THE STUDY ALTERNATIVE OPTIONS TO THE PROSPECTIVE ACCUMULATION OF SURFACE WATER LOKATIONS SKRYJE

Kniezková T., Hubačíková V.

Department of Applied and Landscape Ecology, Faculty of Agronomy, Mendel University of Agriculture and Forestry in Brno, Zemedelska 1, 613 00 Brno, Czech Republic

E-mail: xkniezko@node.mendelu.cz

ABSTRACT

Our objective was to design a replacement variant of surface water accumulation of the prospective Skryje location and compare it with the original proposed variant derived in the 70ies in the document Technical-economic evaluation of water reservoirs in the 70ies, processed by Water Development and Construction, Engineering Company in Prague. The fundamental objective is to propose a new option to place the tank to prevent flooding of villages so people living in Skryje do not have to be evicted. The tank has to fill its purpose simultaneously.

There were used literary and internet resources dealing with the issues, map data, photographs and information provided by Povodí Moravia in the experiment. Own field research was carried out and the relevant photographic documentation. The alternative options of the prospective surface water accumulation of the Skryje locality was created. It included the necessary calculations and drawings processed in the map form by ArcGIS program which enabled the detection of some required parameters. At the end the two options were compared and conclude.

The proposed option is shifted up against the flow of water, above the residential part, and its volume is significantly smaller, nevertheless it would meet the basic purpose, namely emendation of the Svratka flow and flood protection of the Bobrůvka (Loučka) valley and of the river Svratka. 51 objects would disappear below the surface of the original variant. A new variant will flood only 20 of them, which are only temporarily occupied cottages and a recreation center. This prospective locality is ideal for the dam location. There are suitable conditions in terms of morphological (knockouts deep, narrow valley) and demographic (sparsely populated area, the preponderance of chat objects). Due to overlook change climate, that occurs, the possibility of dam reservoirs in this area was not completely rejected.

Key words: village Skryje, Bobrůvka River, major river basin plan, the prospective site for the accumulation of surface water, replacement alternative.

Acknowledgments: . Authors would like to thank Mr. Ing. Martin Borák for providing the necessary information.

ÚVOD

„Počátkem všech věcí je voda, z vody je vše a do vody se vše vrátí…“ Broža (2005)

V posledních letech se do popředí dostává stále závažnější otázka změny klimatu. Názory na toto téma se různí, ale nikdo z nás nemůže popřít, že se něco děje. S tímto problémem úzce souvisí neustálý úbytek pitné vody a její hrozící nedostatek na celém světě, Českou republiku nevyjímaje. Naše republika patří do oblasti s mírně podprůměrnou zásobou vody, avšak předpokládá se, že do budoucna i ji zasáhne nedostatek vody a proto je potřeba tento problém nepřehlížet, ale řešit.

Vodní hospodářství České Republiky se v současné době stále řídí starými vodohospodářskými plány, které byly vytvořeny v 70. letech minulého století. Jde o tzv. Směrný vodohospodářský plán (SVP), naposledy aktualizovaný v roce 1988 v publikaci č. 34 „Vodní nádrže“ (a z důvodů nepřijetí Plánu hlavních povodí v roce 2006 zůstává v platnosti až do roku 2009). Podle těchto plánů se v koncepci Plánu hlavních povodí má na území České republiky vybudovat více než dvě stovky přehrad (návrhy byly vypracovány prakticky pro každou větší říčku, jedná se o seznam 201 vodních nádrží, definující jejich přesné umístění, výšku hladiny, plochu zatopeného území a další technické parametry). Na základě těchto dokumentů mají oficiálně stavební a územně-plánovací úřady všechny tyto lokality dodnes územně hájit (skutečnost je ale jiná). V roce 2006 byl tento seznam přehrad z Plánů hlavních povodí odstraněný, ovšem nenápadné zmínky tam stále najdeme.

