



vodní dílo Rozkoš



Řeka Úpa a potok Rozkoš

Vodní dílo Rozkoš se nachází nedaleko města Česká Skalice. Přehradní nádrž byla vystavěna v plochem údolí na potoce Rozkoš jako boční intervenční nádrž napájená přivaděčem z řeky Úpy. Úpa pramení ve výšce 1 432 m n. m. v Krkonoších v Úpské rašelině a ústí zleva do Labe v Jaroměři ve výšce 250 m n. m. Plocha povodí Úpy je 513,1 km² a délka jejího toku 78,8 km.

Potok Rozkoš pramení ve výšce 384 m n. m. v úzlíbině asi 350 m nad obcí Vrchovina a ústí zprava do Metuje ve Veselici ve výšce 260 m n. m., asi 8,5 km nad soutokem Metuje s Labem. Plocha povodí potoka Rozkoš je 49,8 km² a jeho délka je 13,6 km.

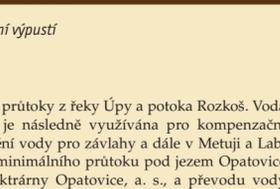
Historie výstavby

O výstavbě nádrže u České Skalice se uvažovalo již v roce 1923. Podle povšechného projektu měla být zemní přehrada umístěná na potoce Rozkoš v místě bývalé rybníční hráze na Končinách a do nádrže měly být převedeny zvýšené průtoky z Úpy. V roce 1939 byl zpracován generální projekt, který kromě přehradní hráze dále navrhoval výstavbu jezu na Úpě ve Zličí s průběžnou vodní elektrárnou a přivaděčem vody do nádrže a výstavbu přehradu na Metuji v Pekle s průběžnou vodní elektrárnou, přivaděčem vody a špičkovou přečerpávací vodní elektrárnou u Domkova. Podle tohoto projektu probíhala v letech 1946–1950 příprava stavby s tím, že přehradní profil byl pro lepší geologické podmínky posunut o 800 m po proudu k Velké Jesenici. V roce 1951 byly zahájeny práce na příjezdové komunikaci a domcích pro obsluhu, které byly o rok později zastaveny pro nedostatečnou přípravu celé stavby z hlediska nových předpisů. V roce 1958 se hledaly nové vodní zdroje pro zemědělské závlahy podél Labe od Jaroměře po Opatovice nad Labem a akumulací nádrží u Velké Jesenice mohla odpoutáním vody během vegetačního období tento problém vyřešit. Proto byl v roce 1960 schválen nový investiční záměr, který však řešil pouze výstavbu přehradu na potoce Rozkoš a jezu na Úpě s přivaděčem vody pro nádrž. Metujská větev včetně energetického využití všech objektů byla přesunuta do 2. etapy výstavby.

Výstavba vodního díla byla prováděna v letech 1965–1972 a povolení k trvalému provozu udělilo Ministerstvo lesního a vodního hospodářství ke dni 1. 1. 1976. Generálním projektantem stavby byl Hydroprojekt Praha, generálním dodavatelem stavební části Ingstav, n. p. Brno – závod 01 Hradec Králové a technologické části ČKD, n. p. Blansko. Druhá etapa výstavby nebyla dosud realizována.



Výstavba injekční chodby



Injekční chodba v hrázi



Podélný řez spodní výpusti

Účely vodního díla

Do nádrže jsou převáděny vyšší a povodňové průtoky z řeky Úpa a potoka Rozkoš. Voda akumulovaná v zásobní nádrže je následně využívána pro kompenzaci nadlepení průtoků potoka Rozkoš pro zajištění vody pro závlahy a dále v Metuji a Labi do profilu Opatovice nad Labem k zajištění minimálního průtoku pod jezem Opatovice nad Labem, odběru provozní vody pro Elektrárnu Opatovice, a. s., a převodu vody Opatovickým kanálem odbočujícím nad Opatovickým jezem. Vodní dílo poskytuje částečnou ochranu před povodněmi České Skalici a dalším obcím při Úpě od Jaroměře. Energetický potenciál vypouštěné vody využívá malá vodní elektrárna umístěná u hlavní hráze. Vodní dílo je též využíváno pro chov ryb i sportovní rybaření, rekreaci a vodní sporty.



