



OPERAČNÍ PROGRAM
ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ



EVROPSKÁ UNIE
Fond soudržnosti

Pro vodu,
vzduch a přírodu

Metodika

**odboru ochrany vod, která stanovuje postup hodnocení vlivů opatření na vodních tocích
a nívách na hydromorfologický stav vod**

Úvod

V roce 2008 byla zpracována metodika „Metodika odboru ochrany vod, která stanovuje postup komplexního řešení protipovodňové a protieroční ochrany pomocí přírodně blízkých opatření“. Plné znění metodiky je uvedeno na stránkách MŽP http://www.mzp.cz/cz/pracovni_postupy_podklady a portálu <http://www.vodavkrajine.cz/index.php/menu/5/28>. Tato metodika (tzv. podrobná metodika), která byla publikována ve Věstníku MŽP XVIII/11, listopad 2008, poskytuje komplexní řešení pro analýzu přirozeného potenciálu vodních toků, přes určení současného stavu, návrhu opatření a vyhodnocení dosažených efektů (hydromorfologie, protipovodňová ochrana) v projektu GIS na základě podrobných technických dat o vodních tocích a nívách.

Metodika umožňuje vícekritériální analýzou dat v prostředí GIS projektu vypracovat analýzu stavu odklonu jednotlivých lokalit od potenciálu dynamické rovnováhy vodního toku (100 % - maximálně dosažitelný potenciál, srovnávací stav) ve vymezené části vodopisné sítě v povodí. Na základě dosažených výsledků je možné následně navrhnout taková opatření, která zajistí dobrý hydromorfologický stav vod (60 % potenciálu dynamické rovnováhy vodního toku) nebo se k tomuto stavu co nejvíce přiblížit. Stěžejním přínosem je skutečnost, že navržený systém opatření řeší požadavky na dobrý ekologický stav vod v rozsahu hydromorfologické složky (Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2000/60/ES, kterou se stanoví rámec pro činnost Společenství v oblasti vodní politiky, tzv. Rámcová směrnice o vodách). Z hlediska užívání této metodiky při usměrnění provozních a stavebních aktivit zasahujících do vodních toků, je možné metodiku využít v případech, kde je vyhotoven projekt GIS, a jsou shromážděna podrobná data včetně potřebných analýz. Ovšem pro proces užívání podrobné metodiky v situacích, kdy není možné z časových či jiných důvodů provést podrobný průzkum zájmového území, je její podrobnost nutné přizpůsobit tak, aby byla snadněji uchopitelná a aplikovatelná i v omezených podmínkách pro širší okruh uživatelů.

Z uvedených důvodů byl zpracován v gesci odboru ochrany vod MŽP zjednodušený pracovní postup (tzv. zjednodušená metodika), umožňující zajištění kompatibilních výsledků s již uveřejněnou verzí podrobné metodiky, a to pouze s minimálním zatížením nepřesnostmi způsobených subjektivním hodnocením v těch ukazatelích, kde nebudou k dispozici exaktní data.

Cíl metodiky

Cílem metodiky je zajistit zainteresovaným subjektům operativní posouzení projektových dokumentací a hodnocení realizovaných zásahů do vodních toků a niv z hlediska ovlivnění hydromorfologického stavu vod dle Rámcové směrnice o vodách.

Metodika

odboru ochrany vod, která stanovuje zjednodušený postup hodnocení vlivu úprav vodních toků a niv na hydromorfologický stav vod

strana č. 1

Účel metodiky

Účelem metodiky je zejména poskytnout operativní pracovní nástroj pro jednotný postup hodnocení zásahů do vodních toků a údolních niv jako podporu rozhodování o vhodnosti a efektivitě posuzovaných projektů s vazbou na požadavky Rámcové směrnice o vodách. Na základě požadavků Rámcové směrnice o vodách je využití zjednodušené metodiky specifikováno následovně:

- posouzení vlivu navržených opatření na hydromorfologický stav vodního toku a nivy,
- stanovení základních projektových parametrů opatření pro dosažení dobrého hydromorfologického stavu vod,
- stanovení odpovídajícího rozsahu zmírňujících opatření v případě vzniklé újmy ve smyslu zhoršení hydromorfologického stavu vod,
- stanovení typů opatření v lokalitách, kde není dosažen dobrý hydromorfologický stav vod.

Z výše jmenovaných bodů vyplývá, že se **jedná o metodiku hodnocení opatření v projektových dokumentacích, realizovaných zásahů na vodních tocích a v nivách, nikoli o metodiku výběru úseků vodních toků vhodných pro přírodě blízká opatření.** Dále je možné zjednodušenou metodiku využít k úpravám parametrů navrhovaných opatření na vodních tocích a v nivách a ke stanovení rozsahu případných zmírňujících opatření v případě zhoršení hydromorfologického stavu vod.

Metodika **nenahrazuje biologické hodnocení**, ale stanovuje míru dosažení nebo odklonu vodního toku od přirozeného potenciálu hodnocené lokality.

Obsah metodiky

1. Popis metodiky

- 1.1 Základní informace o principu metodiky
- 1.2 Popis technického zpracování metodiky
- 1.3 Doporučená data a podklady
- 1.4 Interpretace dosažených výsledků

2. Podrobný postup vyplňování listů metodiky

- 2.1 Analýza GMF typu
- 2.2 Hodnocení stávajícího a návrhového stavu
- 2.3 Grafické a tabelární výstupy hodnocení

3. Použité zdroje a podklady

4. Přílohy

- Soubor „metodika.xls“ s naprogramovanou tabelární sestavou pro hodnocení lokality
- Podrobný seznam dat a podkladů pro hodnocení vodního toku a nivy

1. Popis metodiky

1.1 Základní informace o principu metodiky

Zjednodušená metodika je pracovní nástroj pro operativní posouzení zásahů do vodních toků a údolních niv v lokalitách, kde není systematická analýza celého vodního toku podle podrobné metodiky - neumožňuje modelovat varianty řešení míry dosažení dobrého stavu hydromorfologie v definovaných větších úsecích nebo částech vodopisné sítě.

Zjednodušenou metodiku lze využívat pro hodnocení prostorově vymezených opatření obdobného charakteru, která nemají vliv na navazující úseky toků. Např. revitalizace 200 m toku ve městě. V případě hodnocení komplexu opatření různého charakteru situovaných na více místech např. poldr nad městem, komplexní revitalizace toku ve městě, odstranění jezu, které jsou řešeny v rámci jedné akce, je nutné využít podrobné metodiky). Dále je nutné využití podrobné metodiky pro hodnocení zásahu, kdy dojde k ovlivnění průtokového a splaveninového režimu níže po toku. Zjednodušená metodika je vhodná pro projektanty a posuzovatele (např. státní správa, hodnotitelé projektů SFŽP) z důvodu rychlé kontroly navrženého opatření, zda splňuje podmínky, popřípadě které parametry je nutné zlepšit pro dosažení dobrého hydromorfologického stavu. Pomocí podrobné metodiky je možné tyto operace rovněž provádět, ale jsou vázány na určité znalosti GIS prostředí.

Navržená zjednodušená metodika zachovává plně systém hodnocení (kriteria, ukazatele, váhové relace, matematické podmínky vzájemných relací vstupních dat viz. tab. 1), která jsou využívána v podrobné metodice. Přesně měřená (exaktní) vstupní data jsou ve zjednodušené metodice nahrazena hodnotící stupnicí, která je uvedena v kap. č. 2. a zároveň je součástí naprogramované tabulární sestavy pro hodnocení lokality v samostatné elektronické příloze ve formátu *.xls.

1. kritérium	Hydrologický a splaveninový režim
ukazatel 1.1	Ovlivnění korytotvorných průtoků
	Ovlivnění průtoků Q_{330d}
ukazatel 1.2	Ovlivnění splaveninového režimu
2. kritérium	Morfologie trasy hlavního koryta a nivních ramen
ukazatel 2.1	Zachování přirozeného vývoje trasy hlavního koryta
ukazatel 2.2	Morfologie trasy
ukazatel 2.3	Akumulace plaveného dřeva
ukazatel 2.4	Výskyt a zachování přirozeného vývoje nivních ramen
3. kritérium	Morfologie koryta
ukazatel 3.1	Rozsah (charakter) úpravy
ukazatel 3.2	Příčný řez
ukazatel 3.3	Podélný profil
ukazatel 3.4	Opevnění levého břehu
ukazatel 3.5	Opevnění pravého břehu
ukazatel 3.6	Opevnění dna

Metodika

odboru ochrany vod, která stanovuje zjednodušený postup hodnocení vlivu úprav vodních toků a niv na hydromorfologický stav vod

strana č. 3

ukazatel 3.7	Akumulace plaveného dřeva
ukazatel 3.8	Aktuální stav opevnění
4. kritérium	Vliv vzdutí
ukazatel 4.1	Evidence vzdutých úseků
ukazatel 4.2	Migrační prostupnost objektů

Tabulka č. 1 - Přehled hodnotících kritérií a ukazatelů pro vodní toky

1. kritérium	Odklon využití údolní nivy od přírodního stavu
ukazatel 1.1	Niva - levý břeh
ukazatel 1.2	Niva - pravý břeh
2. kritérium	Ekologické vazby vodního toku a údolní nivy
ukazatel 2.1	Vazba vodního toku a nivy
ukazatel 2.2	Vliv hrází a bariér na zúžení aktivní inundace
3. kritérium	Vliv okolní krajiny
ukazatel 3.1	Vliv okolní krajiny - levý břeh
ukazatel 3.2	Vliv okolní krajiny - pravý břeh

Tabulka č. 2 - Přehled hodnotících kritérií a ukazatelů pro nivu

Pro určení stavu ovlivnění vodopisné sítě je potřebné stanovit geomorfologickou analýzou potenciální přirozený stav vodního toku.