Plán hlavních povodí České republiky (zpracovaný dle zákona č. 254/2001 Sb. o vodách, vydaný 23. 5. 2007) představuje dlouhodobou koncepci v oblasti vod se zaměřením pro šestileté období 2007 – 2012. Jeho pořizovatelem je Ministerstvo zemědělství ve spolupráci s Ministerstvem životního prostředí, dotčenými ústředními správními úřady a krajskými úřady. Je součástí procesu plánování v oblasti vod, jako soustavné koncepční činnosti garantované státem, který byl zaveden do českého právního řádu podle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2000/60/ES ze dne 23. října 2000, kterou se stanoví rámec pro činnost Společenství v oblasti vodní politiky. Plánu hlavních povodí České republiky stanovuje rámcové cíle, hlavní principy a zásady státní politiky v oblasti vod pro území České republiky, případně pro jednotlivá hlavní povodí pro dlouhodobé zajištění veřejných zájmů. Má být obnovován každých 6 let.

Na území obce Skryje má vzniknout podle tohoto plánu přehrada o objemu 20,30 mil. m^3, která by zatopila celou obec a bez střechy nad hlavou by tak zůstalo 66 stálých obyvatel, které obec momentálně čítá. Původní účel přehrady měl být zásobárna pitné vody pro Brno.

MATERIÁL A METODIKA

V experimentu bylo použito literárních a internetových zdrojů zabývajících se danou problematikou, mapových podkladů, fotografií a informací poskytnutých Povodím Moravy. V průběhu roku byla provedena obchůzka lokality a pořízena příslušná fotodokumentace. Pomocí získaných materiálů bylo provedeno zhodnocení současného stavu zájmové lokality a jejího blízkého okolí. Na základě tohoto pak byl vytvořený návrh náhradní varianty akumulace povrchových vod výhledové lokality Skryje, včetně potřebných výpočtů a nákresů. Vlastní návrh byl zpracovaný do mapové podoby pomocí počítačového programu ArcGIS, který umožní také zjištění některých potřebných parametrů.

Na konci byla tato navržená varianta vodní nádrže porovnána s variantou původní, která pochází ze 70. let minulého století a jejíž parametry jsou uvedeny v dokumentu Technicko-ekonomické vyhodnocení vodních nádrží, a byly vyvozeny důsledky a závěr.

VÝSLEDKY A DISKUZE

Bylo provedeno porovnání původní varianty akumulace povrchových vod v podobě přehradní nádrže na území obce Skryje a navrhované náhradní varianty. Hráz náhradní varianty se nachází výše proti proudu řeky, 1 km nad obcí. Vzhledem k jejímu posunutí do jiných míst, tak, jak to umožnila členitost terénu (do nejužšího možného místa), a aby nedošlo k zatopení obce, se veškeré její rozměry změnily. Původně by bylo zničeno 51 převážně trvale obydlených stavení. Náhradní varianta nabízí redukci pouze na 20 chatových objektů a jedno menší rekreační středisko, z nichž není ani jedna budova trvale obydlena. Vodní hladina by zaplavila celkem 51,50 ha půdy, místo původních 123,50 ha. Vzhledem k tomu, že je skalní podklad je tvořený silně magmatitizovanou dvojslídnou ortorulou až migmatitem, byla navržena přímá, betonová, gravitační hráz oproti původní přímé, heterogenní, zemní hrázi s jílovitým těsněním. Důvodem je také morfologie zdejší krajiny a nedostatek místních materiálů. Byla situována do nejužšího možného úseku tak, aby měla co nejmenší rozměry a tím byla finančně dostupnější a nepoškodila by tolik okolní přírodu. Šířka koruny hráze byla zachována 5 m z důvodu umožnění přejezdu automobily. Sklony hráze se určují podle použitého materiálu z normovaných tabulek. Tyto sklony, kubatura ani doprovodné objekty hráze nebyly v této práci určeny, jedná se pouze o jednoduchou studii náhradní varianty, ne o detailní projekt.

Kóta hladiny zásobního prostoru je ponechána 265,70 m n. m. a na základě této hodnoty byly určeny ostatní parametry. Byl stanovený menší celkový objem, který činí 8,75 mil. m³, to proto, že původní účel nádrže při vzniku Plánu hlavních povodí, v roce 1969, byl zásobárna pitné vody pro Brno. Avšak v roce 2006 došlo ke změně na nalepšení průtoku řeky Svratky, a proto není tak značný objem a značná celková velikost nádrže zapotřebí. Rozdíl v objemu činí 20,55 mil. m³. Plocha zátopy byla navržena o 72 ha menší a její tvar je pouze úzký, korytový, kopírující rozložení údolí. Rozdílné parametry obou nádrží jsou zobrazeny ve srovnávací tabulce umístěné za textem.

