od Brežic navzdol.

Odvajanje voda in obramba pred poplavami

Pretočne hidroelektrarne v ravninskih predelih zahtevajo zaradi čim večjega izkoristka vodnega padca izgradnjo nasipov. Ker je to potrebno tudi zaradi odprave poplav, je jasno, da je gradnja nasipov večnamenska.

Če izvajamo stopnje HE Brežice, kjer je predviden kompenzacijski bazen, je potek nasipov enak, kot to zahteva obramba pred poplavami, potrebna je le višinska uskladitev z energetska izrabo. Tik pod elektrarno pa morajo biti nekoliko višji.

Ob izgradnji nasipov se pojavi problem odvajanja zalednih voda, ker je onemogočen vtok pritokov.

To je mogoče rešiti tako, da se ob pritokih zgradijo povratni nasipi ali pa se vode iz pritokov speljejo v Savo pod elektrarno. Na odseku od rep. meje do Krškega je že predviden način odvajanja zalednih in notranjih voda:

1. Potok Gabernica, ki je glavni odvodnik na levem bregu Save od Sotle do Brežic, bo reguliran od ceste Brežice-Bizeljsko do izliva pod HE Mokrice. Re-

gulirana bosta tudi potoka Negot in Bučlen. Z izgradnjo nasipa HE Mokrice in regulacijo pritokov bodo odpravljene poplave na tem delu in dane možnosti za melioracijo zemljišč.

2. Na desnem bregu je predvideno zvišanje spodnjega dela obstoječega nasipa in podaljšanje le-tega do višje terase, ki zaključuje Čateško polje. Vode s Čateškega polja ni mogoče odvajati na enak način kot na levem bregu, ker je omejen prostor med Savo in magistralno cesto. Zato je predvideno, da se Prilipski potok spelje na ustrezni višini gravitacijsko v Savo. Potok Dvorce se bo delno zadrževal v nekoliko povečanem sedanjem ribniku, ostale vode pa bodo skupaj z notranjimi vodami polja in pronicajočimi vodami pod nasipom ob Savi odtekale po sifonu na levi breg Save v Gabernico in nato pod HE Mokrice. Ob taki ureditvi ne bo potrebno prečrpavanje.

3. Glavni odvodnik na območju med Brežicami in Krškim je potok Močnik in



NAŠ GLAS — SKUPNE DELEGATSKE INFORMACIJE — Izdaja: INDOK center Krško — Posebno izdajo Našega glasa o gradnji savskih elektrarn so založili: MS SZDL in MGZ za Posavje ter DO Savske elektrarne — Naklada: 10000 izvodov — Odgovorni urednik: Ivan Kastelic — Uredništvo: CKŽ 12, 68270 Krško, tel. 71-768 — Tisk: Papirkonfekcija Krško — Glasilo je oproščeno temeljnega davka od prometa proizvodov na podlagi mnenja Republiškega komiteja za informiranje št. 421-1/72 z dne 5. marca 1980 — Za točnost podatkov in informacij, ki so objavljeni kot uradna obvestila ali pojasnila, odgovarjajo posamezne službe, organi oziroma strokovni delavci, ki so pod temi teksti podpisani!

ta se bo izlival v Savo pod HE Brežice. Ker je zaradi JE Krško težko speljati Potočnico v Savo, bo v končni fazi tudi Potočnica speljana v potok Močnik. Trasa zanjo še ni dokončno določena.

4. Na desnem bregu med Brežicami in Krškim zaradi prepustnih tal ni večjih pritokov. Leskovski potok bo speljan v Savo pod HE Krško.

5. Izliv Krke v Savo ostane nespremenjen. Visoke vode Save bodo še vedno poplavljele iztočni del Krke. Predvidena HE Mokrice ne bo ovirala odtoka Krke v Savo. Krka tudi sama poplavlja, zato bo treba proučiti možnosti za zavarovanje npr. Krške vasi pred poplavami visokih voda.

Vpliv predvidene zajezitve Save na podtalne razmere

Obravnava vpliva na podtalne razmere je pomembnejša le na odseku od rep. meje do Krškega, v ozki savski dolini od Krškega do Zidanega mosta pa je ta problem zanemarljiv. Podtalnica Krškega polja se v glavnem napaja s padavinami in infiltracijo vode reke Save ter v manjši meri z vodo iz pripadajočega zaledja. Polje spada v območje z nizko do srednje globoko podtalnico. Posebne hidrološke in hidrogeološke razmere omogočajo, da sta podtalnica in reka Sava v hidravlični povezanosti. Smer toka in višina podtalnice sta zaradi tega močno odvisna od stanja gladine reke Save. Ob nastopu visokih voda Save se voda vceja v podtalje. Podtalnica Brežiškega polja ima zaradi posebnosti v zgradbi tal tudi posebne hidrološke razmere. Na spodnji obsavski terasi je povezana s horizontom proste vodne gladine. Na zgornjih terasah je v ločenih horizontih in ponekod pod pritiskom.