Stupeň narušení přirozeného stavu lokality je hodnocen odděleně pro:

- koryto (řečiště) vodního toku
- nivu a navazující svahy údolí nebo říčních teras

1.2 Popis technického zpracování metodiky

- Podklad pro hodnocení zásahu, opatření do vodního toku, nebo nivy je připraven v naprogramované tabelární sestavě v Microsoft OFFICE EXCEL 2003 v souboru „metodika.xls“. Uvedený soubor je dostupný na http://www.mzp.cz/cz/pracovni_postupy_podklady a <http://www.vodavkrajine.cz/index.php/menu/5/28>
- V tomto souboru se nachází následující listy:
ANALÝZA GMF TYPU
ANALÝZA GMF TYPU GRAF

Metodika

odboru ochrany vod, která stanovuje zjednodušený postup hodnocení vlivu úprav vodních toků a niv na hydromorfologický stav vod

SOUČASNÝ STAV - HODNOCENÍ
NÁVRHOVÝ STAV - HODNOCENÍ
VÁHOVÉ RELACE KRITÉRIÍ
TISK HODNOCENÍ LOKALITY
SROVNÁNÍ HODNOT UKAZATELŮ

- Buňky označené žlutou barvou je nutné doplnit
- Výsledný stav lokality s vyhodnocením současného a návrhového stavu je uvedeno v barevných buňkách v listu:

TISK HODNOCENÍ LOKALITY

Modré buňky jsou určeny pro vyhodnocení toku a zelené buňky pro vyhodnocení nivy. Samotný list je přednastaven k tisku ve formátu A3, který je možné uvádět jako samostatnou přílohu.

1.3 Doporučená data a podklady

Stěžejním podkladem pro hodnocení opatření by měla být kompletně zpracovaná dokumentace záměru obsahující všechny potřebné údaje. Pokud v dokumentaci některé informace chybí, je možné je doplnit na základě vlastního průzkumu nebo si potřebné informace vyžádat přímo od projektanta. Dostatečná kvalita zpracování posuzovaných projektových dokumentací je dána legislativou a podmínkami pro jednotlivé dotační programy. V případě posouzení již realizovaného zásahu je nutné provést hodnocení dané lokality na základě terénního šetření a analýze podkladů, jejichž seznam je uveden v samostatné příloze jako „Podrobný seznam dat a podkladů pro hodnocení toku a nivy“.

1.4 Interpretace dosažených výsledků

Získanými výsledky je možné posoudit, zda realizací záměru ve vodním toku a nivě dojde ke zlepšení, nebo zhoršení stávajícího stavu. Navrhované záměry by měly v dané lokalitě zajistit dobrý hydromorfologický stav tzn. dosažení více než 60 % z potenciálu dynamické rovnováhy vodního toku. Pokud řešení navrženého záměru nezajistí dosažení výše uvedeného stavu, měl by se zpracovatel záměru pokusit o navržení takového řešení, které bude vyhovující a dosáhne uvedených požadavků (vhodná je konzultace s odbornými poradci v oboru revitalizací, projektanty přírodě blízkých protipovodňových opatření atd.). V odůvodněných případech, kdy charakter zásahu neumožní dosažení dobrého hydromorfologického stavu vod, budou stanovena zmírňující opatření.

Průběžné a konečné výsledky jsou uvedeny v *.xls dokumentu (prostředí Microsoft OFFICE EXCEL 2003) ve třech listech:

- SOUČASNÝ STAV HODNOCENÍ
- NÁVRHOVÝ STAV HODNOCENÍ

Metodika

odboru ochrany vod, která stanovuje zjednodušený postup hodnocení vlivu úprav vodních toků a niv na hydromorfologický stav vod

strana č. 5

- **TISK HODNOCENÍ LOKALITY**

Ve výše uvedených listech jsou samostatně vyhodnocena jednotlivá kritéria pro vodní tok a nivu. Výsledky hodnocení jsou umístěny v červeně označených buňkách. Pomocí průběžných výsledků, lze jednoduše určit nedostačující parametry každého kritéria zvlášť.

- Kritéria pro vodní tok:
 1. hydrologický a splaveninový režim
 2. morfologie trasy hlavního koryta a nivních ramen
 3. morfologie koryta
 4. vliv vzdutí a ovlivnění migrační prostupnosti úseků
- Kritéria pro nivu:
 1. odklon využití nivy od přírodního stavu
 2. ekologické vazby toku a nivy
 3. vliv okolní krajiny

Grafické znázornění vyhodnocení stavu jednotlivých ukazatelů je v listu

- **SROVNÁNÍ HODNOT UKAZATELŮ**

Dosažené výsledky jednotlivých kritérií pro vodní tok a nivu jsou souhrnně uvedeny v listu

- **TISK HODNOCENÍ LOKALITY**

V tomto listu jsou uvedeny jak dosažené výsledky jednotlivých kritérií, tak souhrnné vyhodnocení dané lokality (modré buňky pro vodní tok a zelené pro nivu).

2. Podrobný postup vyplňování listů metodiky

Tato kapitola se věnuje popisu postupu práce ve vytvořeném *.xls dokumentu (prostředí Microsoft OFFICE EXCEL 2003).

Pro získání objektivního výsledku hodnocení lokality se vyplňují hodnoty všech parametrů všech kritérií. Celkový výpočet je nastaven jako nedělitelná celková analýza hydromorfologického stavu. Nevyplněné hodnoty parametrů mohou zkreslovat výsledky hodnocení (v případě prázdných polí je automaticky započítávána nulová hodnota parametrů).

Pokud stav hodnocené lokality neodpovídá předdefinované kategorii (konkrétnímu popisu sledovaného ukazatele) v metodice, lze tomuto stavu přiřazovat hodnoty v příslušných rozmezích podle odhadu hodnotitele. Při přiřazování hodnot je možné použít i desetinná čísla mezi jednotlivými kategoriemi, ale vzhledem k objektivnosti je vhodné využívat pouze předdefinované kategorie.

Vznik závažné chyby při hodnocení způsobené subjektivním názorem je maximálně eliminována na přijatelnou úroveň v rámci robustního vícekritériálního výpočtu.

2.1 Analýza GMF typu

Prvním krokem k určení hledaného výsledku je vyplnění základních údajů o sledované lokalitě, a to v listu

- ANALÝZA GMF TYPU

Název lokality: dle řešené lokality vodního toku

Kilometráž: získaná z údajů projektové dokumentace k záměru, digitální databáze DIBAVOD, Vodohospodářské mapa

Podélný sklon údolnice: údaje by měly být zpracovány v dokumentaci plánovaného záměru, případně mohou být zjištěny z vrstevnic (Základní mapa ČR 1:10 000), studie odtokových poměrů, popřípadě digitálního modelu terénu

Hodnota sklonu údolnice je do připraveného sešitu v MS Office Excel zadávána buď přímo, pokud je známá, nebo se dopočítá pomocí volby výpočtu z převýšení a délky řešeného úseku nivy.

Průměrný průtok Q_a : hydrologická data by měla být v projektové dokumentaci plánovaného záměru. Údaje o průtocích lze dále zjistit:

- měrné profily Českého hydrometeorologického ústavu (ČHMÚ)
- atlas *Hydrologické poměry ČSSR* (1965 až 1970, Hydrometeorologický ústav, Praha)
- aktuální data ČHMÚ
- studie odtokových poměrů
- informace od správce vodního toku

Po zadání hodnot Q_a a výpočtu sklonu údolnice se v souboru *.xls v listu „ANALÝZA GMF TYPU – graf“ se objeví červený bod v poli grafu. Geomorfologický typ je následně definován dle křivky, ke které má červený bod nejbližší. Výsledný geomorfologický typ (zkratku názvu) je nutné doplnit do buňky „geomorfologický typ toku“ v listu ANALÝZA GMF TYPU.

Geomorfologické typy vodních toků a používané zkratky:

- plně vyvinuté meandrování: MD
- anastomózní větvení meandrujícího, nebo větvícího se koryta: AB
- větvení šterkonosného vinoucího se koryta: GB
- divočení koryt v šterkovém nebo písčitém řečišti: BR

2.2 Hodnocení stávajícího a návrhového stavu

Současný a návrhový stavu vodního toku/nivy se hodnotí v následujících listech:

- SOUČASNÝ STAV HODNOCENÍ
- NÁVRHOVÝ STAV HODNOCENÍ

Metodika

odboru ochrany vod, která stanovuje zjednodušený postup hodnocení vlivu úprav vodních toků a niv na hydromorfologický stav vod

strana č. 7

V těchto listech zpracovatel vyplňuje žlutě označené buňky. Hodnotící stupnice je uvedena ve sloupci „popis zjednodušeného hodnocení“. Dosažené hodnoty jsou provázány do všech listů a tak má zpracovatel okamžitý přehled o stavu hodnocené lokality.