Obec se jednoznačně vyjádřila proti výstavbě přehrady a nepočítala s ní ani při tvorbě a schválení svého územního plánu. Přestože byla v 70. letech ve všech těchto hájených lokalitách vyhlášena stavební uzávěra, docházelo zde ke stavbě nových objektů, z nichž je mnoho (hlavně chatových) bez stavebního povolení. Obec Skryje i okolní obce vyjádřily své nesouhlasy s návrhem přehrady a žádný z územních plánů ji nezahrnuje. Navíc v době vzniku Plánů hlavních povodí byla tato oblast mnohem méně obydlená a zastavěná, a kdyby se začalo realizací nádrže tehdy, nebyly by následky tak značné jako dnes.

I když by díky náhradní variantě nebyla vesnice zatopená a lidé by nebyli připraveni o střechu nad hlavou, je potřeba zvážit psychické riziko, které sebou přináší situace bydlení v bezprostřední blízkosti přehradní hráze. Otázkou zůstává, zda by se lidé ze strachu z protržení hráze nezačali hromadně stěhovat pryč až by došlo k úplnému vylidnění a tato náhradní varianta by byla zbytečná. Naopak je nutné zdůraznit, že už dnes tvoří většinu obyvatelstva lidé v důchodovém věku a celkově dochází v celé oblasti ke stárnutí populace. Nikdo nový se do obce Skryje nestěhuje, spíše naopak. Proto je jedna z možných vizí jejího budoucího vývoje ta, že dojde k transformaci na chatovou

oblast či dokonce k úplnému zániku vzhledem k nedostatečné vybavenosti a infrastruktuře, a to i bez možné hrozby stavby přehradní nádrže, která nicméně nad celou oblastí stále visí a všichni lidé o ní vědí. Navíc je realizace nádrže plán uskutečnitelný až během příštích 30 – 50 letech, což už současní občané nezažijí. Je možné, že budoucí generace budou na tuto možnost pohlížet zcela odlišným způsobem.

Mapové podklady byly poskytnuty Českým zeměměřičským a katastrálním úřadem a následně zpracovány v počítačovém programu ArcGis. Souřadnicový systém byl zvolený S-JTSK Krovak EastNorth. Základní informace o Plánech hlavních povodí České Republiky a především údaje o původní navrhované variantě poskytnul pracovník Povodí Moravy a. s.

Přestože do roku 2012 mají být spory o výhledových lokalitách na území celé České republiky vyřešeny, v současné době je nedostatek lidé, kteří by nové stavy Plánu hlavních povodí revidovali. Je potřeba provést nová vyhodnocení vytipovaných území, protože původní záměry jsou více než 30 let staré a během těchto zde došlo k celé řadě přírodních, antropogenních i demografických změn. Díky těmto změnám je pravděpodobné, že celá řada původně určených lokalit je nyní již zcela nevhodná. Z těchto důvodů je nezbytné celý dokument Plán hlavních povodí České Republiky aktualizovat.

Tab. 5 Srovnání parametrů přehrady (Zdroj: Technicko-ekonomické vyhodnocení vodních nádrží 1969 + autor)

Název parametru	**Původní varianta**	**Náhradní varianta**
Celkový objem	29,30 mil. m³	8,75 mil. m³
Plocha zatopení při hladině zásobního prostoru	123,50 ha	51,5 ha
Kóta dna nádrže	320,60 m n. m.	348,70 m n. m.
Kóta hladiny zásobního prostoru	365,70 m n. m.	365,70 m n. m.
Výška max. hladiny zásobního prostoru	45,1 m	17 m
Délka zátopy	5, 80 km	3,86 km
Typ hráze	přímá, heterogenní zemní s jílovým těsněním	přímá, betonová, gravitační
Kóta koruny hráze	373 m n. m.	370 m n. m.
Maximální výška hráze	53 m	21,3 m
Délka v koruně	236 m	153 m
Šířka v koruně	5 m	5 m

ZÁVĚR

Bylo potvrzeno, že výhledová lokalita akumulace povrchových vod Skryje je pro umístění přehradní nádrže ideálním místem. Jsou zde vhodné podmínky z hlediska morfologického (dané hluboce zaříznutým, úzkým údolím) i demografického (řídce obydlená oblast, stárnutí obyvatelstva, převaha chatových objektů). Nenachází se zde žádný průmyslový areál, zemědělské družstvo, skládka odpadů či jiný problémový útvar. Oblastí prochází několik prvků systému ÚSES, avšak není zde žádný významný chráněný přírodní nebo historický celek. Řeku lemuje pouze nezpevněná turistická stezka, která je pro auta neprůjezdná (v zimních měsících není často průchozí vůbec), proto ani tento prvek není problém. Území je tvořeno loukami, trvalými travními porosty a hlubokými smíšenými lesy. Krajina je otevřená na jih.