V ožjem obsavskem pasu je podtalnica v neposredni hidravlični povezavi z gladino Save. Ob nastopu visokih voda Save le-ta napaja podtalnico, ko vode Save upadejo, pa se podtalnica izceja nazaj v Savo.

Debelina prepustne plasti znaša tudi do 10 m. Koeficienti prepustnosti so sorazmerno veliki. Ugotovljeno je, da je vcejanje v podtalje manjše, kot bi bilo pričakovati glede na prepustnost materiala. Z izgradnjo HE Mokrice, Brežice in Krško bi se naravne odtočne razmere spremenile, gladina Save bi bila bistveno višja kot v sedanjih razmerah.

Predvideni so naslednji ukrepi:

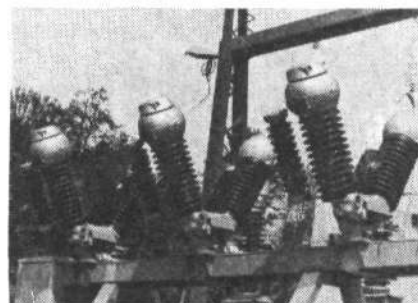
- nasipi bodo zgrajeni neprepustno;
- pod nasipi bo narejena tesnilna zavesa do neprepustnih plasti (globina 8 do 10 m);

- ker bi z izgradnjo tesnilne zavesa na določenih odsekih preprečili napajanje podtalnice, bi se voda iz Save zajemala nad elektrarno in tekla po jarku ob nasipu. Ob taki ureditvi bi bilo mogoče podtalnico poljubno bogatiti. Rešitev je sicer draga, vendar je tehnično izvedljiva in varna in nam omogoča vplivanje na podtalne razmere. Le-te bodo lahko celo boljše, kot so sedaj. Če bo nadaljnje proučevanje pokazalo, da prepustnost pod nasipi ne bo prevelika, tesnjenje pod nasipi morda ne bo potrebno.

Kakovost vode

Sedanja kakovost savske vode vsekakor ni zadovoljiva. Rastlinstvo in živalstvo sta prizadeta. Voda je uporabna kot hladilna voda, za tehnološke namene pride v poštev, kjer ni zahtev po kakovosti. Za namakanje je uporabna le po predhodnem čiščenju, enako za pitje, vendar bi bili stroški čiščenja preveliki. Če bi se voda vcejala v podtalje, bi jo lahko uporabljali za različne namene. Po nadaljnjem proučevanju bo izdelan predlog, kako izboljšati kakovost vode iz Save do take mere, da bo uporabna pri neposrednem odvzemu ali pa vsaj po prečeditvi skozi podtalje.

Zavedati se moramo, da brez zaščite kakovosti v bodočnosti ne bo mogoče zagotoviti potrebne količine vode (na-



ravni vodotoki in podtalnica bodo onesnaženi, voda iz akumulacij, ki bi jih bilo treba zgraditi, pa ravno tako ne bo primerna za uporabo — če bomo akumulirali onesnaženo vodo).

