



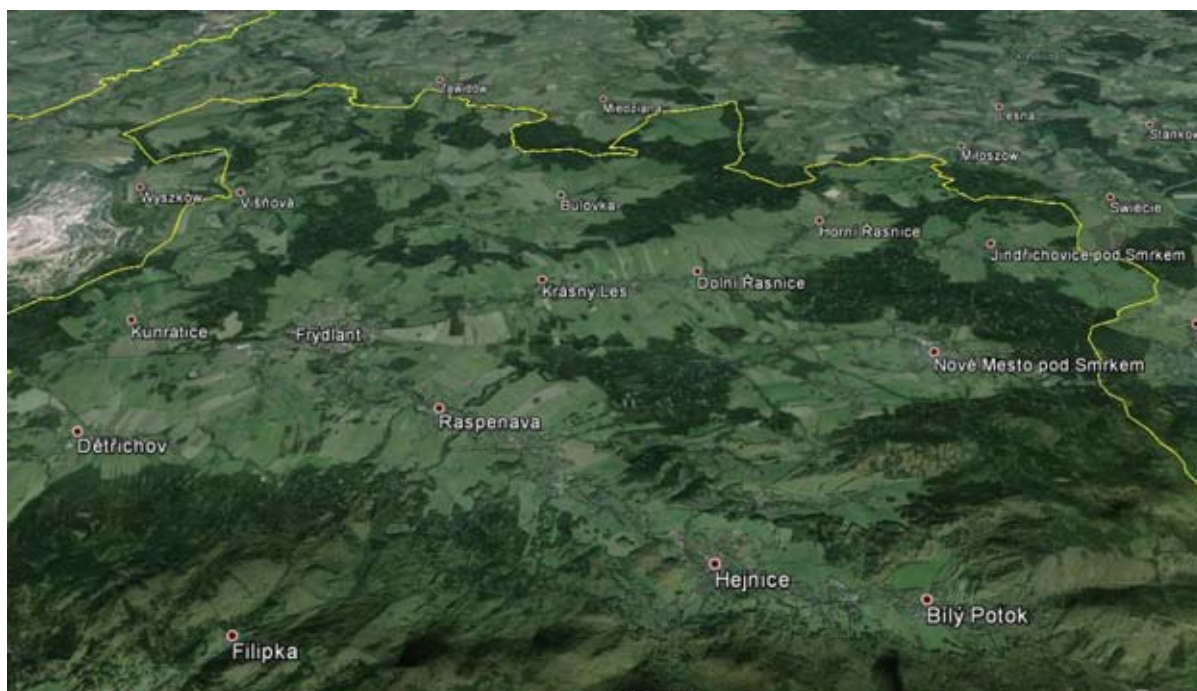
OPERAČNÍ PROGRAM
ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ



EVROPSKÁ UNIE
Fond soudržnosti

Pro vodu,
vzduch a přírodu

Podkladová analýza pro následnou realizaci protipovodňových opatření včetně přírodě blízkých protipovodňových opatření v Mikroregionu Frýdlantsko



A.2. ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU ÚZEMÍ A.2.3 Hydromorfologická analýza

Malý sloupský potok

Květen 2015

Zhotovitel: Společnost VRV + SHDP

Subdodavatel: Agentura regionálního rozvoje, spol.
s r.o.





OPERAČNÍ PROGRAM
ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ



EVROPSKÁ UNIE
Fond soudržnosti

Pro vodu,
vzduch a přírodu

Podkladová analýza pro následnou realizaci protipovodňových opatření včetně přírodě blízkých protipovodňových opatření v Mikroregionu Frýdlantsko

A. 2. ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU ÚZEMÍ

A. 2. 3. Hydromorfologická analýza

MALÝ SLOUPSKÝ POTOK

Požizovatel:



DSO Mikroregion Frýdlantsko
Nám. T. G. Masaryka 37
Frýdlant
464 01

Zhotovitel: Společnost VRV + HDP



Vodohospodářský rozvoj a výstavba a.s.
Nábřežní 4/90
Praha 5
150 56



Sweco Hydroprojekt a.s.
Táborská 31
Praha 4
140 16

Řešitel:



Agentura regionálního rozvoje spol. s r.o.
U Jezu 525/4
Liberec
460 01

V Liberci, květen 2015.