Jedná se sice o malou obec, kterou v současné době obývá pouze 66 obyvatel, ale díky nepatrným antropogenním vlivům je velmi atraktivní z estetického i ekologického hlediska. Má však špatnou občanskou vybavenost a infrastrukturu (chybí obchod, restaurace, pošta apod.). Bylo by škoda tuto unikátní krajinu zničit a znemožnit tak budoucím generacím vidět to, co jsme mohli my. Proto byla navržena náhradní varianta přehradní nádrže, která by zabránila zatopení této možná ne tolik významné, ovšem neopomenutelné obce. Tato varianta je posunuta výše proti toku, až nad obytnou zástavbu a její objem je výrazně menší, ovšem i přesto by splňoval základní účel, tedy nalepšení Svratky a ochrana údolí Bobrůvky (Loučky) a Svratky před povodněmi. Původní záměr přehradní nádrže byl zásobárna pitné vody pro Brno a vody pro závlahy pod Brnem. Tento záměr však pochází z roku 1969, kdy ještě nebyly vybudovány přehradní nádrže Vír I. a Vír II., které nyní slouží jako zdroj pitné vody. Jakmile došlo k jejich realizaci a uvedení do provozu, jsou zcela postačující a není proto potřeba budovat další nádrž tak velkých parametrů. Pod hladinou původní varianty by zmizelo 51 objektů, nová varianta jich zatopí pouze 20, přičemž se jedná jen o chaty a rekreační středisko bez trvaného obývání.

Vzhledem k neopomenutelné změně klimatu, ke které zcela jistě dochází, nebyla možnost realizace přehradní nádrže v této oblasti zcela zamítnutá. Česká republika spadá do oblasti s mírným podprůměrem zásoby vody a stále více zde dochází také k úbytku podpovrchových zdrojů, které jsou hlavně v letních měsících málo zásobené. Proto bylo doporučeno, aby zde nádrž v budoucnu vznikla.

LITERATURA

BLAŽEK, V., et al. Voda v České Republice. Němec Jan. 1. vyd. Praha: Consult Praha, 2006. 253 s. ISBN 80-903482-1-1.

BROŽA, V., SATRAPA, L. Navrhování přehrad: Komplexní projekt. 1. vyd. Praha 6 : ČVUT, 1996. 127 s.

BROŽA, V., et al. Přehrady. 1. vyd. Praha: SNTL - Nakladatelství technické literatury, 1987. 548 s.

BROŽA, V., et al. Přehrady Čech, Moravy a Slezska. 1. vyd. Liberec: Knihy 555, 2005. 256 s. ISBN 80-86660-11-7.

BROŽA, V., et al. Vodohospodářské stavby. 1. vyd. Praha 6 : ČVUT, 1997. 162 s.

CULEK, M. Biogeografické členění České Republiky. 1. vyd. Praha: Enigma, 1995. 347 s. ISBN 80-85368-80-3.

ČAMROVÁ, L., JÍLKOVÁ, J. a kolektiv. Povodňové škody a nástroje k jejich snížení 2006, 417 s. ISBN 80-86684-35-0.

KREJČÍ, L. Co je Rámcová směrnice vodní politiky. In Řeky pro život-plánování v oblasti vod. 1. vyd. Brno: Unie pro řeku Moravu, 2007. Plánování v oblasti vod a zapojení veřejnosti. 1s.

VALÍČEK, Ondřej. Vyhodnocení využití území pro akumulaci povrchových vod výhledové lokality Skryje. [s.l.], 2008. 58 s. Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně. Vedoucí diplomové práce Ing. Věra Hubačíková

SMĚRNICE MINISTERSTVA LESNÍHO A VODNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ ČSR č. 9/1973 Ú.v., pro výpočet potřeby pitné vody při navrhování vodovodů a kanalizačních zařízení a posuzování vydatnosti vodních zdrojů

STARÝ, M. Nádrže a vodohospodářské soustavy. 2. přeprac. vyd. Brno: Rektorát Vysokého učení technického v Brně, 1990. 165 s. ISBN 80-214-0191-5.