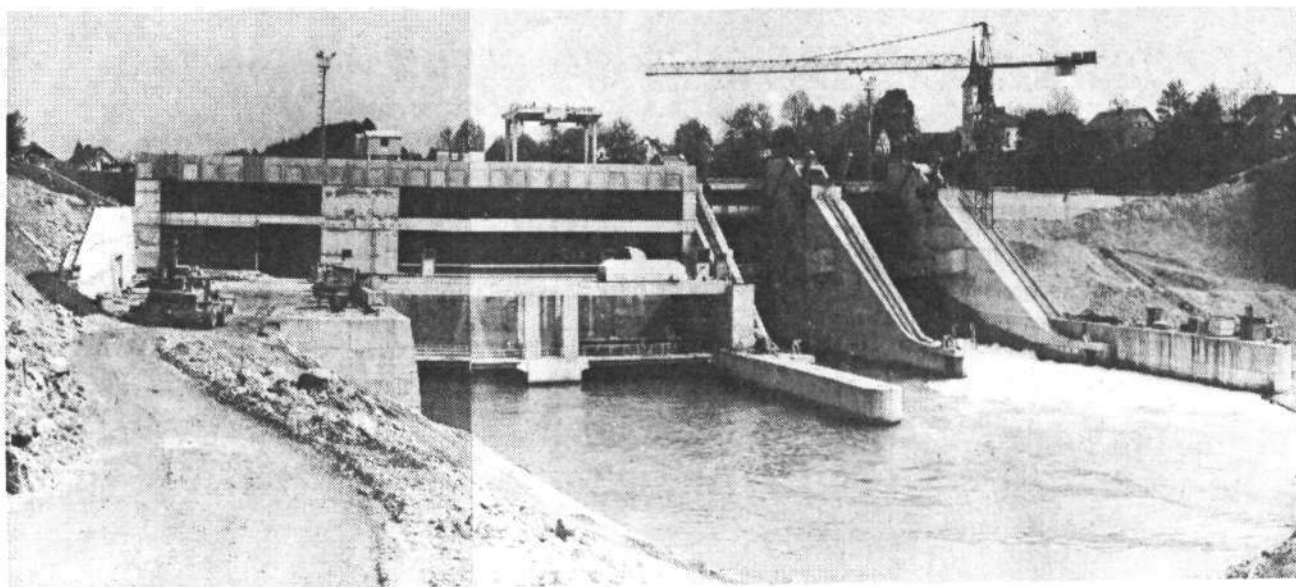
Prenašanje proda in supenzij

Z izgradnjo elektrarn se naravni režim prenašanja proda in supenzij prekine. To povzroča zaprojevanje bazenov in usedanje suspendiranega materiala. Povečana erozijska moč vode lahko ogrozi obstoječe vodnogospodarske objekte vzdolž struge in močnejše izpodjeda nezavarovano obrežje. Zato bo na podlagi dodatnih raziskav treba določiti še:

- vzdolžni ravnovesni padec dna reke Save in temu ustrezne pretočne višine ob nastopu visokih voda,

- sanacijske ukrepe na Savi in pritokih od HE Vrhovo navzgor za zmanjšanje umetno povzročenih supenzij,

- tehnične ukrepe za zavarovanje obstoječih vodnih zgradb v koritu Save in tistih odsekov reke, ki bodo zaradi zajezitve bolj »obremenjeni«.

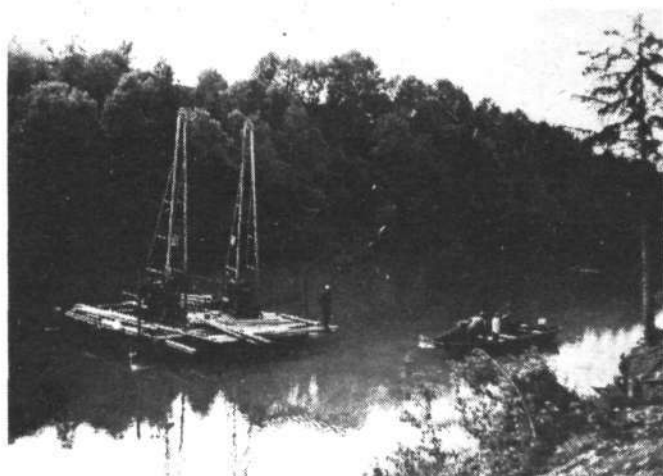


HE Mavčiče že poskusno obratuje, čeprav je navzven še videti kot gradbišče. Od jezua dalje teče čista reka Sava. (Foto: Goran Rovani)