OBSAH:

1	Analýza GMF potenciálu a HMF stavu	6
1.1	Metodika	6
1.1.1	Základní souvislosti	6
1.1.2	Účel hodnocení	6
1.1.3	Kritéria hodnocení	7
1.2	Analýza geomorfologického potenciálu přirozeného stavu vodopisné sítě.....	8
1.2.1	Členění na úseky	8
1.2.2	Úsek 1 (0,000 – 0,860 ř.km).....	8
1.2.3	Úsek 2 (0,860 – 1,330 ř.km).....	8
1.2.4	Úsek 3 (1,330 – 5, 319 ř.km).....	9
1.2.5	Charakteristika řešených úseků	10
1.2.6	Grafy GMF potenciálu	10
1.3	Hydromorfologická analýza	14
1.3.1	Charakteristika řešených úseků	14
1.3.2	Závěry analýzy stávajícího stavu.....	15

1 Analýza GMF potenciálu a HMF stavu

Pozn.: vysvětlení zkratk:

GMF – geomorfologického

HMF - hydromorfologického

1.1 Metodika

1.1.1 Základní souvislosti

V roce 2008 byla zpracována metodika „Metodika odboru ochrany vod, která stanovuje postup komplexního řešení protipovodňové a protierozní ochrany pomocí přírodě 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 nivách.

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 nutně 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.

1.1.2 Účel hodnocení

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.

1.1.3 Kritéria hodnocení

Při vyhodnocení hydromorfologického stavu vodního toku se používá přesně definovaný soubor kritérií. Výsledky hodnocení vychází z dat a podkladů (ukazatelů), které jsou zpracovány v níže popsaných datových souborech. Výsledné hodnoty se pohybují v rozpětí 0 – 100 %. Se stoupající hodnotou je sledované kritérium v lepším stavu ve vazbě na hydromorfologický stav. Na základě vyhodnocení jednotlivých kritérií je možné definovat hlavní příčiny nevyhovujícího stavu vodního toku a následně určit opatření k zlepšení stavu.

Morfologie trasy hlavního koryta a nivních ramen je stanovena a vyhodnocena na základě ukazatelů:

1. Zachování přirozeného vývoje trasy hlavního koryta
2. Morfologie trasy
3. Akumulace plaveného dřeva
4. Výskyt a zachování přirozeného vývoje nivních koryt

Morfologie koryta je vyhodnocena na základě ukazatelů:

1. Rozsah a charakter úpravy
2. Příčný řez
3. Podélný profil toku
4. Opevnění levého a pravého břehu
5. Opevnění dna
6. Aktuální stav opevnění
7. Akumulace plaveného dřeva

Vzdutí a migrační bariéry jsou vyhodnoceny na základě ukazatelů:

1. Evidence vzdutých úseků
2. Migrační prostupnost objektů

Uvedený výčet není úplný, jsou dále sledovány i další ukazatelé (např. odběry vody, vliv bariér atd.). Na základě výše uvedených ukazatelů lze určit hydromorfologický stav vodního toku před a po navrženém konkrétním opatření. Je hodnocen samostatně vodní tok a jeho niva. Úplný postup nelze stručně uvést, je uveden např. ve Věstníku Ministerstva životního prostředí z 11/2008 (Metodika odboru ochrany vod, která stanovuje zjednodušený postup hodnocení vlivu opatření na vodních tocích a nivách na hydromorfologický stav vod).

1.2 Analýza geomorfologického potenciálu přirozeného stavu vodopisné sítě

Analýza využívá členění toku na tři úseky – popsané dále.

1.2.1 Členění na úseky

Pro účely této studie byl Malý sloupský potok rozčleněn na tři úseky. Každý úsek zaujímá takovou délku území, kde má tok a niva podobné charakteristické vlastnosti. Podrobněji je členění uvedeno v Tab. 3. Dále je členění patrné z grafické přílohy č. A.3.5.2.

Tab. 1 - členění Malého sloupského p. na úseky

Název úseku	Staničení [ř. km]		Popis úseku
	Počátek	Konec	
Úsek č. 1	0.000	0.860	Malý sloupský potok pod obcí Ferdinandov
Úsek č. 2	0.860	1.330	Malý sloupský potok v zástavbě obce
Úsek č. 3	1.330	5.319	Malý sloupský potok v lesích nad obcí

1.2.2 Úsek 1 (0,000 – 0,860 ř.km)

Charakteristika úseku

Jedná se o úsek toku, kde se koryto po zkapacitnění v úseku 2 opět navrácí do podoby blízké původnímu GMF typu. Úsek začíná v místě soutoku se Sloupským potokem a končí v místě, kde tok opouští zástavbu. Tok zde protéká extravilánem obce s TTP a rozptýlenou zelení. Koryto toku je na dvou konkávních březích lokálně opevněno kamennou zdí.