Datové soubory charakterizující vodní tok		
Název kritéria	č. ukazatele	Název ukazatele
1. kritérium Hydrologický a splaveninový režim	ukazatel 1.1	Ovlivnění korytotvorných průtoků
	ukazatel 1.2	Ovlivnění průtoků Q_{330d}
	ukazatel 1.3	Ovlivnění splaveninového režimu
2. kritérium Morfologie trasy hlavního koryta a nivních ramen	ukazatel 2.1	Zachování přirozeného vývoje trasy hlavního koryta
	ukazatel 2.2	Morfologie trasy
	ukazatel 2.3	Akumulace plaveného dřeva
	ukazatel 2.4	Výskyt a zachování přirozeného vývoje nivních ramen
3. kritérium Morfologie koryta	ukazatel 3.1	Rozsah (charakter) úpravy
	ukazatel 3.2	Příčný řez
	ukazatel 3.3	Podélný profil
	ukazatel 3.4	Opevnění levého břehu
	ukazatel 3.5	Opevnění pravého břehu
	ukazatel 3.6	Opevnění dna
	ukazatel 3.7	Akumulace plaveného dřeva
	ukazatel 3.8	Aktuální stav opevnění
4. kritérium Vliv vzdutí a ovlivnění migrační prostupnosti úseků	ukazatel 4.1	Evidence vzdutých úseků
	ukazatel 4.2	Migrační prostupnost objektů
Datové soubory charakterizující nivu		
Název kritéria	č. ukazatele	Název ukazatele
1. kritérium Odklon využití údolní nivy od přírodního stavu	ukazatel 1.1	Niva - levý břeh
	ukazatel 1.2	Niva - pravý břeh
2. kritérium Ekologické vazby vodního toku a údolní nivy	ukazatel 2.1	Vazba vodního toku a nivy
	ukazatel 2.2	Vliv hrází a bariér na zúžení aktivní inundace
3. kritérium Vliv okolní krajiny	ukazatel 3.1	Vliv okolní krajiny - levý břeh
	ukazatel 3.2	Vliv okolní krajiny - pravý břeh

Metodika

odboru ochrany vod, která stanovuje zjednodušený postup hodnocení vlivu úprav vodních toků a niv na hydromorfologický stav vod

Poznámka: Nehodnotí se možný budoucí tvar koryta, metodika však umožňuje hodnotiteli zadat možné scénáře vývoje a jejich vlivu na hydromorfologický stav (např.: vliv na hydromorfologický stav úseku, pokud je postaven jez a tvrdě stabilizovány břehy, atd.).

2.2.1 Vysvětlivky pro hodnotící kritéria vodního toku

1. Kriterium - Hydrologický a splaveninový režim vodního toku

Ukazatel 1.1 - Ovlivnění korytotvorných průtoků

Jedná se o ukazatel, kterým lze orientačně vyhodnotit případné ovlivnění korytotvorných průtoků charakteristických pro jednotlivé GMF typy.

K ovlivnění průtoků dochází při odběrech vody do náhonů, derivačních malých vodních elektrárnách (MVE), čerpáním jako technologické vody a pro závlahy. Všechny potřebné údaje o průtocích a jejich případném ovlivnění by měly být součástí záměru.

Hodnotící ukazatel	Název ukazatele	Popis zjednodušeného hodnocení	Hodnotící stupnice	Doporučené podklady	Vstupní hodnota
ukazatel 1.1	Ovlivnění korytotvorných průtoků	Neovlivněné (v uvedeném úseku nejsou průtoky ovlivněny odběry vody a výstavbou retenčních nádrží)	0	Ortofotomapa, informace od správce vodního toku, doplňující terénní průzkum, dokumentace záměru	-
		Střední (v uvedeném úseku dochází ke snížení průtoků vlivem odběrů vody a výstavbou retenčních nádrží o více než 25 %)	50		
		Významné (v uvedeném úseku dochází ke snížení průtoků vlivem odběrů vody a výstavbou retenčních nádrží o více než 50 %)	100		

Evidence objektů a míst odběru, včetně údajů o množství odebrané vody, je k dispozici na vodoprávních úřadech, v databázi správců vodních toků, nebo v databázi Informačního systému VODA České republiky, <http://www.voda.gov.cz/portal/cz/>. Součástí projektové dokumentace by měla být hydrologická data ČHMÚ k danému řešenému úseku. U navržených záměrů se předpokládají údaje o případných odběrech v předložené dokumentaci. Doporučené zdroje o průtocích, ze kterých je možné získat orientační hodnoty o průtocích.

- měrné profily Českého hydrometeorologického ústavu (ČHMÚ)
- atlas *Hydrologické poměry ČSSR* (1965 až 1970, Hydrometeorologický ústav, Praha)
- aktuální data ČHMÚ
- studie odtokových poměrů
- informace od správce vodního toku

Korytotvorné průtoky odpovídající jednotlivým geomorfologickým typům:

- Divočení koryt v šterkonosném řečišti - odpovídající průtok Q_1
- Větvení šterkonosného vinoucího se koryta - odpovídající průtok Q_2

Metodika

odboru ochrany vod, která stanovuje zjednodušený postup hodnocení vlivu úprav vodních toků a niv na hydromorfologický stav vod

- Anastomózní větvení vinoucího se až meandrujícího koryta - odpovídající průtok Q_{15d}
- Plně vyvinuté meandrování - odpovídající průtok Q_{30d}

Projektant musí v případě návrhů koryt počítat se změnou velikosti průtoků, kterou je nutné promítnout do návrhových parametrů.

Ukazatel 1.2 - Ovlivnění průtoků Q_{330d}

Uvedený ukazatel orientačně vyhodnocuje případné ovlivnění minimálního průtoků zajišťující podmínky pro vodní organismy (prioritně ichtyofaunu) odběrem vody. Jedná se především o místa, kde dochází k odběrům vody do náhonů, derivačních MVE.

Hodnotící ukazatel	Název ukazatele	Popis zjednodušeného hodnocení	Hodnotící stupnice	Doporučené podklady	Vstupní hodnota
ukazatel 1.2	Ovlivnění průtoků Q_{330d}	Neovlivněné (v uvedeném úseku nejsou průtoky ovlivněny odběry vody a výstavbou retenčních nádrží)	0	Vodohospodářská mapa, informace od správce vodního toku, dokumentace záměru	-
		Střední (v uvedeném úseku dochází ke snížení průtoků vlivem odběru vody a výstavbou retenčních nádrží o více než 25 %)	50		
		Významné (v uvedeném úseku dochází ke snížení průtoků vlivem odběru vody a výstavbou retenčních nádrží o více než 50 %)	100		

Evidence objektů a míst odběru, včetně údajů o množství odebrané vody, je k dispozici na vodoprávních úřadech, v databázi správců vodních toků, nebo v databázi Informačního systému VODA České republiky, <http://www.voda.gov.cz/portal/cz/>. Součástí projektové dokumentace by měla být hydrologická data ČHMÚ k danému řešenému úseku. U navržených záměrů se předpokládají údaje o případných odběrech v předložené dokumentaci. Doporučené zdroje o průtocích, ze kterých je možné získat orientační hodnoty o průtocích.

- měrné profily Českého hydrometeorologického ústavu (ČHMÚ)
- atlas *Hydrologické poměry ČSSR* (1965 až 1970, Hydrometeorologický ústav, Praha)
- aktuální data ČHMÚ
- studie odtokových poměrů
- informace od správce vodního toku

Ukazatel 1.3 - Ovlivnění splaveninového režimu

Hodnotí se ovlivnění splaveninového režimu objekty, které významným způsobem narušují chod splavenin nejen pro danou lokalitu, ale i v navazujících přítocích. Mezi tyto objekty patří především vodní nádrže a jezové zdrže.