TLAPÁK, V., HERYNEK, J. Malé vodní nádrže. 1. vyd. Brno: MZLU, 2002. 200 s. ISBN 80-7157-635-2.

TLAPÁK, V., ŠÁLEK, J., LEGÁT, V. Voda v zemědělské krajině. 1992. vyd. Praha: Zemědělské nakladatelství Brázda, 1992. 320 s. ISBN 80-209-0232-5

VODOHOSPODÁŘSKÝ ROZVOJ A VÝSTAVBA. Technicko-ekonomické vyhodnocení vodních nádrží. Brno, 1969. 38 s.

INTERNETOVÉ ODKAZY:

ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. Vybrané statistické údaje za obec [online]. Český statistický úřad, c2009 [cit. 2009-02-12]. Dostupný z WWW: <http://www.vdb.czso.cz/vdbvo/tabdetail.jsp?cislotab=MOS+ZV01&kapitola_id=5&kontext=t&razeni=ta&pro_3980560=549894>

Geoportál ČUZK [online]. ČUZK, c2009 [cit. 2009-03-20]. Dostupný z WWW: <http://geoportal.cuzk.cz/>

Charakteristiky toků a povodí ČR [online]. Výzkumný ústav vodohospodářský T.G.Masaryka, 2007 [cit. 2009-02-14]. Dostupný z WWW: <http://www.vuv.cz/oddeleni-gis/index.php?id=24&PHPSESSID=cca77c6e7b3189739dcbd3e9a80827e9>

JEŘÁBKOVÁ, J. Obec Skryje [online]. Obec Skryje, 2007 [cit. 2009-02-06]. Dostupný z WWW: <http://www.obecskryje.cz/>

Libochůvka [online]. Wikipedie, 2008 [cit. 2009-02-20]. Dostupný z WWW: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Libochůvka>

VLACHOVÁ, M. Matematicko-fyzikální web [online]. 2003 [cit. 2009-04-02]. Dostupný z WWW: <http://mfweb.wz.cz/astronomie/82.htm>

MZe. Plánování v oblasti vod [online]. 2007 [cit. 2009-02-05]. Dostupný z WWW: <http://www.mze.cz/index.aspx?ch=79&typ=1&val=42462&ids=1148>

POVODÍ MORAVY. Informace o povodí Moravy [online]. Povodí Moravy, 2001 [cit. 2009-03-15]. Dostupný z WWW: <http://www.pmo.cz/zp/2004/O_povodi.pdf>

Presa de Sadd-el-kafara (Egipto) [online]. c2009 [cit. 2009-04-10]. Dostupný z WWW: <http://www.flickr.com/photos/maikelnai71/3276200731/>

Města a obce online [online]. 1996 [cit. 2009-02-10]. Dostupný z WWW: <http://www.mesta.cz/images/mapky/549894.gif>

PŘÍLOHY

Příloha č. 1 Katastrální mapa obce Skryje a okolí M 1:22 000 (Zdroj: geoportal.cuzk.cz)



Příloha č. 2 Ortofotomapa Skryjí (Zdroj: geoportal.cuzk.cz)



Příloha č. 3 Fotodokumentace (Zdroj: Autor)

Fotografie č. 1 Pozůstatky protipovodňové zídky kolem řeky Bobrůvky



Fotografie č. 2 Skalnaté svahy údolí řeky Bobrůvky



Fotografie č. 3 Řeka Bobrůvka a souběžně tekoucí náhon na pilu



Fotografie č. 4 Meandrující řeka Bobrůvka



Fotografie č. 5 Souběžně s tokem vede místní komunikace



Fotografie č. 6 Obecní úřad a hasičská zbrojnice



Fotografie č. 7 Řídce osídlené údolí řeky Bobrůvky



*Fotografie č. 8 Kapli*čka Cyrila a Metoděje tyčící se nad obcí Skryje



Příloha č. 4 Půdorys původní varianty přehrady (Zdroj:www.stopprehrade.cz