Obr. 1 – Pohled proti proudu větvení toku



Obr. 2 – Pohled proti proudu lokální opevnění konkávního břehu

Délka úseku (dle DIBAVOD)	0,860 [km]
Sklon toku (dle vrstevnic ZM10)	0,019 [-]

1.2.3 Úsek 2 (0,860 – 1,330 ř.km)

Charakteristika úseku

Jedná se o úsek toku v zástavbě chatové kolonie, kde bylo koryto zkapacitněno. Úsek začíná v místě vstupu toku mezi zástavbu a končí vstupem toku do lesa. Koryto toku je zkapacitněno, břehy jsou opevněny kamennou rovinou, na kratších úsecích i kamennou zdí, dno zůstává nepevněné. Na úseku se nachází jeden most pro silniční komunikaci.



Obr. 3 – Pohled proti proudu, opevnění kamennou rovnaninou Obr. 4 - Pohled po proudu, oboustranné opevnění kamennou zdí

Délka úseku (dle DIBAVOD)	0,470 [km]
Sklon toku (dle vrstevnic ZM10)	0.045 [-]

1.2.4 Úsek 3 (1,330 – 5, 319 ř.km)

Charakteristika úseku

Jedná se o úsek toku nad obcí v lesích CHKO Jizerské hory. Úsek začíná vstupem toku do lesa a končí v pramenné oblasti. Tok na úseku je blízký svému přirozenému charakteru, výraznějšími antropogenními zásahy jsou jen propustek pod cestou u pramene (betonová trubka DN 1000), a dva mosty s opevněním koryta.



Obr. 5 – Tok v horní části úseku

Obr. 6 – Pohled na koryto v dolní části úseku

Délka úseku (dle DIBAVOD)	3,989 [km]
Sklon toku (dle vrstevnic ZM10)	0.029 [-]

1.2.5 Charakteristika řešených úseků

Úsek 1

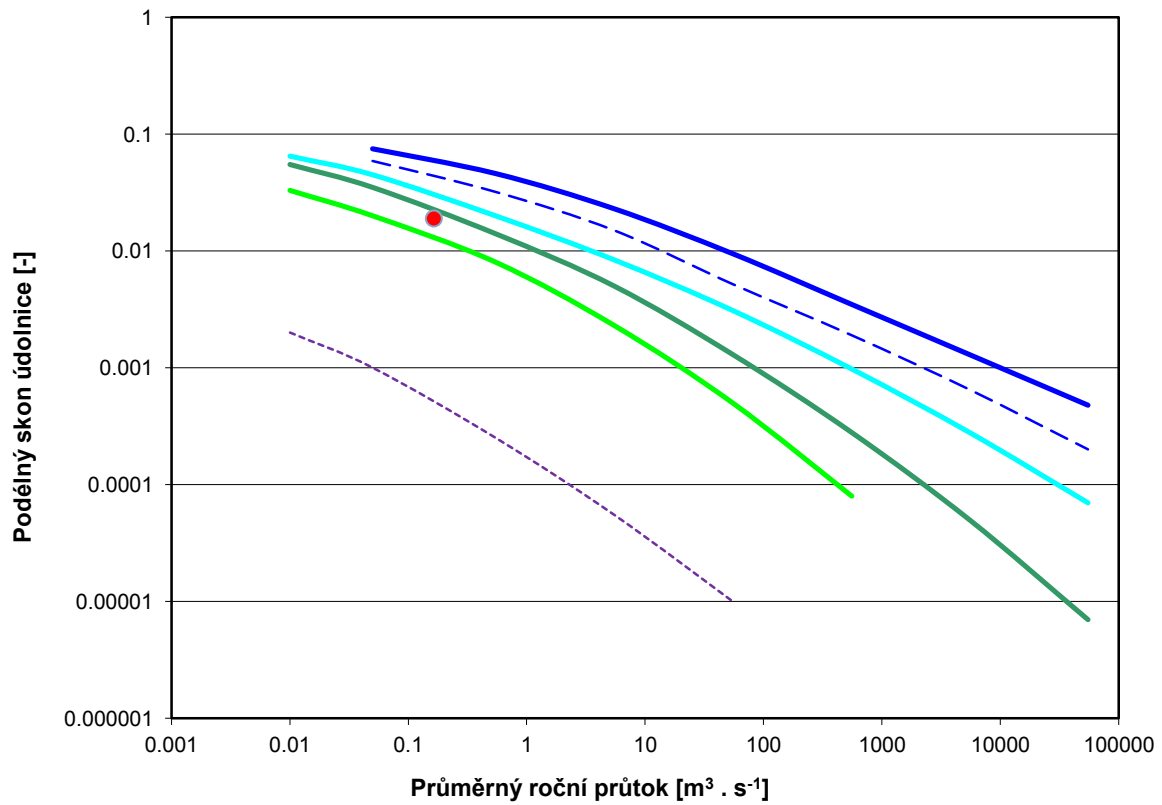
Dle hodnocení trendů geomorfologických korytotvorných procesů se úsek toku nachází v oblasti anastomózního větvení meandrujícího nebo vinoucího se koryta (AB). Úsek vykazuje znaky tohoto geomorfologického typu – tj. větvení toku, meandrování, slepá ramena. Tok protéká rovinatou krajinou (sklon 0,019) s využitím jako louky a pastviny, vodoteč je doprovázena pásem vzrostlých dřevin. Morfologie koryta toku je pozměněna jen lokálně dvěma úseky opevnění konkávního břehu a historickým opevněním (kamenná zídka v destrukci).