hranice povodí

A – povodí Úpy nad jezem Zličí

B – povodí potoka Rozkoš k profilu hráze VD Rozkoš

Situace vodního díla a okolí

Vodní dílo

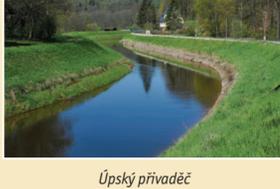
Hlavní hráz přehrazující údolí potoka Rozkoš na jihu je přímá sypaná zemní se středním těsněním ze správoých hlín. Pod základovou spárou u osto těsnění je umístěna betonová injekční chodba vnitřní šířky 320/240 cm. Přístup do stoly je z pravé strany vstupní chodbou se schodištěm. Návodní strana hráze převládá usazovacími tvárnicemi, vzdušní líc je zatrávněn a opatřen lavičkou šířky 2 m. Hráz nemá bezpečnostní přeliv, neboť neprelif hlavní hráze zajišťuje výškové uspořádání celého vodního díla. Jez na Úpě u Zličí zaručuje regulaci plnění nádrže tzv. úsporný přivaděčem a při překročení nádrže dochází k přelévání snížené části hráze nad jezem ve Zličí, která tak nahrazuje bezpečnostní přeliv. V pravé části hráze je do návodního líce předsazena vtoková věž s tabulovými uzávěry na dvou výpustných rourách umístěných ve zděných stolcích. Každá výpust je dlouhá 75 m a na vzdušné straně je opatřena segmentovým uzávěrem.

Pro zabezpečení minimálního průtoku slouží dvě obtoková potrubí, která jsou vyvedena z obou výpustí před segmentovými uzávěry. Minimální průtok lze přepouštět do Rozkoše přes rybí sádky umístěné pod hrázi. Ostatní průtočné množství vody lze využít pro provoz MVE vystavěné na odbočce levé výpustní roury. Po koruně hlavní hráze vede silnice III. třídy Česká Skalice – Nahořany.

Rovenská hráz je umístěna v místě staré rybníční hráze, která byla prodloužena a zpevněna. Jedná se o pomůcku sypanou zemní hráz se středním těsněním ze správoých hlín a zpevněním pohozem z lomového kamene opřeným o kamennou patku. Návodní líc je obdobně pevný betonový přeliv dlouhý 200 m, který zaručuje stálou minimální hladinu v severní části nádrže. Výpustný objekt Rovenské hráze je vybudován v místě staré rybníční výpusti z železobetonových trub s tabulovými ručně ovládanými uzávěry.



Hlavní hráz



Rovenská hráz

Jez na Úpě u Zličí je umístěn asi 140 m proti proudu od mostu silnice Zličí – Ratibořice (Vilémův most). Jez má jedno pole šířky 20 m hrazené ocelovou dutou klapkou výšky 3,15 m, kterou lze ovládat z místa, dálkově z kanceláře jezního nebo automaticky dle stavu hladiny. Jez má výšku dlouhý 20,5 m a hluboký 1,6 m.

Úpský přivaděč slouží k přivádění vody z Úpy do nádrže. Odbočuje těsně nad jezem u Zličí, jeho délka je 2 337 m a max. kapacita 150 m³/s. Průtok vody se reguluje nastavením jezové klapky. Přivaděč je otevřený, v příčnému profilu má tvar složeného lichoběžníku se dnem šířky 4,32 m opevněným ve spodní části betonovými deskami.



Jez na Úpě u Zličí (blízko zámku Ratibořice)



Úpský přivaděč

Malá vodní elektrárna je umístěna vedle levé zdi vývaru pod předním tělesem. Přívod vody je řešen tlakovým přivaděčem napojeným na potrubí levé výpustní těleso. Přívod je umístěna jedna přímoproudá horizontální Kaplanova turbína s automatickou regulací. Její maximální hltnost je 5,2 m³/s a instalovaný výkon 675 kW. Turbína pracuje v rozsahu spádu 8–17 m.