Hodnotící ukazatel	Název ukazatele	Popis zjednodušeného hodnocení	Hodnotící stupnice	Doporučené podklady	Vstupní hodnota
ukazatel 1.3	Ovlivnění splaveninového režimu	Transport splavenin v původním rozsahu, na vodním toku a přítocích se nevyskytují objekty, které by neumožňovaly transport splavenin	1	Vodohospodářská mapa, informace od správce vodního toku, dokumentace záměru	-
		Transport splavenin je omezen ve středním rozsahu (na hodnoceném úseku vodním a přítocích se vyskytují objekty, které ovlivní	2,5		

Metodika

odboru ochrany vod, která stanovuje zjednodušený postup hodnocení vlivu úprav vodních toků a niv na hydromorfologický stav vod

		splaveninový režim, ale nezabrání jejich chodu do daného úseku)			
		Transport splavenin je významně ovlivněn (na hodnoceném úseku vodního toku a přítocích jsou objekty, které svým charakterem zásadním způsobem ovlivňují chod splavenin)	5		

Z hlediska časové a datové náročnosti na detailní posouzení splaveninového režimu dané lokality, který je prováděn v podrobné metodice, bylo přistoupeno ke generalizaci tohoto ukazatele. Pokud není daná problematika zpracovaná v dokumentaci posuzovaného záměru, hodnocení probíhá následovně:

Do stupnice „Transport splavenin je významně ovlivněn“ patří úseky vodních toků, které se budou nacházet ve vzdutí vodní nádrže a pod vodní nádrží. Do následujícího stupně „Transport splavenin je omezen ve středním rozsahu“ bude hodnocený úsek zařazen od místa případného zaústění následujícího přítoku, na kterém se nevyskytují stavby eliminující chod splavenin. Přirozený chod splavenin se vyskytuje v úsecích vodních toků s odpovídajícím potenciálním GMF typem a které jsou minimálně antropogenně ovlivněny. Hydromorfologický stav vodního toku odpovídá velmi dobrému stavu.

2. Kriterium - Morfologie trasy hlavního koryta a nivních ramen

Ukazatel 2.1- Zachování přirozeného vývoje trasy hlavního koryta

Ukazatel „Zachování přirozeného vývoje trasy hlavního koryta“ charakterizuje aktuální stav koryta toku a dynamiky vývoje vodního toku.

Hodnotící ukazatel	Název ukazatele	Popis zjednodušeného hodnocení	Hodnotící stupnice	Doporučené podklady	Vstupní hodnota
ukazatel 2.1	Zachování přirozeného vývoje trasy hlavního koryta	Přirozený vývoj trasy probíhá v souladu se stavem dynamické rovnováhy lokality (vodní toky v přírodním a v přírodě blízkém stavu)	0	Ortofotomapa, informace od správce vodního toku nebo doplňující terénní průzkum, dokumentace záměru	-
		Přirozený vývoj neprobíhá v plném rozsahu, pouze částečně, postupná renaturace zpevněných úseků	1		
		Koryto je biologicky stabilizováno, nebo vývoj je usměrněn, akcelerovaná eroze ve fázi stabilizace, úsek ve vzdutí (mimo vodních nádrží) s biologickou stabilizací břehů	2		
		Koryto je opevněno, bez známek poškození, nebo narušeno erozí (nátrže, u kterých se předpokládá oprava), nebo probíhá hloubková akcelerovaná eroze	3		
		Vodní tok byl zakryt nebo zrušen, nebo se nachází ve vzdutí nádrží	4		

* renaturace (zpřirodnění) – proces při kterém dochází vlivem dynamiky vodního toku k samovolné obnově a vzniku morfologických útvarů (nátrže, šterkové lavice, jesepy atd.), které jsou způsobeny destrukcí technických opevnění břehů, dna a příčných vodohospodářských staveb. Dále se na procesu renaturace podílí vývoj vegetace. Míra renaturace je dána stupněm dosažení potenciálního GMF typu v hodnocené lokalitě. Mezi renaturační procesy nepatří akcelerované zahlučování, nebo akumulování splavenin.

Metodika

odboru ochrany vod, která stanovuje zjednodušený postup hodnocení vlivu úprav vodních toků a niv na hydromorfologický stav vod

Ukazatel 2.2 - Morfologie trasy

Jedná se o ukazatel, který hodnotí morfologii trasy na základě charakteristických prvků daného GMF typu.

Hodnotící ukazatel	Název ukazatele	Popis zjednodušeného hodnocení	Hodnotící stupnice	Doporučené podklady	Vstupní hodnota
ukazatel 2.2	Morfologie trasy	Trasa odpovídá danému úseku vodního toku dle GMF typu	0	Výsledek geomorfologické analýzy typu potenciálu korytotvorných procesů, ortofotomapa, informace od správce vodního toku nebo doplňující terénní průzkum, dokumentace záměru	-
		Trasa koryta je narušena, ale vykazuje atributy charakteristické pro původní GMF typ	0,6		
		Trasa koryta je významným způsobem změněna	1,2		

Zkratka GMF typu	Základní popisné charakteristiky vodního toku, nivy a údolí	Základní popisné charakteristiky odstavených a aktivních ramen v nivě
GMF typy mimo jejich dynamickou rovnováhu, oblast hlavní tvorby splavenin		
DE	Údolí tvaru V bez nivy, svahy v dlouhodobém vývoji, eroze dna je dlouhodobým charakteristickým znakem, skalní podloží udržuje relativní stabilitu podélného profilu.	Nevznikají.
AE	Nestabilní údolí charakteristické kolmými erodovanými svahy kaňonu, rozšiřující se nová niva, viz popis procesů (kapitola č. 2)	Nevznikají.
GMF typy pro úseky vodních toků v dynamické rovnováze		
BR	Široké šterkonosné řečiště s několika hlavními, vinoucími se koryty často překládajícími trasu, soustava ramen v řečišti protéká při zvýšených stavech se velmi často překládá (v průběhu roku).	Šterkonosná větvičí se ramena protéká a překládá během průtoků Q_1 , velmi dynamický vznik a zánik, morfologické tvary starých ramen jsou likvidovány akumulacemi šterku a boční erozí nových koryt.
GB	Široké šterkonosné řečiště s jedním hlavním, vinoucím se korytem často překládajícím svoji trasu, soustava ramen v šterkonosném řečišti protéká při zvýšených průtocích se často překládá, ale okrajové části jsou již stabilizovány vegetací.	Šterkonosná ramena protéká a překládá během průtoků Q_{10} , okrajová dlouhodobě stabilizována vegetací, dynamický vznik a zánik, morfologické tvary starých ramen jsou likvidovány akumulacemi šterku a boční erozí nových koryt.
AB	Široká niva s jedním nebo více hlavními koryty, soustava ramen a ostrovů je stabilizována vegetací a vývoj je vázán na pozvolnou boční erozi břehů při procesu vinutí nebo meandrování koryt.	Větvičí se ramena vytváří samostatná nivní koryta dlouhodobě stabilizovaná vegetací s trvalým nebo občasným průtokem a samostatně se vyvíjející i v odlišném GMF typu než hlavní koryto, korytotvorné průtoky působí pozvolna, ale systematicky.
MD	Jedno meandrující koryto v meandrovém pásu vinoucím se kolem údolnice, meandry se prohlubují pozvolnou boční erozí až do protržení meandrové šíje, nivní vegetace zpomaluje korytotvorné procesy.	Odstavená ramena vznikají protržením meandrové šíje, nejdříve se zazemní vtok do slepého ramena, potom dolní napojení a následně celé rameno, jedná se o přirozený vývoj odstavených ramen meandrujících toků,

Metodika

odboru ochrany vod, která stanovuje zjednodušený postup hodnocení vlivu úprav vodních toků a niv na hydromorfologický stav vod

		korytotvorné průtoky působí pozvolna, ale systematicky.
DL	Větvení je podmíněno dosažením erozní báze vodního toku (vodní hladina) s následným vytvořením konečného dejekčního kuželu splavenin, typy korytotvorných procesů jsou vázány na charakteristiky jednotlivých koryt, obvykle se projevuje typ AB a MD, někdy GB.	Odstavená ramena přebírají charakteristiky převládajících GMF typů (AB, MD, někdy GB), korytotvorné průtoky působí pozvolna, ale systematicky.

Tabulka č. 4 - Charakteristiky jednotlivých GMF typů

Ukazatel 2.3 - Akumulace plaveného dřeva

Za stálou akumulaci dřevní hmoty jsou považovány stabilizované útvary, které se nacházejí v konkávních, konvexních březích a v korytě toku v různém stupni zanesení splaveninami. V případě upravených úseků vodního toku se za stálou akumulací rovněž považuje dřevní hmota směrově souběžná s břehy (především se jedná o větší stromy). Prostorově významnými strukturami se rozumí útvary např. složené z několika navzájem překřížených stromů, nebo několika typů spláví (vyvrácený strom s kořenovým balem, který je stabilizován další naplavenou dřevní hmotou). Za akumulaci dřevní hmoty se nepovažuje vegetační opevnění břehu (zápletové a laťové plůtky, haťošterkové válce) a dřevěné stabilizační prahy.

Hodnotící ukazatel	Název ukazatele	Popis zjednodušeného hodnocení	Hodnotící stupnice	Doporučené podklady	Vstupní hodnota
ukazatel 2.3	Akumulace plaveného dřeva	Dřevní hmota se pravidelně vyskytuje v konkávních (stabilizace), konvexních březích, v korytě toku se vyskytuje dřevní hmota v různém stupni zanesení splaveninami (vodní toky v přírodním a přírodě blízkém stavu)	1	Ortofotomapa, informace od správce vodního toku nebo doplňující terénní průzkum, dokumentace záměru	-
		Dřevní hmota se nepravidelně vyskytuje v konkávních a konvexních březích, jsou vytvořeny prostorově významné struktury dřevní hmoty	2		
		Dřevní hmota se vyskytuje místně v konkávních a konvexních březích, nejsou vytvořeny prostorově významné struktury dřevní hmoty	3		
		Výskyt dřevní hmoty v korytě je sporadický	5		
		Dřevní hmota (spláví) se ve vodním toku nevyskytuje	10		

Ukazatel 2.4 - Výskyt a zachování přirozeného vývoje nivních ramen

Na základě terénního průzkumu, analýzou leteckých snímků a mapových podkladů jsou získány údaje o výskytu říčních ramen a jejich aktuálního stavu. Získané výsledky je nutné posoudit v kontextu analýzy GMF typu vodního toku.