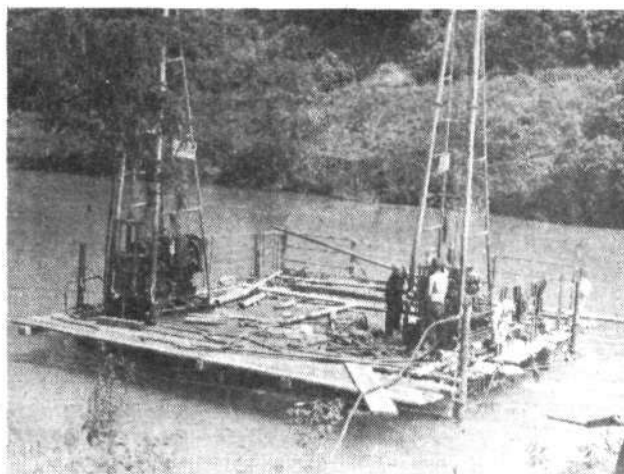
Iz albuma HE Mavčiče



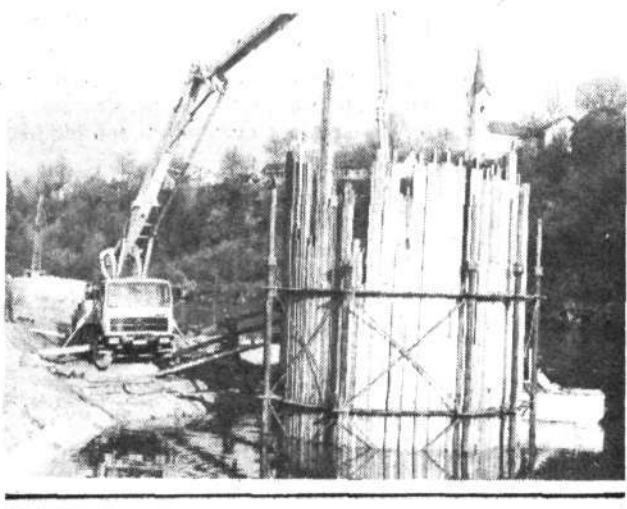
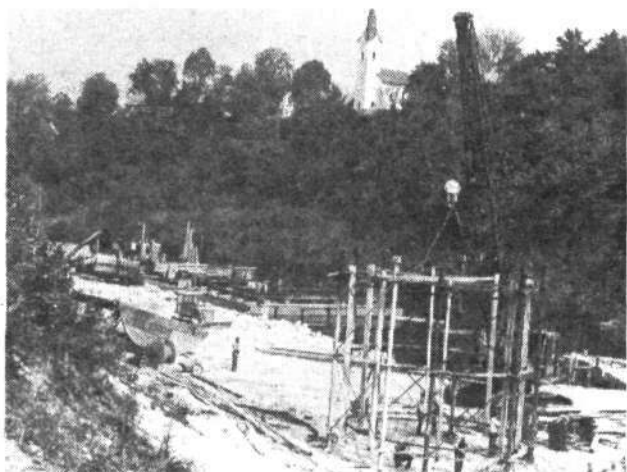
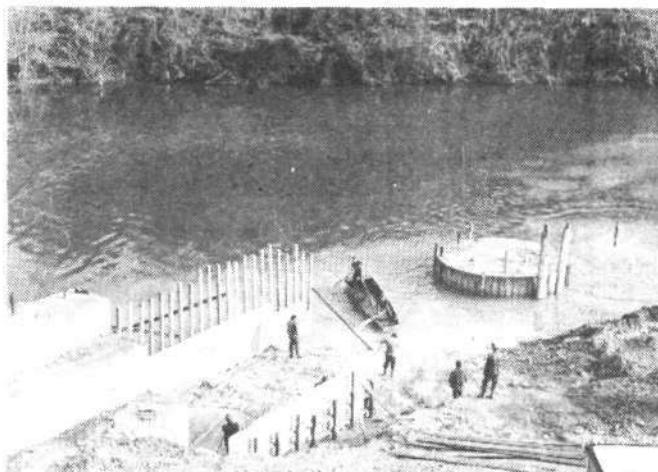
1980: z dna bodoče akumulacije je bilo treba odstraniti tudi drevje in ostalo rastlinje, skale... (Foto: Zdenko Race)



Začetna gradbena dela za HE Mavčiče. (Foto: Zdenko Race)



Iz albuma o nastajanju HE Mavčiče, posnetki so nastajali v letih 1980—1982. (Foto: Zdenko Race)



HE Mavčiče: iz nekdanjega gradbenega nasipa in iz struge pod jezom zdaj odvažajo na druga mesta in z njim urejajo okolico. Na desnem robu fotografije je kanal, predviden za drsitišče. Strokovnjaki upajo, da se bodo ribe prilagodile razmeram v njem, saj bi to pomagalo obnoviti življenje v Savi. (Foto: Goran Rovin)

VPLIV PREDVIDENIH ELEKTRARN NA VODNOGOSPODARSKE UREDITVE

— Izgradnja nasipov za možno energetska izrabo Save omogoča istočasno tudi odpravo poplav naselij, komunikacij in kmetijskih površin (okoli 3000 ha);

— Z odpravo poplav in ureditvijo pritokov nastanejo pogoji za intenzivno izrabo kmetijskih zemljišč (okoli 4200 ha).

— Ustrezni tehnični ukrepi za ureditev struge omogočajo bogatenje podtalnice;

— Po precejšanju vode skozi podtalje bo podtalnica uporabna tudi za namakanje kmetijskih površin Krškega in Brežiškega polja.