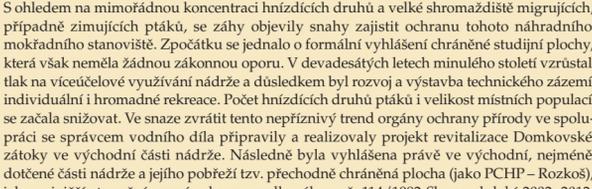
Malá vodní elektrárna



Kaplanova turbína v MVE

Kvalita vody v nádrži

Rozdělením plochy přehradního jezera Rovenské hrází na severní a jižní část se především v průběhu vegetační sezóny vydělují dva výrazné vodní útvary s odlišnou jakostí vody. V menší severní části přelivů Úpského přivaděče převládá usazování drobných částic s navázanými živinami. Tím je tato oblast dostatečně „vyhnojena“. Důsledkem je častý výskyt suchého zeleného řas a sinic. Do jižní části již přechází voda s redukováním obsahem živin (zvláště fosforu), rozvoj zeleného fytoplanktonu je tudíž obvykle mnohem méně intenzivní a voda zůstává dlouho čistá. Z tohoto důvodu bylo při jižním pobřeží vodní nádrže Rozkoš zvoleno oficiální místo ke koupání Velká Jesenice. Jakost vody je tedy v smyslu evropské a české legislativy na letní sezóně sledována a hodnocena krajskou hygienickou stanicí. Jakost vody v celé nádrži je pravidelně monitorována správcem nádrže.



Viditelný rozdíl barvy vody v severní a jižní části nádrže souvisí s její rozdílnou kvalitou

Ornitologická lokalita

Území plánované nádrže Rozkoš bylo cennou ornitologickou lokalitou ještě před započítím a během výstavby vodního díla, a to především díky specifickým způsobům hospodářského hospodaření a minimálnímu rozsahu realizovaných vodoekonomických úprav na stejnojmenné potoce Rozkoš a jeho přítocích. Po napuštění nádrže pestrost i početnost ptáčích společenstev dále rostla. Vodní plocha i členitá pobřeží mělké nádrže se stalo významným regionálním refugiem vodního a mokřadního ptactva. Dosud bylo na této lokalitě zastíženo více než 270 druhů ptáků, z nichž u více než 120 druhů bylo prokázáno hnízdění. Mnoho ze zde zjištěných ptáků je zařazeno mezi zvláště chráněné druhy podle vyhlášky č. 395/1992 Sb. S ohledem na mimořádnou koncentraci hnízdičků druhů a velké shromaždiště migrujících, případně zimujících ptáků, se záhy objevily snahy zajistit ochranu tohoto náhradního mokřadního stanoviště. Zpočátku se jednalo o formální vyhlášení chráněného stouletí vzhledu, která však neměla žádnou zápornou oporu. V devadesátých letech minulého století vzrostl tlak na víceúčelové využívání nádrže a důsledkem byl rozvoj a výstavba technického zázemí i začala snižovat. Ve snaze zvrátit tento nepříznivý trend orgány ochrany přírody ve spolupráci se správcem vodního díla připravily a realizovaly projekt revitalizace Domkovské zátky ve východní části nádrže. Následně byla vyhlášena právě ve východní, nejméně dotčené části nádrže a jejího pobřeží tzv. přechodná chráněná plocha (jako PCHP – Rozkoš), jako nejvyšší stupeň územní ochrany podle zákona č. 114/1992 Sb. na období 2002–2012. Nyní je toto území o celkové výměře téměř 134 ha zařazeno v kategorii registrovaný významný krajinný prvek „Rozkoš – východní zátky“ především jako útočiště pro vodní ptactvo.



Hnízdní kolonie racka chechtavého (Larus ridibundus) na dělicí hrázi vodního díla

Zásobárna vody pro suché období

Jedním z hlavních účelů nádrže Rozkoš v období sucha je dotace průtoků až do profilu Opatovického uzlu, který se nachází na Labi pod Hradce Králové. Během jarního tání se převedením části zvýšených průtoků z povodí Úpy do protějšího prostoru nádrže a v případě výskytu suchého období je možno touto vodou naplnit zásobní prostor nad vodním dílem, tedy v Metuji a Labi až do profilu Opatovického uzlu. Toto nadlepení využívají odběratelé pro průmyslové využití (významným odběratelem je podnik Hradce Opatovice), tak pro zemědělské závlahy podél Labe. Zároveň dotace průtoků je poměrně výhodná, neboť podmínky pro vodní a na vodu vázané živočichy.

Například v suchém roce 2018 byl při zvýšených průtocích během března a dubna vodou z Úpy zcela naplněn zásobní prostor nádrže Rozkoš, pak až do podzimních měsíců byl přítok do nádrže nulový. Druh přirozených průtoků v říční síti si vyžádá zahájení dotací průtoků pod nádrží již v druhé půlce srpence. Z nádrže Rozkoš byla pak s ohledem na maximální úsporu vody po více než 4 měsíce zajišťována dotace průtoků ve velikosti 2–5 m³/s (za běžného stavu je odtok z nádrže 0,08 m³/s). V Labi pod Hradce Králové tedy pocházelo 20–60 % protékající vody z nádrže Rozkoš. Nadlepení průtoků trvalo do konce listopadu. V té době vypadala přehrada na první pohled jako „prázdná“, a i když podobná situace není ojedinělá a nastala i v letech 2003, 2008 nebo 2015, suchu v roce 2018 bylo odměněné. Přesto nádrž Rozkoš po celou dobu velmi dobře plnila svůj účel.

