

## Povodí Odry letos zahájí výstavbu ochranných hrází v Holasovicích

Jedná se o další stavební akci v rámci projektu Opatření na horní Opavě. Místem stavby je pravý břeh řeky Opavy v ř. km 48,5 až 50,0. Zahájení prací je plánováno na srpen 2019, v současné době probíhá výběrové řízení na zhotovitele této stavby.

Čtěte na straně 2



Vizualizace VD Nové Heřminovy

## Rekonstrukce jezu Kunov

Představuje další významnou stavební akci, která bude v letošním roce zahájena v rámci projektu Opatření na horní Opavě. Hlavním účelem rekonstrukce jezu Kunov je zajištění vzdouvání vody v tomto profilu, umožnění odběru vody do pravobřežního náhonu, zajištění migrační prostupnosti profilu, vytvoření možnosti zachytávání ropných látek na toku, plnění funkce měřicího místa pro plánované vodní dílo Nové Heřminovy a stabilizace podélného sklonu koryta. Zahájení prací se předpokládá letos v září.

Čtěte na straně 3

# VODOHOSPODÁŘI INFORMUJÍ

PROTIPOVODŇOVÁ OPATŘENÍ NA HORNÍ OPAVĚ | 01/2019

## Přehrady a klimatická změna

### Úloha přehrad na severní Moravě a ve Slezsku

Region severní Moravy a Slezska zažil za posledních 25 let několikrát projevy extrémního počasí. Ze všech těchto epizod nejvíce vyčnívají katastrofální povodně v roce 1997 s dvaceti oběti na životech a velké sucho v roce 2015, kdy hrozilo omezení dodávek vody.

Zásobování pitnou vodou je v regionu zajištěno z více než 80 % z údolních nádrží (přehrad) Šance a Morávka v Beskydech a Kružberk se Slezskou Hartou v Jeseníkách. Dodávky vody pro průmysl jsou zajištěny z 60 % přímo z přehrad Žermanice, Olešná a Těrlicko a z dalších 30 % z toků, v nichž přehrady nadlepšují průtoky. Přehrady jsou mezi sebou vzájemně propojeny prostřednictvím převodů vody a odběratelských potrubních sítí v celou vodohospodářskou soustavu, která je klíčovým vodním zdrojem a závisí na ní život v regionu. Tomu by také měla odpovídat spolehlivost jejich hlavních funkcí – povodňové ochrany a zásobování vodou. Pokud se podíváme na chování přehrad a celé jejich soustavy v krizových situacích, je třeba začít povodněmi v roce 1997. Z delšího odstupu lze vidět kontrast v situaci na Ostravici a Moravici, kde se

díky přehradám podařilo udržet řeku v korytech, oproti situaci na ostatních tocích, zejména Opavě, kde došlo k celkové devastaci údolí, vyšším škodám i vyššímu počtu ztrát na lidských životech. Přehrady v roce 1997 zachytily 78 mil. m<sup>3</sup> vody, fungovaly na hranici svých možností, ale zachránily před zaplavením například Frýdek-Místek či velkou část Ostravy. Podobně zafungovala ochranná funkce beskydských nádrží i za povodně v roce 2010. Jiným druhem zatěžkávací zkoušky pro přehrady byla situace za mimořádného sucha v roce 2015, které začalo v červnu a skončilo po více než osmi měsících v únoru roku 2016. V soustavě nádrží bylo nutné provést mimořádné manipulace, přesuny odběrů mezi nádržemi a dalšími zdroji u vodárenské i průmyslové části soustavy. K překonání sucha bylo využito 79 % prostor beskydských vodárenských