— Predvidene zaježitve Save bi različno vplivale na kanalizacijo naselij, npr. Brežice bi imele enostavnejše odvajanje prečiščenih odpadkov, za Krško in deloma Radeče pa bi bila potrebna posebna ureditev kanalizacijskega omrežja.

— Pričakovati je večji vpliv zaježitve Save na kakovost vode: že sedaj je neustrezna, zato bo treba ob izgradnji elektrarn vlagati sredstva tudi v zaščito vode. S tehničnimi ukrepi je mogoče odpraviti posledice spremenjenih razmer pri prenašanju proda in suspenzij.

— Bolj problematična je odprava posledic usedanja suspendiranega materiala; hkrati s skrbjo za kakovost vode bo treba zmanjšati količino tistega suspendiranega materiala, ki je umetnega izvora.

— Ureditve, ki jih zahteva gradnja hidroelektrarn, bodo omogočile plovbo do predvidenega pristanišča v Krškem.

Vplivi izgradnje HE Blanca bodo zahtevali:

— zaščito železniškega nasipa;
— dvig cest: Savske ceste v Sevnici (250 m), ceste Sevnica—Blanca (800 m), ceste na območju Sp. Vranja (300 m), ceste Radeče—Krško na dveh odsekih v skupni dolžini 3000 m;
— izgradnjo dveh poljskih poti (1600 m);

— prestavitev 20-kilovoltnega daljnoveoda na desnem bregu Save (3500 m);

— prestavitev medkrajevnega telefonskega voda (200 m) in podzemnega kabla (70 m);

— sanacijo vodovoda na območju Sevnice (cesta na grad — 30 m);

— dvig kanalov nad koto zaježene Save in izgradnjo novih pretočnih greznic na območju Sevnice, kjer so prizadeti kanali 100, 101, 102, 104, 105, 106, 125 in 5 greznic;

— odkup ogroženih objektov: 9 hiš, 20 kleti.

Pri HE Brestanica je predvideno, da se

— dvigne del ceste Radeče—Krško (1000 m), cesta in priključek v Rožnem (200 m) ter drugi odseki v dolžini 500 m;
— prestavi daljnovod v dolžini 1800 m;

— sanirajo 3 ogrožene greznice;
— odkupijo ogrožene zgradbe: 4 hiše, 3 gospodarska poslopja in 3 kleti.

HE Krško:

— bregovi bodo zaščiteni s tesnjenimi nasipi, zato cestišče ne bo prizadeto;

— predvidena je prestavitev daljnoveoda na levem bregu Save (2350 m);

— ogroženi vodovodi bodo zaščiteni z betonom: vodovod od Tovarne celuloze in papirja do JE (350 m);

VPLIVI IZGRADNJE HIDROELEKTRARN NA INFRASTRUKTURO IN NASELJA

Ob HE Boštanj bo potrebno:

— urediti in zaščititi trup železniškega nasipa;

— zgraditi priključno cesto (1100 m) med Vrhovim in Sevnico;

— preložiti cesto (500 m) na odseku od Kompolj do priključka na cesto Radeče—Krško;

— dvigniti cesto Zidani most—Krško;

— prestaviti 20-kilovoltni električni daljnovod (3000 m) in zgraditi nov transformator;

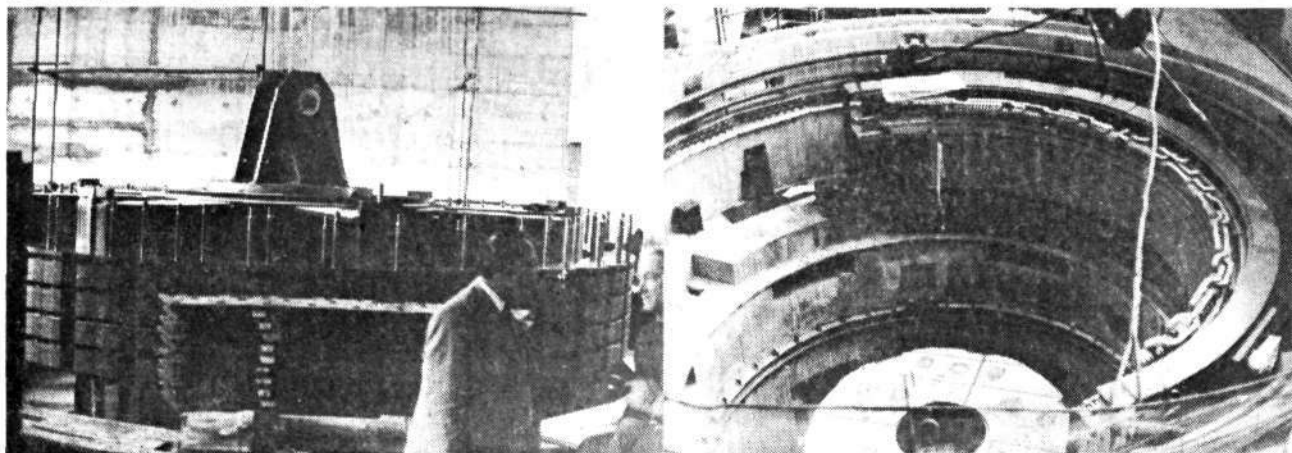
— prestaviti telefonski kabel (200 m);