Úseky 2 a 3

Dle hodnocení trendů geomorfologických korytotvorných procesů se úseky toku nacházejí v oblasti divočení koryt ve štěrkovém nebo písčitém poli (BR). Úsek 3 vykazuje znaky tohoto geomorfologického typu – koryto toku v sevřeném údolí, řečiště z žulových balvanů - vysoký sklon úseku (0,113). Vodoteč protéká lesním komplexem CHKO Jizerské hory, tok je pozměněn pouze v místech, kde je zbudován propustek, nebo mosty (lokální opevnění), na úseku se nachází jedna přehrážka (v destrukci). Úsek 2 je již svým charakterem více odkloněn od původního GMF typu. Tok protéká zastavěnou oblastí (chatová kolonie), nivu toku tvoří dolní části zahrad, na části úseku jsou v bezprostřední blízkosti toku i budovy. V důsledku charakteru nivy je tok zkapacitněn (kamenné zdi či rovnanina), ponecháno je ale balvanité dno. Sklon úseku je již nižší (0,046) ale údolí je místy stále poměrně sevřené.

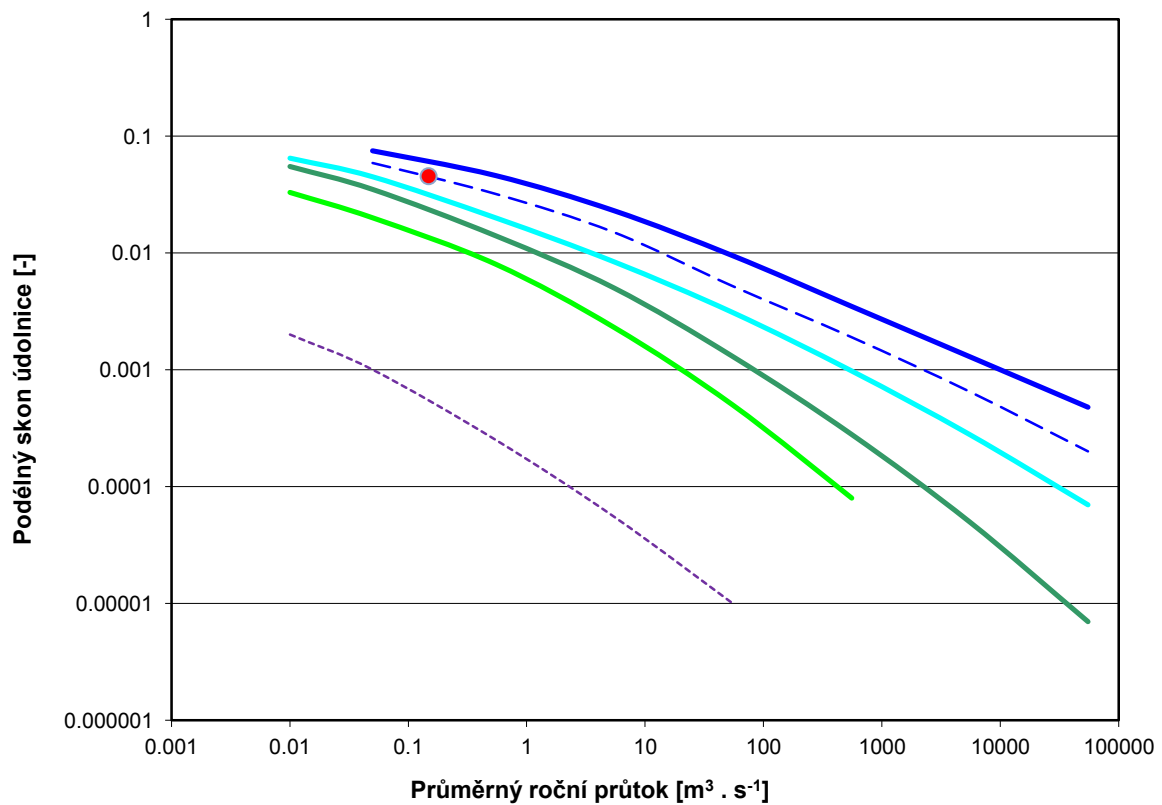
1.2.6 Grafy GMF potenciálu

Trendy geomorfologických korytotvorných procesů - úsek 1



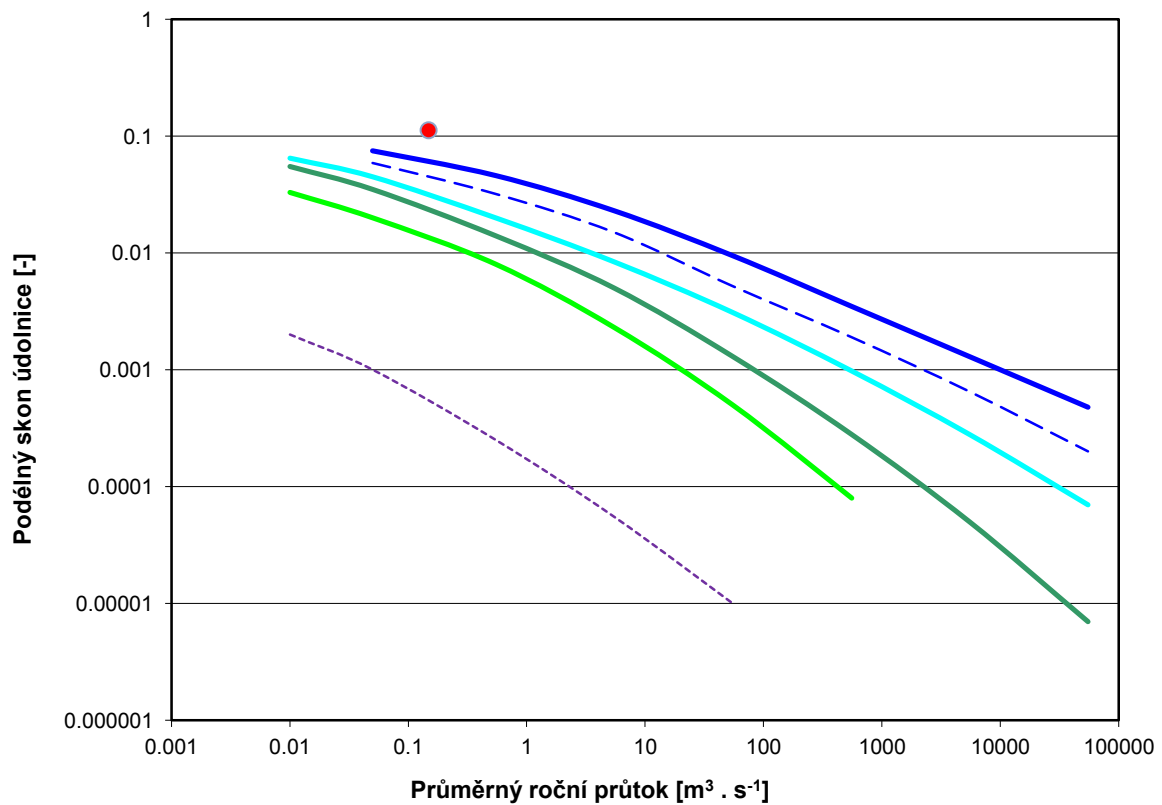
- divočení koryt v štěrkovém nebo písčitém řečišti - průměrný zdroj splavenin v povodí - BR
- - - divočení koryt v štěrkovém nebo písčitém řečišti - extrémní zdroj splavenin nebo absence vegetace - BR
- větvění štěrkonosného vinoucího se koryta - GB
- anastomózní větvení meandrujícího nebo vinoucího se koryta - AB
- plně vyvinuté meandrování - MD
- - - hranice tvorby koryta (mokřady, prameniště)
- výsledný GMF typ