Technické údaje / Technical details

Vlastník / Owner Správce, provozovatel / Operator Účel nádrže / Purpose	Česká republika Povodí Labe, státní podnik nadlepení průtoků, zajištění minimálního zůstatkového průtoku, ochrana před povodněmi, energetika, rekreace / flow enhancement, flood protection, hydropower generation, flow enhancement, recreation 1965–1972		
Výstavba / Construction period			
Hydrologie / Hydrology			
Vodní tok (řiční km) / River (clavich km)	Rozkoš (3,59)	Úpa (14,78)	
Plocha přivodní k profilu hráze / Catchment area	43,31 km ²	415,37 km ²	
Průměrný průtok / Mean flow	0,427 m ³ .s ⁻¹	6,380 m ³ .s ⁻¹	
100letý průtok / 100 year flood flow	33,2 m ³ .s ⁻¹	256 m ³ .s ⁻¹	
Hráz / Dam			
Typ / Type	zemní, sypaná se středním těsněním ze správoých hlín / earthfill dam with central sealing – earth core		
Výška (nad základovou spárou) / Height (above foundations)			26,4 m
Výška (nad terénem) / Height (above terrain)			19,0 m
Délka v koruně / Crest length			412,5 m
Nadmořská výška koruny / Crest elevation			285,10 m n. m.
Objem tělesa hráze / Volume of dam			258 000 m ³
Nádrž / Reservoir			
Zatopená plocha – jižní nádrž (280,50 m n. m.) / Reservoir water surface – southern reservoir			702 ha
Zatopená plocha – severní nádrž (280,50 m n. m.) / Reservoir water surface – northern reservoir			186 ha
Zásobní objem – jižní nádrž (271,60–280,50 m n. m.) / Active storage – southern reservoir			45,958 mil. m ³
Zásobní objem – severní nádrž (271,60–280,50 m n. m.) / Active storage – northern reservoir			5,769 mil. m ³
Ochranný objem (280,50–282,60 m n. m.) / Flood storage and surgecharge			19,797 mil. m ³
Společný objem nádrže (ke kótě 282,60 m n. m.) / Reservoir capacity (total)			76,327 mil. m ³
Spodní výpusti / Bottom outlets			
Počet, průměr potrubí / Number, conduit diameter	hrázové / bottom		2 × DN 1 400 mm
Počet uzávěrů / Number of valves (gates)	hrázové / bottom		2 × 2
Typ uzávěrů / Valve (gate) type	návodní tabulový / upstream sluice gate provozní segmentový / radial gate (control)		
Maximální kapacita (celkem) / Maximum outlet capacity (total)			18,63 m ³ .s ⁻¹
Bezpečnostní přeliv / Spillway			
Typ / Type	není (funkci přelivu plní pohyblivý jez na Úpě ve Zličí) / not exist (the function of spillway is ensured by the controlled weir Zličí on the Úpa river)		
Vodní elektrárna / Hydropower plant			
Vlastník / Owner			Povodí Labe, státní podnik
Výstavba / Construction period			2008
Počet a typ turbín / Number and type of turbines			1 × Kaplanova turbína / 1 × Kaplan turbine
Instalovaný výkon / Installed capacity			675 kW
Spád / Rated head			15 m
Hltnost turbín / Maximum utilisable flow			5 m ³ .s ⁻¹
Jez na Úpě / Weir on the Úpa river			
Šířka / Width			1 × 20 m
Typ uzávěrů / Gate type			flap gate
Výška vztyčené klapky / Height of the flap gate			3,15 m
Maximální kapacita / Maximum capacity			80 m ³ .s ⁻¹
Úpský přivaděč / Headrace channel from the Úpa river			
Voda do nádrže Rozkoš se přivádí z Úpy průtokem přivaděče dlouhým 2 337 m o maximální kapacitě 150 m ³ .s ⁻¹ , který odbočuje těsně nad Úpským jezem. Kromě vodní elektrárny se reguluje nastavením klapky jezu. / The water is transferred to Rozkoš reservoir by headrace channel 2 337 m long with maximum capacity 150 m ³ .s ⁻¹ . The flow in the channel is regulated by a flap gate of the weir Zličí on the river Úpa.			