nádrží, v záloze však zůstávala jesenická část soustavy. Za celou dobu nedošlo k přerušení ani omezení dodávek pitné vody z nádrží, naopak se jejich vodou zásobovala místa s kolabujícími podzemními zdroji. U průmyslové části bylo využito 68 % všech prostor nádrží, za dobu sucha došlo k dohodnutému částečnému omezení dodávek vody, které však nevedlo k omezení výroby v zásobovaných podnicích. Přehrady tak za období posledních třiceti let prokazují nezastupitelnou roli pro region severní Moravy a Slezska. Evidentní to bylo i v loňském roce, který začal neobvyklým jarním suchem již v dubnu. To nádrže překonaly díky zásobám vody z tání sněhu. Sucho bylo přerušeno až extrémními srážkami v červenci, které byly ale přehradami zachyceny a využity k překonání druhé, neméně intenzivní fáze sucha, která skončila až mimořádnými srážkami v prosinci a lednu. Pokud tedy měl být loňský rok jakousi „ochutnávku“ budoucího počasí, dokážou v něm přehrady obstát.

Úspěšnému fungování přehrad významně napomáhá také současný technologický pokrok. Zdokonalují se matematické modely chování atmosféry, zvyšuje se výpočetní výkon počítačů a s tím roste i kvalita a doba předpovědi počasí a v návaznosti na to předpovědi průtoků. Přehrady tak mohou na blížící se srážkové situaci reagovat s předstihem a účinněji tlumit povodně. Už zlepšení kvality předpovědi před povodní v roce 1997 a před povodní v roce 2010 bylo markantní. Zvýšení kvality řízení přehrad může dnes nastat i v oblasti zásobování vodou. Využití současných statistických metod umožňuje upra-



Vizualizace VD Nové Heřminovy



vovat řízení přehrad pružně podle vývoje situace a navrhovat tak optimální spolupráci přehrad s cílem minimalizovat omezení dodávek vody. Moderní metody vedou také ke kvalitnějšímu systému měření a sledování aktuálního stavu přehradních hrází a dalších objektů. Roste počet i kvalita čidel sledujících „zdravotní“ stav

jejich konstrukcí (zejména hrází), údaje mohou být v reálném čase přenášeny a vyhodnocovány specializovaným softwarem. Zvyšuje se tak spolehlivost těchto staveb, včas a cíleně lze připravovat nezbytné opravy a rekonstrukce. Na severní Moravě byly nedávno provedeny rekonstrukce vodních děl Morávka, Šance a Těr-

licko, které znamenaly také jejich „upgrade“ na současné požadavky bezpečnosti.

Přehrady se tak staly v dnešních podmínkách klimatických změn klíčovým nástrojem, protože dokážou s vysokou zabezpečeností připravit vodu v požadovaném čase, množství i kvalitě a navíc podpořit

průtoky v řekách a zvýšit povodňovou ochranu. V oblastech, kde není dostatečná kapacita zdrojů podzemních vod, se jeví jako vhodná alternativa pro zajištění zásobování obyvatel i dalších požadavků společnosti na vodu, a to i v podmínkách současného „nejistého“ počasí.

Ing. Petr Březina

technický ředitel, Povodí Odry, státní podnik

## Povodí Odry letos zahájí výstavbu ochranných hrází v Holasovicích

Také v roce 2019 bude státní podnik Povodí Odry pokračovat v realizaci jednotlivých částí opatření na horním toku řeky Opavy včetně přípravy výstavby vodního díla Nové Heřminovy. Mezi významné stavební práce zmíněných protipovodňových opatření patří výstavba ochranných hrází v obci Holasovice. Místem stavby je pravý břeh řeky Opavy v ř. km 48,5 až 50,0. Zahájení prací je plánováno na srpen 2019 a jejich ukončení na srpen 2021. V současné době probíhá výběrové řízení na zhotovitele této stavby. Předpokládané náklady na tuto akci jsou zhruba 106 mil. Kč. Financování je zajištěno z dotačního programu Ministerstva zemědělství ČR Podpora prevence před povodněmi IV.

Účelem výstavby ochranných hrází v obci Holasovice je ochrana obyvatel a zástavby této obce před povodněmi na úroveň odpovídající návrhovému průtoku ( $Q_{100}$  ovlivněný transformací VD Nové Heřminovy) s bezpečnostním převýšením min. 0,6 m. Díky tomuto opatření dojde k omezení rozlivů povodňových průtoků na pravém břehu řeky Opavy.