Hodnotící ukazatel	Název ukazatele	Popis zjednodušeného hodnocení	Hodnotící stupnice	Doporučené podklady	Vstupní hodnota
ukazatel 2.4	Výskyt a zachování přirozeného vývoje nivních ramen	Výskyt, nebo absence nivních ramen v souladu s definicí aktuálního GMF typu (vodní toky, které jsou minimálně narušeny antropogenní činností z hlediska fluvialně-dynamických procesů)	1	Ortofotomapa, informace od správce vodního toku nebo doplňující terénní	-

Metodika

odboru ochrany vod, která stanovuje zjednodušený postup hodnocení vlivu úprav vodních toků a niv na hydromorfologický stav vod

		Výskyt, nebo absence nivních ramen v souladu s definicí aktuálního GMF typu, některý z parametrů ovlivňující procesy je ovlivněn	2	průzkum, dokumentace záměru	
		Ramena se v daném úseku vodního toku vyskytují, ale jejich vývoj je zastaven	3		
		Ramena se v daném úseku vodního toku vyskytují, jsou ve fázi akcelerovaného zazemnění	4		
		Ramena se nevyskytují, vlivem faktorů vzniklých antropogenní činností zanikla	5		

3. Kriterium - Morfologie koryta

Při hodnocení současného stavu morfologie koryta, jde čistě o současný stav a nikoliv historické úpravy – úpravy mohou být překryty sedimenty, případně částečně mohlo dojít k renaturaci. Pokud jsou k dispozici dostačující data k hodnocení, je možné vyhodnotit historický stav a porovnat ho se stávajícím stavem (např. projekty starých úprav). Tímto způsobem lze hodnotit i provedené zásahy do toku, prošlou povodeň, atd.

Ukazatel 3.1 – Rozsah (charakter) úpravy

Charakter úpravy všeobecně definuje upravenost toku. Parametry jsou zjištěny v průběhu terénního šetření.

Hodnotící ukazatel	Název ukazatele	Popis zjednodušeného hodnocení	Hodnotící stupnice	Doporučené podklady	Vstupní hodnota
ukazatel 3.1	Rozsah (charakter) úpravy	Bez zásahu	1	Ortofotomapa, informace od správce vodního toku nebo doplňující terénní průzkum, dokumentace záměru	-
		Větší opravy (např. sanace nátrží, výhony apod.)	2		
		Zpřirodňená historická úprava v nové, nebo stávající trase (náhony apod.)	2,5		
		Jednostranná souvislá úprava v původní trase	3		
		Oboustranná souvislá úprava v původní trase	4		
		Průpich	5		
		Souvislá úprava s novou trasou	6		
		Úprava oboustranná včetně dna	6,5		
		Zatrubněný nebo zakrytý tok, zrušený tok	7		

Ukazatel 3.2 – Příčný řez

Příčný řez toku je zjištěn z projektové dokumentace nebo v průběhu terénního šetření. Podrobná hodnotící stupnice je uvedena v tabelární sestavě této metodiky.

Hodnotící ukazatel	Název ukazatele	Popis zjednodušeného hodnocení	Hodnotící stupnice	Doporučené podklady	Vstupní hodnota
ukazatel 3.2	Příčný řez	Původní přirozené koryto	1	Ortofotomapa, informace od správce vodního toku nebo doplňující terénní průzkum, dokumentace záměru	-
		Profil s erozním prohloubením, které je charakteristické pro vznikající kaňony při akcelerované erozi ve fázi destabilizace	1,5		
		Složený lichoběžník (dvojitý profil, kombinovaný s obdélníkem, příčné a podélné soustřed'ovací stavby (hráze, výhony)	2		
		Jednoduchý lichoběžník	3		
		Obdélníkové koryto s kynetou	4		
		Obdélníkové koryto	5		
		Zatrubněné koryto nebo zrušený tok	6		

Metodika

odboru ochrany vod, která stanovuje zjednodušený postup hodnocení vlivu úprav vodních toků a niv na hydromorfologický stav vod

Ukazatel 3.3 – Podélný profil

Podélný profil toku je stanoven v průběhu terénního šetření a na základě evidence vzdutých úseků (viz ukazatel 4.1).

Hodnotící ukazatel	Název ukazatele	Popis zjednodušeného hodnocení	Hodnotící stupnice	Doporučené podklady	Vstupní hodnota
ukazatel 3.3	Podélný profil	Ponechán původní stav	1	Informace od správce vodního toku nebo doplňující terénní průzkum, dokumentace záměru	-
		Částečné ovlivnění (např. jednostrannou úpravou)	2		
		Postupným vývojem vyrovnaná niveleta (např. ve vzdutí)	3		
		Uměle vyrovnaná niveleta (např. souvislá úprava apod.)	4		
		Vodní tok byl zrušen	5		

Ukazatel 3.4 – Opevnění levého břehu

Typ a způsob opevnění levého břehu vodního toku je zjištěn v průběhu terénního šetření a případně fotodokumentace.

Hodnotící ukazatel	Název ukazatele	Popis zjednodušeného hodnocení	Hodnotící stupnice	Doporučené podklady	Vstupní hodnota
ukazatel 3.4	Opevnění levého břehu	Ponechán původní stav	1	Informace od správce vodního toku nebo doplňující terénní průzkum, dokumentace záměru	-
		Původní stav s pomístní biologickou stabilizací břehů	1,5		
		Biologicky zpevněný, případně úpravou vytvořený břeh (osetí, dmování, zapojené břehové porosty apod.)	2		
		Pomístní střídání biologické stabilizace břehů s úpravou ve stupni 3,00 a 4,00	2,5		
		Vegetační opevnění břehů (rohože z vrbového proutí, haťové válce)	3		
		Polovegetační opevnění břehů (haťošterkové válce, laťové plůtky)	4		
		Střídavé zpevnění konkávních oblouků lomovým kamenem s biologickou stabilizací	4,5		
		Souvislá stabilizace pat svahů záhozem, pohoze z lomového kamene nebo vyklínovanou kamennou rovinou	4,75		
		Záhozy, pohozy lomovým kamenem po břehovou hranu	5		
		Záhozy, pohozy lomovým kamenem za břehovou hranu	5,25		
		Záhozy, pohozy lomovým kamenem s urovnaným povrchem	5,5		
		Laťové plůtky, srubové konstrukce	5,7		
		Kamenná rovinina, vyklínovaná kamenná rovinina	5,75		
		Drátokamenné matrace	6		
		Polovegetační tvárnice	6,5		
		Kombinace pohozy, záhozu, opěrné zdi a dlažby z lomového kamene, včetně sporadicky vyskytující se biol. stabilizace	6,75		
		Dlažby z lomového kamene	7		
		Střídavá stabilizace dlažby z lomového kamene se st. opevnění > 7,00 (na malém úseku)	7,5		
		Betonové tvárnice, panely apod.	8		
		Opěrné zdi kamenné	9		
		Břehy stabilizované stavebním odpadem	9,5		

Metodika

odboru ochrany vod, která stanovuje zjednodušený postup hodnocení vlivu úprav vodních toků a niv na hydromorfologický stav vod

		Opěrné zdi betonové, larsenové apod.	10		
		Zakrytý profil nebo zrušený tok	11		

Pozn. Biologickým opevněním se rozumí stabilizace, která je zajištěna živým biologickým materiálem (oseť, drnování, břehovými porosty) a předpokládá se jeho další vývoj, popřípadě částečná samovolná obnova po případné destrukci. Pro vegetační opevnění jsou využity biologické materiály, které se používají na vytvoření stabilizačních prvků, často v kombinaci s dalším materiálem (např. haťošterkové válce, vegetační plůtky atd.). Po jejich destrukci je nutné přistoupit k jejich opravě.

Ukazatel 3.5 – Opevnění pravého břehu

Hodnotící stupnice ukazatele je totožná jako pro ukazatel 3.4.

Hodnotící ukazatel	Název ukazatele	Popis zjednodušeného hodnocení	Hodnotící stupnice	Doporučené podklady	Vstupní hodnota
ukazatel 3.5	Opevnění pravého břehu	Viz stupnice pro Ukazatel 3.4			-

Ukazatel 3.6 – Opevnění dna

Typ a způsob opevnění dna vodního toku je zjištěn v průběhu terénního šetření a případně fotodokumentace.