— zgraditi nove kanale in pretočne greznice namesto ogroženih: v Kompoljah 11, Mrtovcu 1, Boštanju 3 in kanalizacijski kanal v Kompoljah;

— zaščititi prizadete vodnjake: v Šmarčni 13, Kompoljah 14, Boštanju 1 in vodnjak črpališča vodovoda v Kompoljah;

— odkupiti ogrožene zgradbe: 17 stanovanjskih objektov, 9 kleti, 17 gospodarskih poslopij, GIP Beton.

Na levi je del statorja pred montažo, na desni pa mesto, kamor ga bodo strokovnjaki v kratkem dokončno namestili. Naš gostitelj v imenu Savskih elektrarn, inž. Slavko Trgovac, se je pohvalil, da je poskusna namestitve potrdila izredno kakovostno izdelavo. (Foto: Goran Rovin)



— obetoniran bo tudi jekleni cevovod (JLA) v dolžini 250 m;

— zaradi dviga gladine Save bo ogrožen precejšen del kanalizacije, v TCP 1050 m, na levem bregu 235 m in na desnem 3125 m;

— na desnem bregu je ogroženih 7 stanovanjskih hiš, zaradi nizko ležečih greznic pa še 26 stanovanjskih in poslovnih objektov, poleg tega pa še stadion in pokopališče (predvidena zaščita z nasipi);

— v TCP bodo ogroženi: črpališče tehnološke vode, kanalizacija, in kletni prostori; zaščita je predvidena z nasipom in tesnitvijo, kanalizacijske iztoke pa bo treba preusmeriti v skupni kolektor.

Izgradnja HE Brežice

ne bo bistveno vplivala na okolico. Prizadete bodo le manj pomembne ceste in poljske poti, ki bodo nadomeščene z novimi (okoli 2100 m).

Ureditve ob HE Mokrice:

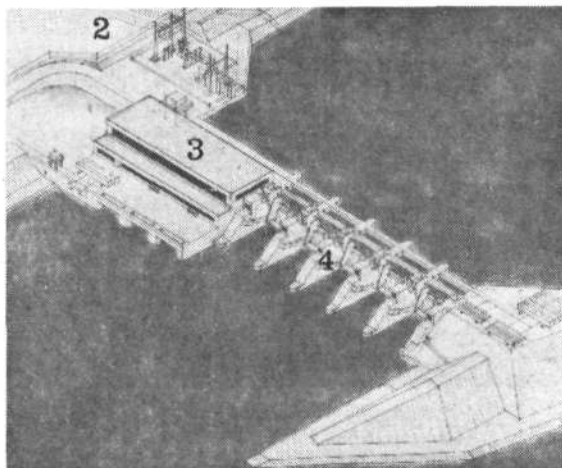
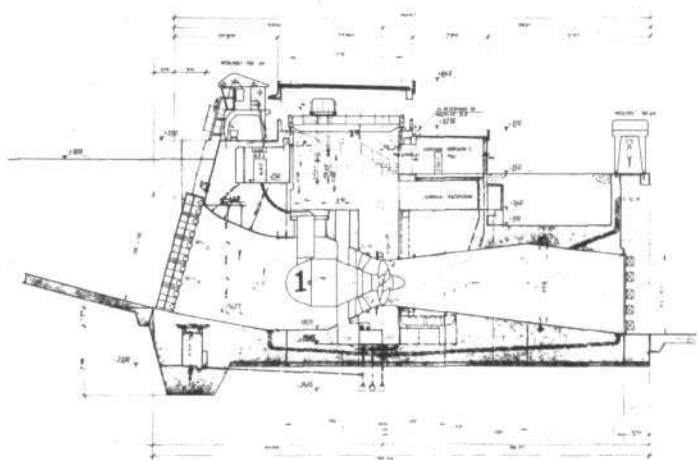
— izgradnja novih poljskih poti v dolžini 1700 m;

— prestavitev električnega daljnovo-
da (600 m) in izgradnja nadomestnega
podzemnega voda PTT;