V této souvislosti je potřeba zmínit, že architektonické, výtvarné a materiálové řešení stavby je navrženo, tak aby nenarušovalo ráz krajiny. Pro stavbu

byly v maximální možné míře vybrány přírodní materiály (kámen, zemina, ohumusování a osetí). Architektonické řešení zohledňuje stavebnětechnické požadavky kladené na konstrukce, železobetonové konstrukce objektů jsou v maximální možné míře obsypány zeminou se zatravněním, tak aby byla minimalizována velikost viditelných částí konstrukcí.

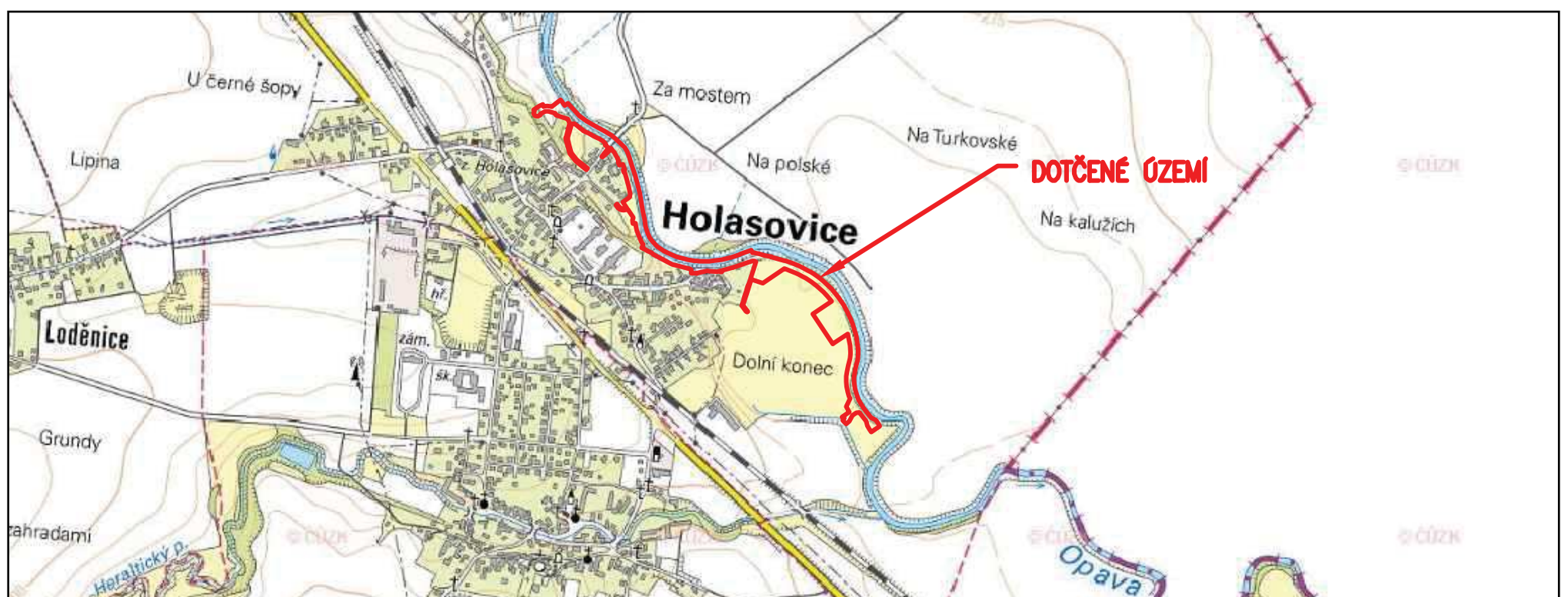
Hlavní stavební činnost bude zaměřena na zemní práce (výkopy a násypy), komunikace na koruně hráze, kamenné opevnění, železobetonové

konstrukce hrázových propustí a odvodňovací příkop, zatrubnění, gabionové a železobetonové prefabrikované zídky. V rámci stavby se počítá s pořízením jediného technologického zařízení, a to povodňového mobilního čerpadla pro přečerpávání vody během povodni z jímky v km 1,339 do řeky Opavy.