Hodnotící ukazatel	Název ukazatele	Popis zjednodušeného hodnocení	Hodnotící stupnice	Doporučené podklady	Vstupní hodnota
ukazatel 3.6	Opevnění dna	Nezpevněno, původní stav	1	Informace od správce vodního toku nebo doplňující terénní průzkum, dokumentace záměru	-
		Stabilizace příčnými prahy	2		
		Dno ve vzdutí	3		
		Souvislé zpevnění dna	4		
		Dno v zatrubněném toku	4,5		
		Vodní tok byl zrušen	5		

Hodnota parametru „dno ve vzdutí“ se volí podle toho, zda se hodnocený úsek nachází nebo nenachází v místě vzdutí hladiny nad příčným objektem (vodní nádrž, jez, atd.), nebo zda je v úseku hladina vzduta zúžením úpravou koryta.

Dnovými pásy se rozumí objekty ve dně, kterými se nemění výšková úroveň dna. Prahy jsou příčné objekty z různých materiálů, zahloubené do dna vodního toku a zavázané do jeho břehů. Jsou určené ke stabilizaci koryta. Za prahy se považují i stupně, jimiž se mění výšková úroveň dna do 300 mm.

Ukazatel 3.7 – Akumulace plaveného dřeva

Hodnota ukazatele se v tabelární sestavě automaticky doplňuje dle hodnoty ukazatele 2.3, v kritériu 2. Morfologie trasy hlavního koryta a nivních ramen.

Hodnotící ukazatel	Název ukazatele	Popis zjednodušeného hodnocení	Hodnotící stupnice	Doporučené podklady	Vstupní hodnota
ukazatel 3.7	Akumulace plaveného dřeva	Vyplněno automaticky dle Ukazatele 2.3			-

Metodika

odboru ochrany vod, která stanovuje zjednodušený postup hodnocení vlivu úprav vodních toků a niv na hydromorfologický stav vod

Ukazatel 3.8 – Aktuální stav opevnění

Hodnotí se stav opevnění toku.

Hodnotící ukazatel	Název ukazatele	Popis zjednodušeného hodnocení	Hodnotící stupnice	Doporučené podklady	Vstupní hodnota
ukazatel 3.8	Aktuální stav opevnění	Bez opevnění	1	Informace od správce vodního toku nebo doplňující terénní průzkum, dokumentace záměru	-
		Pouze v případě biologické stabilizace břehů, tzn. st. opevnění břehů 1,5 - 2	1,5		
		Opevnění neviditelné, zanesené, zarostlé vegetací	2		
		Opevnění, které je v destrukci (po povodňových průtocích)	2,5		
		Opevnění viditelné, ale postupně se zanáší a zarůstá	3		
		Opevnění viditelné, nezarostlé	4		
		Vodní tok byl zakryt nebo zrušen	5		

4. Kriterium - Vliv vzdutí a ovlivnění migrační prostupnosti

Ukazatel 4.1 – Evidence vzdutí v úseku

Hodnotí se, zda ve sledovaném úseku příčné objekty způsobují vzdutí.

Hodnotící ukazatel	Název ukazatele	Popis zjednodušeného hodnocení	Hodnotící stupnice	Doporučené podklady	Vstupní hodnota
ukazatel 4.1	Evidence vzdutí v úseku	Hodnocený úsek není ve vzdutí	0	Vodohospodářská mapa, informace od správce vodního toku nebo doplňující terénní průzkum, dokumentace záměru	-
		Hodnocený úsek je ve vzdutí částečně nebo není ve vzdutí a je upraven	0,5		
		Hodnocený úsek je ve vzdutí	1		

Ukazatel 4.2 – Ovlivnění migrační prostupnosti v úseku

Stěžejními hodnotami pro výpočet ukazatele 4.2 je počet příčných objektů, migrační průchodnost objektu a migrační významnost toku. Migrační významnost toku je stanovena na základě délky a významnosti toku, jak přehledně udává tabulka č. 5. Obdobně jsou popsány hodnoty dalších faktorů, které lze zohlednit při stanovení hodnoty ukazatele 4.2.

V první řadě je potřeba rozdělit vodní tok na homogenní úseky s přibližně stejnou hustotou migračních bariér. Dále se vypočítá počet objektů na km úseku (počet objektů/délka úseku v km). Vzhledem k možné migrační prostupnosti některých objektů v daném úseku je nutné redukovat počet objektů (migračních bariér) na 1 km násobkem migrační prostupnosti těchto objektů. Sleduje se počet migračně neprostupných objektů v daném úseku na km vodního toku. Při vyhodnocování průchodnosti je počítáno prioritně s výškou a typem příčné stavby a její lokalizací. Za migračně neprůchodnou je všeobecně považován příčný objekt s výškou větší než 1 m. V případě nižších staveb je přihlédnuto k dalším faktorům jako je sklon, výška přelivného paprsku a jakému typu odpovídá rybí pásmo v daném úseku. Dále se výsledek násobí koeficientem „migrační významnost toku“.

Termín „podmíněně průchodná migrační překážka“ znamená, že po určitou dobu je na překážce splněna klíčová podmínka pro překonání překážky, především dostatečná hloubka vodního sloupce apod. Rozdílný význam má pojem „selektivně průchodná překážka“, která ani při dočasném zlepšení podmínek vodního stavu neumožňuje migraci části druhů hydrofauny. Taková překážka působí na migraci vždy selektivně.

Metodika

odboru ochrany vod, která stanovuje zjednodušený postup hodnocení vlivu úprav vodních toků a niv na hydromorfologický stav vod

Ovlivnění migrační prostupnosti – ukazatel 4.2 - není v rozporu s *Koncepcí zprůchodnění říční sítě ČR* (2009), která řeší prioritní potřeby nápravy fragmentace vodních toků v ČR z pohledu biogeografického, přítomnosti úseku vodního toku v evropsky významné lokalitě (EVL) atd. Současná metodika označuje migrační významnost toku na základě vzdálenosti v km od pramene a tento princip platí pro všechny toky. V případě, že hodnocený projekt se nachází na toku, který je uveden v *Koncepci zprůchodnění říční sítě ČR* (2009) jako prioritní, měla by být tato skutečnost řešena již v rámci projektu a v jeho výsledném hodnocení by měl být uveden příslušný komentář.

Hodnotící ukazatel	Název ukazatele	Popis zjednodušeného hodnocení	Hodnotící stupnice	Doporučené podklady	Vstupní hodnota
ukazatel 4.2	Průchodnost překážky pro rybí migraci (pomocný koeficient)	Průchodný	0	Vodohospodářská mapa, informace od správce vodního toku nebo doplňující terénní průzkum, dokumentace záměru	-
		Podmíněně průchodný	0,25		
		Selektivní	0,75		
		Neprůchodný	1		
	Migrační významnost toku (pomocný koeficient)	Úseky místních vodních toků a vodotečí bez významu migrační propustnosti (jedná se o vodní toky, jejichž délka je menší než 1 km)	0		
		Úseky jednotlivých vodních toků významných pro zachování a obnovu lokální migrační významnosti (jedná se o vodní toky s délkou 1-4 km)	0,25		
		Úseky vodních toků, které jsou propojeny do významného celku říčního systému, kde je nutno zachovat a obnovit migrační prostupnost (jedná se o vodní toky navazující s délkou 4-10 km a navazují na nadcházející kategorii)	0,75		
		Úseky vodních toků strategické pro obnovu úměrné migrační prostupnosti (vodohospodářsky významné toky)	1		

Tabulka č. 5 – Pomocné koeficienty pro výpočet ukazatele 4.2

Příklady postupu výpočtu ukazatele 4.2.:

Př. 1

- v řešeném úseku vodního toku o celkové délce 105 km se nachází 3 jezy v úseku ř. km 28 – 30
- z toho 2 jezy jsou migračně neprostupné a 1 selektivně prostupný
- váha parametru migračně nepropustných objektů = 1,00
- váha parametru selektivně propustných objektů = 0,75
- z toho plyne: $[(2 \times 1) + (1 \times 0,75)] / 2 = 1,37$
- výsledek násobíme koeficientem migrační významnosti toku, který má v tomto případě hodnotu 1, tzn.: $1,37 \times 1 = 1,37$
- tento výsledek se vyplní do tabulky hodnocení.

Metodika

odboru ochrany vod, která stanovuje zjednodušený postup hodnocení vlivu úprav vodních toků a niv na hydromorfologický stav vod

strana č. 18

Př. 2

- tok významný pro zachování a obnovu lokální migrační významnosti (0,25)
- přibližně 100 migračně neprostupných objektů na 1 km vodního toku
- váha parametru migrační propustnosti objektů = 1,00
- výsledná hodnota: $[(100 \times 1,00) / 1] \times 0,25 = 25$

Př. 3

- tok napojený do významného celku říčního systému, kde je nutno zachovat a obnovit migrační prostupnost (0,5)
- 10 objektů na 1 km vodního toku
- část migračně neprostupných (váha parametru migrační propustnosti objektů = 1,00) x 4 objekty
- část selektivně propustných (váha parametru migrační propustnosti objektů = 0,75) x 6 objektů
- výsledná hodnota: $\{[(4 \times 1) + (6 \times 0,75)]/1\} \times 0,75 = 6,4$

2.2.2 Vysvětlivky pro hodnotící kritéria nivy

1. Kriterium – Stupeň využití nivy

Využití nivy je stanoveno na základě leteckých snímků a pořízené fotodokumentace při terénním průzkumu. Hranice nivy lze orientačně určit ze zaměřených údolnicových profilů v hodnocené dokumentaci záměru, čáry rozlivu při průtoku Q_{100} , nebo na základě vrstevnic ze Základních map ČR (1:10 000). V rámci hodnocení je vhodné přihlídnout k podkladům o územích cenných z hlediska ochrany přírody a krajiny, pomocí kterých je možné definovat území se zachovalými biotopy a krajinným rázem např. ZCHÚ, přírodní parky, evropsky významné lokality (EVL), ptačí oblasti (SPA).