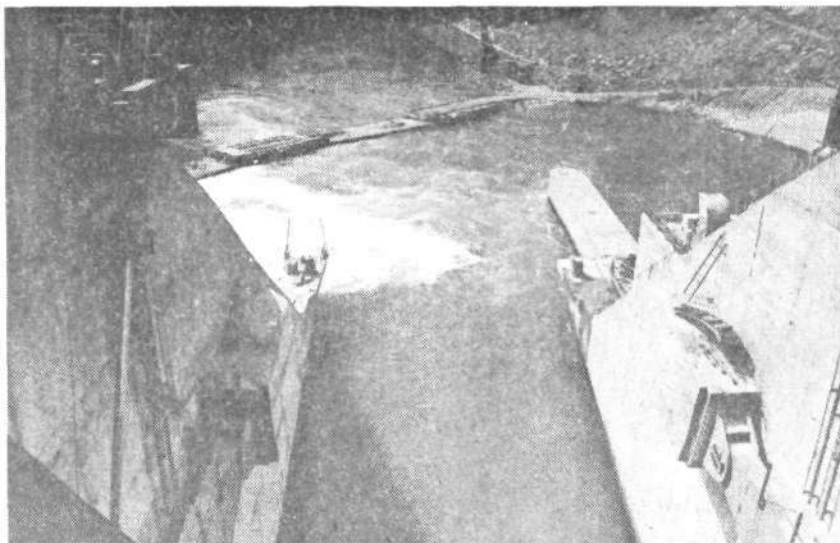
— odkup 6 stanovanjskih zgradb in
11 gospodarskih objektov v Ribnici med
Savo in cesto Ljubljana—Zagreb.

Sestavil:

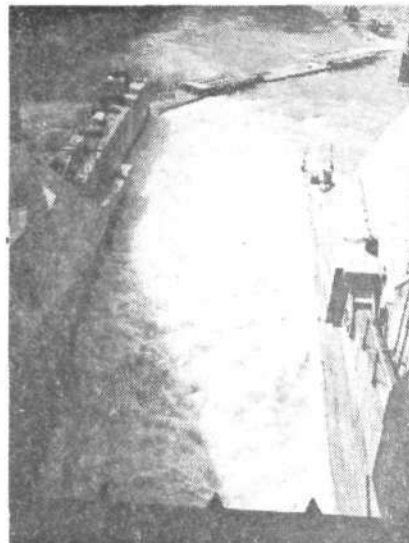
Viktor Pirc, dipl. inž.



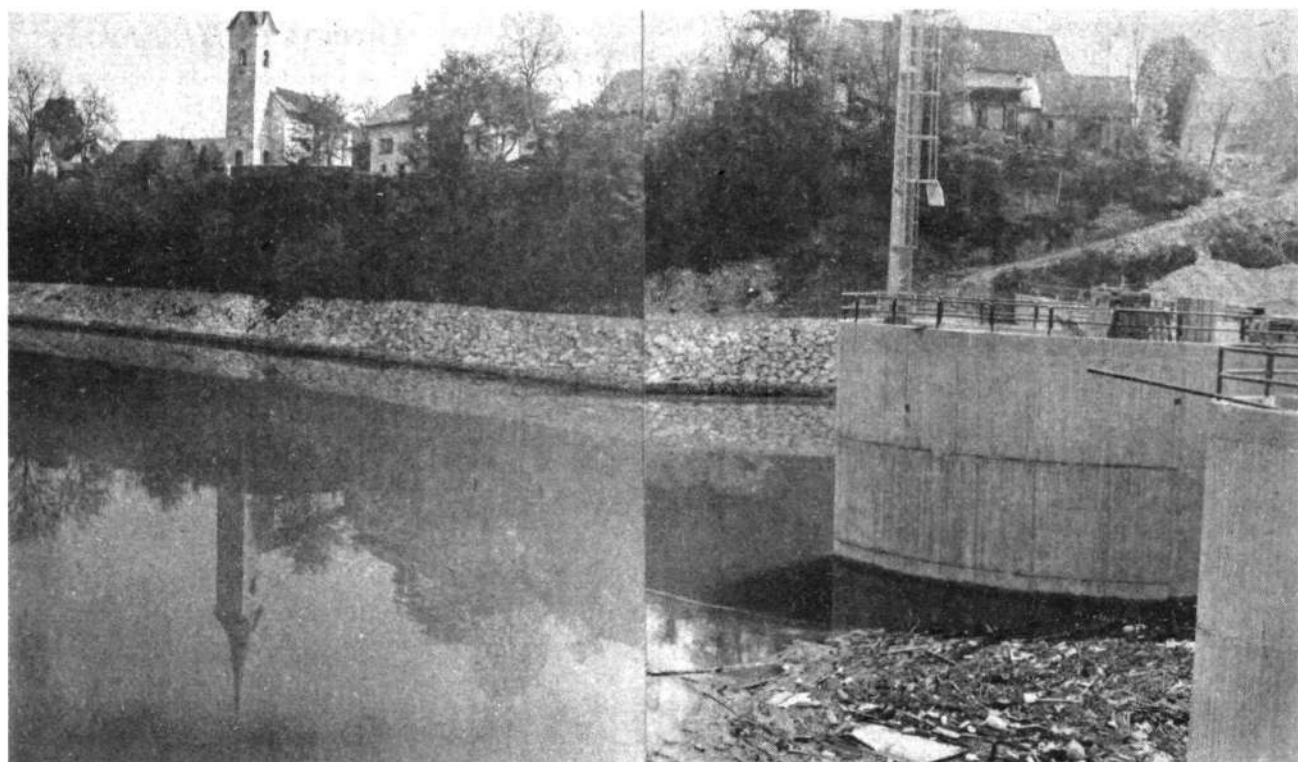
Na levi skici: prerez Kaplanove turbine (1), kakršna je predvidena za vse savske elektrarne. Desno: skica zgradbe savskih elektram s 110-kilovoltnim stikališčem (2), strojnico s turbinami in generatorji (3) ter prelivnimi polji (4). (Iz dokumentacije SEL.)