Nejrozsáhlejším stavebním objektem v rámci této akce bude ochranná hráz, která bude v kontaktu se všemi ostatními samostatnými stavebními objekty. V rámci tohoto stavebního objektu

budou provedeny všechny násypy (včetně zásypů stavebních jam hrázových propustí a dalších objektů). Samotná trasa ochranné hráze je navržena v prostoru mezi břehovou hranou a stávající zástavbou rodinných domů, tak aby s ohledem na svůj účel nezhorsila stávající průtokové poměry v území a zároveň aby byly minimalizovány zábory soukromých pozemků. Pod dolním koncem zástavby bude trasa hráze vedena po okraji pastviny podél pásu stávajících břehových porostů.

redakce



## Povodí Odry řeší dotazy týkající se protipovodňových opatření na horní Opavě s občany individuálně

Státní podnik Povodí Odry pozastavil činnost informačního centra v Nových Heřminovech. Dotazy obyvatel Nových Heřminov i ostatních obcí a měst na horní Opavě v rámci realizace protipovodňových opatření v této oblasti řeší od letošního roku na základě individuálně sjednaných schůzek, které budou zaměřeny na konkrétní dotazy či požadavky. V současnosti

se tato alternativa jeví pro jednotlivé tazatele jako pohodlnější a zajímavější.

Povodí Odry se k tomuto kroku rozhodlo vzhledem k posunu v přípravách a realizaci protipovodňových opatření na horní Opavě, kam patří také stavba přehrady Nové Heřminovy. Podnik tak bude moci

pružněji reagovat na konkrétní požadavky občanů. Zároveň tím dává možnost občanům, aby si sami zvolili termín schůzky, který jim bude časově vyhovovat.

V případě zájmu je možné si sjednat schůzku prostřednictvím e-mailové adresy státního podniku Povodí Odry info@pod.cz. Přímou v tomto e-mailu již lze na-

vrhnout termín a místo konání schůzky včetně řešené problematiky. Současně je možné využít kontaktní formulář na [www.pod.cz](http://www.pod.cz) – Přehrada Nové Heřminovy. Zájemci, kteří nemají možnost komunikovat prostřednictvím e-mailu, mohou v pracovní dny volat na telefonní čísla 596 657 111 a 596 657 208.

redakce



# Rekonstrukce jezu Kunov

Tato rekonstrukce představuje další významnou stavební akci, která bude v letošním roce zahájena v rámci projektu Opatření na horní Opavě. Hlavním účelem rekonstrukce jezu Kunov je zajištění vzdouvání vody v tomto profilu, umožnění odběru vody do pravobřežního náhonu, zajištění migrační prostupnosti profilu, vytvoření možnosti zachytávání ropných látek na toku, plnění funkce měřicího místa pro plánované vodní dílo Nové Heřminovy a stabilizace podélného sklonu koryta. V současné době probíhá správní řízení za účelem vydání stavebního povolení. Následně bude zahájeno výběrové řízení na zhotovitele stavby. Zahájení prací se předpokládá v září 2019. Náklady dosáhnou 35 mil. Kč a budou hrazeny z programu Podpora prevence před povodněmi IV Ministerstva zemědělství ČR.

Zájmové území této stavební akce se nachází na toku řeky Opavy v ř. km 92,995 severovýchodně nad osadou Kunov. Stávající pevný jez je situován nad mostem krajské silniční komunikace II/451.

Těleso pevného jezu se v současnosti nachází v korytě toku sevřeného v březích zaberaněnými štětovými stěnami. Nad tělesem jezu v pravém břehu je provedeno odbočení do koryta náhonu.