Ukazatel 1.1 – Niva - levý břeh

Hodnotící ukazatel	Název ukazatele	Popis zjednodušeného hodnocení	Hodnotící stupnice	Doporučené podklady	Vstupní hodnota
ukazatel 1.1	Niva - levý břeh	Zachovalý a přírodě blízký stav nivy (neporušená niva, nebo s nepatrným antropogenním zásahem)	1	Ortofotomapa, doplňující terénní průzkum	-
		Mezistupeň (niva v lesních komplexech, s výskytem mozaiky přirozených biotopů, remízů, rozptýlené zeleně, lučních porostů, vodních ploch)			
		Úsek nivy v zemědělské krajině s mozaikovitou strukturou (v ploše nivy se vyskytují trvalé travní porosty v kombinaci s ornou půdou a rozptýlenou zelení)	7		
		Mezistupeň (intenzivně zemědělsky využívaná krajina, rozptýlená zástavba, parky, chatové kolonie)			
		Významně antropogenně změněná niva (zástavba, průmyslové zóny, důlní území)	11		

Metodika

odboru ochrany vod, která stanovuje zjednodušený postup hodnocení vlivu úprav vodních toků a niv na hydromorfologický stav vod

Ukazatel 1.2 – Niva-pravý břeh

Hodnotící ukazatel	Název ukazatele	Popis zjednodušeného hodnocení	Hodnotící stupnice	Doporučené podklady	Vstupní hodnota
ukazatel 1.2	Niva - pravý břeh	Zachovalý a přírodě blízký stav nivy (neporušená niva, nebo s nepatrným antropogenním zásahem)	1	Ortofotomapa, doplňující terénní průzkum	-
		Mezistupeň (niva v lesních komplexech, s výskytem mozaiky přirozených biotopů, remízů, rozptýlené zeleně, lučních porostů, vodních ploch)			
		Úsek nivy v zemědělské krajině s mozaikovitou strukturou (v ploše nivy se vyskytují trvalé travní porosty v kombinaci s ornou půdou a rozptýlenou zelení)	7		
		Mezistupeň (intenzivně zemědělsky využívaná niva, výskyt rozptýlené zástavby, parky, chatové kolonie)			
		Významně antropogenně změněná niva (zástavba, průmyslové zóny, důlní území)	11		

2. Kriterium - Ekologické vazby vodního toku a nivy

Ukazatel 2.1 - Vazba vodního toku a nivy

Provázanost vodního toku a nivy (ekologická vazba tok – poříční zóna) je stanovena na základě posouzení možnosti rozlivu vodních toků do okolní nivy a kapacity koryta. Jako podklad je možné využít digitalizované čáry rozlivu vodních toků při průtocích Q_5 , Q_{20} a Q_{100} , studie odtokových poměrů, nebo je možné využít dokumentaci plánovaného záměru. V místech, kde nejsou rozlivy zpracovány, se použijí údaje o kapacitě koryta a průtoky pro daný úsek, které by měly být zpracovány v projektové dokumentaci (příčné řezy korytem, údolnicové profily). Posouzením kapacity koryta a průtoku je orientačně zhodnocen rozliv vodního toku do nivy při daném průtoku.

V rámci postupu prací při hydromorfologickém posuzování vodních toků je vhodné tuto informační vrstvu zpracovat na závěr. Důvodem je nutnost komplexního posouzení získaných podkladů a parametrů z jednotlivých hodnocených úseků toku a nivy. V rámci hodnocení se neposuzují levý a pravý břeh odděleně.

Hodnotící ukazatel	Název ukazatele	Popis zjednodušeného hodnocení	Hodnotící stupnice	Doporučené podklady	Vstupní hodnota
ukazatel 2.1	Vazba vodního toku a nivy	Poříční zóna zcela vázaná na vodní tok (k rozlivu dochází pravidelně dle GMF typu)	1	Ortofotomapa, doplňující terénní průzkum, studie odtokových poměrů, dokumentace záměru	-
		Rozliv do nivy a kapacita koryta je od průtoku Q_2	2		
		Poříční zóna zcela oddělena od vodního toku (zahlobené a zkapacitněné toky)	4		

Ukazatel 2.2 - Vliv hrází a bariér na zúžení průtočného profilu aktivní inundace

Stanovení vlivu hrází a bariér na zúžení aktivní inundace je provedeno na základě zjištění % průměrného zúžení aktivní inundace objekty. Jako objekty s dominantním vlivem na průtočnost v nivě byly vybrány následující typy (městská a průmyslová zástavba, podélné protipovodňové hráze, deponie, navážky a jiné terénní úpravy, železniční a silniční násypy, hráze nádrží). Původní šířku nivy je možné orientačně stanovit na základě vrstevnic ze

Metodika

odboru ochrany vod, která stanovuje zjednodušený postup hodnocení vlivu úprav vodních toků a niv na hydromorfologický stav vod

Základních map ČR (1:10 000), čar rozlivu při průtoku Q_{100} , zaměřených údolnicových profilů, digitální model terénu (DMT) z dokumentace záměru atd.

Pro výpočet je potřeba znát:

- průměrnou šířku nivy původní nebo před plánovaným zásahem
- průměrnou šířku objektu, který zúží daný průtočný profil v nivě

Hodnotící ukazatel	Název ukazatele	Popis zjednodušeného hodnocení	Hodnotící stupnice	Doporučené podklady	Vstupní hodnota
ukazatel 2.2	Vliv hrází a bariér na zúžení aktivní inundace	Procento průměrného zúžení průtočného profilu inundace	%	Ortofotomapa, doplňující terénní průzkum, studie odtokových poměrů, dokumentace záměru	-

Příklady postupu výpočtu ukazatele 2.2

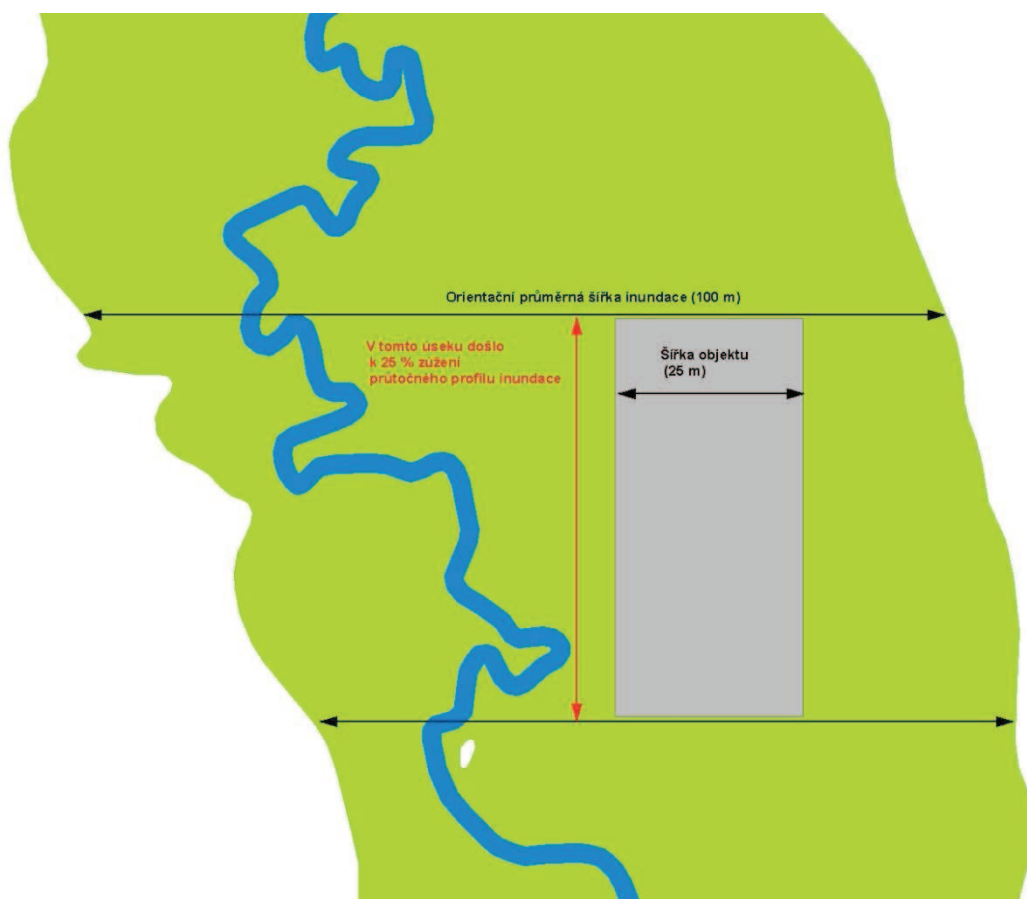
Př. 1 Pokud není inundace ovlivněna žádnou stavbou, doplní se do tabulky hodnota 0.