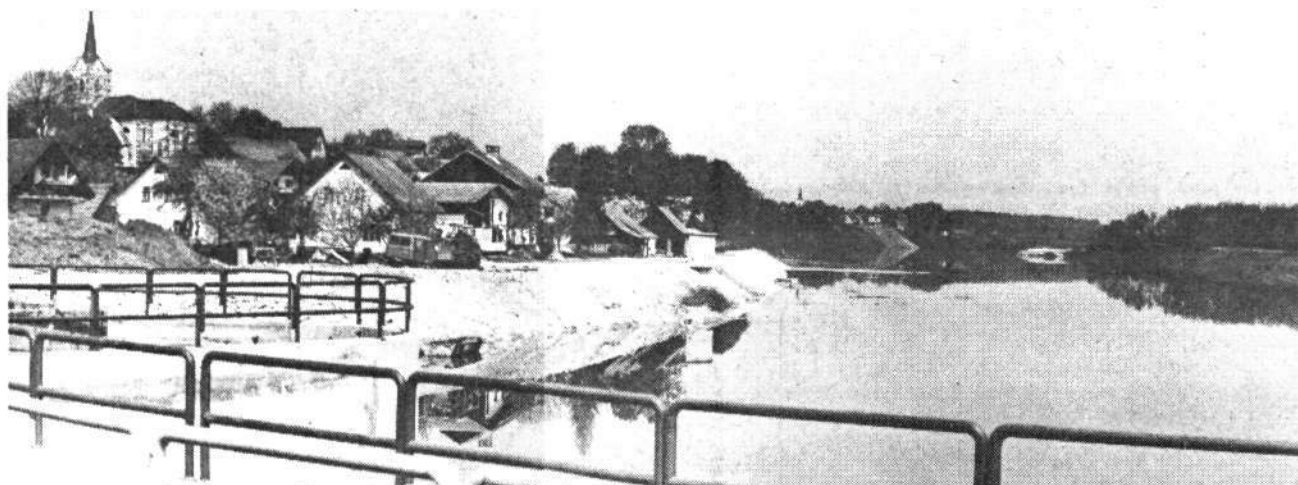
Iz turbine pride voda z veliko hitrostjo, zato so si konstruktorji omislili posebne »uničevalce energije«: že nekaj metrov od pregrade se besneča in spenjena voda umiri, naprej pa teče Sava spet tako kot pred jezom. (Foto: Goran Rovani)



Pogled na razbesnelo vodovje, ki ga je zvr-
tinčila turbina, tik preden ga uničevalci
energije umirijo. (Foto: Goran Rovani)



Naselje na levem bregu Save ob HE Mavčiče je tudi dobilo urejene rečne bregove. (Foto: Goran Rovani)



Pred HE Mavčiče je nastalo akumulacijsko jezero. Njegova gladina se bo dvignila še za tri metre, bregovi so urejeni in tudi naselje daje dovolj prijeten videz, da bi v njem lahko razvili turistično dejavnost, namenjeno ljubiteljem vodnih športov. (Foto: Goran Rovani)