Pod jezem se nachází silniční most. Jez vyžaduje rekonstrukci, protože celý objekt jezu, zaberaněných štětových stěn a náhonu do náhonu je v havarijním a destruktivním stavu.

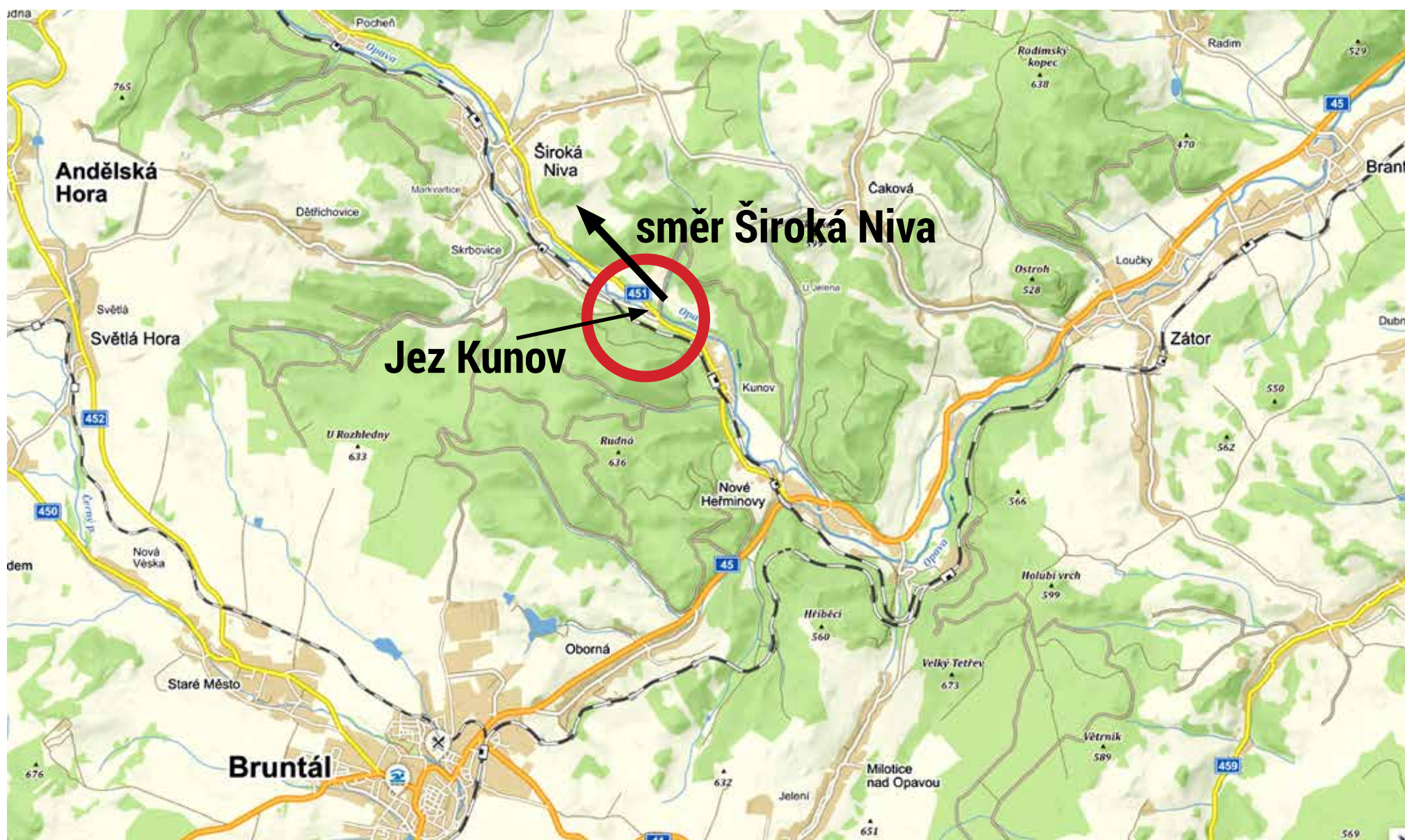
Samotná rekonstrukce spočívá v odstranění stávajícího jezového tělesa, betonových konstrukcí a štětových stěn na březích koryta. Vlastní těleso nového jezu bude umístěno v profilu stávajícího