Př. 2 Je-li inundace zúžena z původní šířky 100 m na 40 m, dojde k 60 % zúžení inundace. Do tabulky se doplní hodnota 60.

Př. 3 V případě stavby, která je široká 25 m a je situována v nivě široké 100 m, bude zachován průtočný profil 75 m, což odpovídá 25 % zúžení původního profilu. Do tabulky se doplní hodnota 25.

Metodika

odboru ochrany vod, která stanovuje zjednodušený postup hodnocení vlivu úprav vodních toků a niv na hydromorfologický stav vod



Obr. č. 1 Schematické znázornění parametrů pro zjištění ukazatele 2.2 Vliv hrází a bariér na zúžení průtočného profilu aktivní inundace

3. Kriterium - Vliv okolní krajiny na pořiční zónu

Hodnoceno je využití krajiny podél pořiční zóny. Vliv okolní krajiny na pořiční zónu je možné stanovit na základě leteckých snímků, doplňujícího průzkumu a dokumentace záměru. Hranice pořiční zóny lze orientačně určit na základě vrstevnic ze Základních map ČR (1:10 000), čáry rozlivu při průtoku Q_{100} a zaměřených údolnicových profilů v dokumentaci záměru. V případě úzkých zahloubených údolí, kde nelze jasně stanovit nivu, se do pořiční zóny zahrnují i svahy údolí. V rámci hodnocení je vhodné přihlédnout k podkladům o územích cenných z hlediska ochrany přírody a krajiny, pomocí kterých je možné definovat území se zachovalými biotopy a krajinným rázem např. ZCHÚ, přírodní parky, EVL, SPA. K zjištění stupně vlivu na pořiční zónu je nutné posuzovat okolní krajinu z širšího hlediska. Nelze stanovit ovlivnění pořiční zóny pouze na využití území v místě „styku“ pořiční zóny s okolní krajinou. V rámci hodnocení se posuzuje levý a pravý břeh odděleně.

Metodika

odboru ochrany vod, která stanovuje zjednodušený postup hodnocení vlivu úprav vodních toků a niv na hydromorfologický stav vod

Ukazatel 3.1 – Vliv okolní krajiny-levý břeh

Hodnotící ukazatel	Název ukazatele	Popis zjednodušeného hodnocení	Hodnotící stupnice	Doporučené podklady	Vstupní hodnota
ukazatel 3.1	Vliv okolní krajiny - levý břeh	Zachovalý a přírodě blízký stav krajiny (neporušená krajina, nebo s nepatrným antropogenním zásahem)	1	Ortofotomapa, doplňující terénní průzkum	-
		Mezistupeň (krajina s lesními komplexy, mozaikovitou strukturou lesů a zachovalými přirozenými společenstvy, vodními plochami)			
		Harmonická krajina antropogenně využívaná s přírodními a přírodě blízkými prvky (antropogenně využívaná krajina s lesy, rybníky a loukami)	7		
		Mezistupeň (intenzivně zemědělsky využívaná krajina, rozptýlená zástavba, parky, chatové kolonie)			
		Významně antropogenně změněná krajina (zástavba, průmyslové zóny, důlní území)	11		

Ukazatel 3.2 – Vliv okolní krajiny-pravý břeh

Hodnotící ukazatel	Název ukazatele	Popis zjednodušeného hodnocení	Hodnotící stupnice	Doporučené podklady	Vstupní hodnota
ukazatel 3.2	Vliv okolní krajiny - pravý břeh	Zachovalý a přírodě blízký stav krajiny (neporušená krajina, nebo s nepatrným antropogenním zásahem)	1	Ortofotomapa, doplňující terénní průzkum	-
		Mezistupeň (krajina s lesními komplexy, mozaikovitou strukturou lesů a zachovalými přirozenými společenstvy, vodními plochami)			
		Harmonická krajina antropogenně využívaná s přírodními a přírodě blízkými prvky (antropogenně využívaná krajina s lesy, rybníky a loukami)	7		
		Mezistupeň (intenzivně zemědělsky využívaná krajina, rozptýlená zástavba, parky, chatové kolonie)			
		Významně antropogenně změněná krajina (zástavba, průmyslové zóny, důlní území)	11		

2.3 Grafické a tabelární výstupy hodnocení

• TISK HODNOCENÍ LOKALITY

V uvedeném listu jsou v modře označených buňkách znázorněny výsledky současného a navrhovaného stavu vodního toku a v zeleně označených buňkách znázorněny výsledky současného a navrhovaného stavu nivy. Tento list je nastaven k tisku pro formát A3.

• SROVNÁNÍ HODNOT UKAZATELŮ

Tento list slouží pro přehledné zobrazení výsledků jednotlivých ukazatelů, jejichž hodnota je vyjádřena sloupcovým grafem. Účelem je snadná interpretace vyhovujících nebo nevyhovujících parametrů v řešené lokalitě. Je znázorněn stávající a návrhový stav po případné realizaci opatření.

Metodika

odboru ochrany vod, která stanovuje zjednodušený postup hodnocení vlivu úprav vodních toků a niv na hydromorfologický stav vod

3. Použité zdroje a podklady

- GOUDIE, A. S. et al. (eds.) (2004): *Encyclopedia of Geomorphology*. Routledge. 1156 s.
- HORSKÝ, L. a kol. (eds.) (1965 – 1970): *Hydrologické poměry ČSSR. I. až III. díl*. Praha: Hydrometeorologický ústav. 3 sv. (414, 557, 305 s.), mapové přílohy.
- MŽP ČR, VÚV TGM (2009): *Koncepce zprůchodnění říční sítě ČR*. 14 s. + 10 příloh.
- PRIMMACK, R. B., KINDLMAN, P., JERSÁKOVÁ, J. (2001): *Biologické principy ochrany přírody*. Praha: Portál. 349 s.
- ŠINDLAR, M., a kol. (2007): *Pilotní projekt modelového řešení monitoringu, vyhodnocení návrhu opatření a vyhodnocení efektivity vynaložených prostředků v oblasti hydromorfologie toků v ČR dle požadavků WFD – Část č. 1. Mapování základních hydromorfologických charakteristik vybraných vodních toků v povodí toku Ploučnice*. Hradec Králové.
- ŠINDLAR, M. a kol. (2008): *Přírodě blízká protipovodňová opatření na tocích a v nivách. Metodika vyhodnocení aktuálního stavu hydromorfologie vodních toků včetně návrhů přírodě blízkých protipovodňových opatření k dosažení potřebného stupně protipovodňové ochrany a dobrého stavu hydromorfologické složky vod*. V upravené verzi publikováno in: Věstník MŽP XVIII/11, listopad 2008.
- ŠPATKA, J. a kol. (2005): *Metodika stanovení aktivní zóny záplavového území*. Praha: DHI Hydroinform a.s. 18 s.
- Směrnice 2000/60/ES Evropského parlamentu a Rady z 23. října 2000 ustavující rámec pro činnost Společenství v oblasti vodní politiky.
- Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon)
- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- Vyhláška č. 236/2002 Sb., o způsobu a rozsahu zpracování návrhu a stanovování záplavových území
- Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb
- Vyhláška č. 503/2006 Sb., o podrobnější úpravě územního řízení, veřejnoprávní smlouvy a územního opatření

4. Seznam použitých zkratk

AB	anastomic branching (anastomózní větvení meandrujícího, nebo větvícího se koryta)
AE	acceleration erosion (akcelerovaná eroze)
BR	braided (divočení koryt v štěrkovém nebo písčitém řečišti)
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
ČR	Česká republika
DE	deep erosion (hloubková eroze)
DIBAVOD	Digitální báze vodohospodářských dat
DL	delta (větvení toku v deltě)
DMT	digitální model terénu
EVL	evropsky významná lokalita
GB	gravel branching (větvení štěrkonosného vinoucího se koryta)
GIS	geografické informační systémy
GMF	geomorfologie
MD	meander (plně vyvinuté mědrování)
MVE	malá vodní elektrárna
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
SFŽP	Státní fond životního prostředí
SPA	special protection areas (ptačí oblasti)
ZCHÚ	zvláště chráněná území



Evropská Unie

Spolufinancováno z Prioritní osy 8 - Technická pomoc
financovaná z Fondu soudržnosti

Ministerstvo životního prostředí
Státní fond životního prostředí České republiky
www.opzp.cz
Zelená linka 800 260 500
dotazy@sfzp.cz

Metodika

*odboru ochrany vod, která stanovuje zjednodušený postup hodnocení vlivu úprav vodních toků a niv na
hydromorfologický stav vod*

strana č. 25