destruovaného jezu v korytě řeky Opavy. Bude se jednat o železobetonovou monolitickou konstrukci s kamenným obkladem jednoduchého lichoběžníkového tvaru, vývar a práh vývaru. Délka pevné hrany přelivu bude 14,65 m, v pravobřežní části bude vytvořena šטרková propust o šířce 3 m, která bude hrazena ručně ovládaným stavidlem. Vývar bude obložen kamenem. Boční pilíře jezu budou také z vodostavebního

betonu s kamenným obkladem monolitické konstrukce.

Rekonstrukce tělesa jezu v korytě toku bude dále doplněna o stavbu rybochodu, havarijní profil a rekonstrukci vtoku do náhonu. Vzhledem k novým charakteristikám a objektům souvisejícím s tělesem jezu se bude jednat o novostavbu.

redakce





# Výstavba ochranných hrází na území Polska

V letošním roce bude zahájena i výstavba ochranných hrází na území Polska – konkrétně v místní části Bliszczyce (vojvodství opolské, okres głubczycký). Jedná se o rekonstrukci stávající protipovodňové hráže na levém břehu řeky Opavy v km 64,9 až 68,44 dle staničení polského správce toku. Tato stavba je vyvolanou investicí v rámci staveb Opatření na horní Opavě a jejím účelem je ochrana zástavby obce Branice (místní části Bliszczyce) před povodněmi. V současné době je na tuto akci zajištěno stavební povolení, které bylo vydáno na základě příslušné polské legislativy. Zahájení samotných prací je plánováno na září 2019 a dokončení na prosinec 2021. Předpokládané náklady na tuto akci jsou zhruba 96 mil. Kč bez DPH. Financování je zajištěno z programu administrovaného Ministerstvem zemědělství ČR Podpora prevence před povodněmi IV.

Tato stavba byla navržena jako stavba vyvolaná komplexem opatření pro zvýšení úrovně ochrany před povodněmi v povodí horní Opavy. Parametry stavby byly navrženy s ohledem na transformační účinek nádrže Nové Heřminovy pro níže uvedené QNÁV OHO = 270 m<sup>3</sup>/s a Q200 = 300 m<sup>3</sup>/s dle polské legislativy.

Předmětem realizace je rekonstrukce protipovodňové hráže v úseku dlouhém 2,827 km, jež bude prováděna ve stáva-

jící trase této hráže a navazující na již zrekonstruovaný úsek na území ČR. V rámci rekonstrukce se počítá s převýšením koruny hráže do výšky kót vyplývajících z návrhového průtoku hladin vod charakteristických pro III. třídu hydrotechnických objektů a rozšíření hráže v koruně do 3,0 m.

V rámci rekonstrukce hráže budou také upraveny přejezdy přes hráz, manipulační (polní) komunikace a příkopy u hráže, ale i další stávající objekty nacházející se v tělese hráže, např. pro-

pust v hrázi na vodním toku Młynówka vedoucím do malé vodní elektrárny. Dále na vzdušné straně hráže bude provedena technologická (obslužná) komunikace na úseku od bývalé jednotky hraniční stráže ve směru až po státní hranici. Na celé délce hráže se počítá s realizací čtyř hrázových přejezdů v místech stávajících přejezdů. V rámci stavby bude také ve dvou úsecích provedeno navrhované zajištění vodního toku Opavy kamenným opevněním.

redakce



## Odpovědi na dotazy

### Kolik korun již bylo od roku 1997 profinancováno na studii a realizaci protipovodňových staveb v rámci projektu Opatření na horní Opavě?

Celková částka, která byla využita ke studijním a projekčním pracím, k majetkoprávnímu vypořádání a samotné stavební práce, je zhruba 1 mld. Kč.

### Která protipovodňová opatření již byla realizována a jsou již v provozu?

Jako první byl dokončen a do provozu v roce 2015 uveden systém meteorologického a hydrologického monitoringu (měřicí stanice) včetně přenosu dat. Dále byly dokončeny tři suché nádrže (Lichnov III, Lichnov V a Loděnice), dokončena byla také hráz na levém břehu Opavy pod městem Krnovem, která bude sloužit ochraně polského území. Realizace této hráže vyplývá z mezistátního projednání Opatření na horní Opavě a jedná se o kompenzační opatření za negativní vliv, který mají na povodňovou hladinu hráže pro ochranu dolní části zástavby města Krnova na českém pravém břehu. Na zmíněnou hráz na českém území bude navazovat rekonstrukce zhruba tři kilometry dlouhého úseku hráže na území Polska. Dokončená hráz a celý uzel pod Krnovem včetně nyní rozestavěného obchvatu Krnova silnicí I/56 již počítá se snížením povodňovým účinkem nádrže Nové Heřminovy.

V letošním roce bude také dokončena

stavba suché nádrže Jelení na Kobylím potoce u Karlovic, která bude s celkovým objemem nádrže téměř 1 mil. m<sup>3</sup> druhou největší nádrží komplexu Opatření na horní Opavě. Před zahájením v letošním roce je stavba ochranné hráže v Holasovicích, rekonstrukce ochranné hráže na levém břehu Opavy pod Krnovem pro ochranu polské obce Bliszczyce a stavba opatření v prostoru jezu Kunov.

### Jak bude zajištěno, aby v nádrži Nové Heřminovy nedocházelo k přehřívání vody, růstu řas a nadměrnému vypařování?

V rámci studijní přípravy akce byla Biologickým ústavem AV ČR zpracována studie Prognóza kvality vody, teplotního režimu a ekologického potenciálu navrhované nádrže Nové Heřminovy na řece Opavě (Hejzlar

2009). Z matematického modelu chování nádrže, jehož výsledky byly ve studii prezentovány, vyplývá, že bude docházet k teplotní stratifikaci a teplota vody na hladině se bude pohybovat v měsíčním průměru v letních měsících do 25 °C, u dna potom nepřekročí 15 °C. Budoucí kvalita vody v nádrži bude záviset na několika faktorech: jednak na jakosti vody na přítoku a řešení odpadních vod v blízkém okolí nádrže, jednak na vytvoření tzv. litorálního pásma, které bude schopné spotřebovávat živiny. Na tyto závěry reagoval projekt a navrhl odvedení splaškových vod z obce Nové Heřminovy pod nádrž do čistírny společně s obcí Zátor a zřízení litorálního pásma při ústí řeky Opavy do nádrže. Pokud jde o výpar z vodní plochy nádrže, bude stejný jako u ostatních nádrží, případně soustav rybníků s obdobnou

plochou hladiny. Vliv nádrže na mikroklima oblasti byl vyhodnocen speciální studií.

### Jak bude nádrž napomáhat nadlepšování průtoků v řece vzhledem k očekávaným klimatickým změnám?

Pro nadlepšování odtoků v době sucha má nádrž vyčleněn zásobní prostor o objemu 3,09 mil. m<sup>3</sup>. Pokud by se tedy nadlepšoval například nízký průtok v řece Opavě o hodnotě 600 l/s ještě o polovinu, tedy dalšími 300 l/s, nádrž by to umožnila po dobu přibližně čtyř měsíců. Předpokládá se tedy stanovení odtoku pod nádrží na úrovni  $Q_{330d}$ , který činí 940 l/s. Takový průtok byl např. v roce 2018 v Krnově podkročen s přestávkami od srpna do listopadu, takže nádrž by mohla v celém tomto období řece pomoci.

redakce



Vizualizace VD Nové Heřminovy