Trendy geomorfologických korytotvorných procesů - úsek 2



- divočení koryt v štěrkovém nebo písčitém řečišti - průměrný zdroj splavenin v povodí - BR
- - - divočení koryt v štěrkovém nebo písčitém řečišti - extrémní zdroj splavenin nebo absence vegetace - BR
- větvení štěrkonosného vinoucího se koryta - GB
- anastomózní větvení meandrujícího nebo vinoucího se koryta - AB
- plně vyvinuté meandrování - MD
- - - hranice tvorby koryta (mokřady, prameniště)
- výsledný GMF typ

Trendy geomorfologických korytotvorných procesů - úsek 3



- divočení koryt v štěrkovém nebo písčitém řečišti - průměrný zdroj splavenin v povodí - BR
- - - divočení koryt v štěrkovém nebo písčitém řečišti - extrémní zdroj splavenin nebo absence vegetace - BR
- větvění štěrkonosného vinoucího se koryta - GB
- anastomózní větvení meandrujícího nebo vinoucího se koryta - AB
- plně vyvinuté meandrování - MD
- - - hranice tvorby koryta (mokřady, prameniště)
- výsledný GMF typ

1.3 Hydromorfologická analýza – stávající stav

1.3.1 Charakteristika řešených úseků

Úsek 1

V úseku nejsou průtoky ovlivněny odběrem vody, transport splavenin probíhá v původním rozsahu, přirozená morfologie trasy hlavního koryta je na dvou konkávních březích narušena lokálním opevněním kamennou zdí. Před vstupem toku do úseku 2 je patrné oboustranné historické opevnění koryta kamennou zdí, které je nyní v destruktci, jeho funkci ale nahrazuje biologická stabilizace kořenového systému stromů. Trasa koryta je narušena, ale vykazuje atributy charakteristické pro původní GMF typ (slepá ramena, větvení toku). Dřevní hmota se na úseku vyskytuje, nejsou však vytvořeny její prostorově významné struktury. Tok je opevněn jen lokálně, dno je nezpevněné v původním stavu. Úsek je bez vzdutí a migračně průchodný.

Nivu tvoří zemědělská krajina s mozaikovitou strukturou (louky, pastviny, rozptýlená zeleň). Širší krajinný celek okolí toku obsahuje také vzdálenější budovy v intravilánu obce. Poříční zóna je vázána na vodní tok, aktivní inundace je zachována.

TOK: 60.29 % optimálního hydromorfologického stavu (klasifikace „**DOBŘÍ STAV**“)

NIVA: 72.98 % optimálního hydromorfologického stavu (klasifikace „**DOBŘÍ STAV**“)

Úsek 2

V úseku nejsou průtoky ovlivněny odběrem vody, transport splavenin probíhá v původním rozsahu. Morfologie koryta je ovlivněna oboustranným opevněním břehů kamennou rovnalinou, lokálně i kamennou zdí, koryto je na úseku zkapacitněno. Výskyt dřevní hmoty je sporadický. Opevněny jsou břehy, dno je bez opevnění (tj. původní žulové kameny). Úsek je bez vzdutí a migračně průchodný.

Nivu toku tvoří osada chatových kolonií, v blízkosti toku se jedná většinou zahrady jednotlivých pozemků, po proudu přibývají i budovy, které se nacházejí v bezprostřední blízkosti toku a dochází ke zúžení aktivní inundace, poříční zóna je v důsledku zkapacitnění oddělena od vodního toku.

TOK: 57,11 % optimálního hydromorfologického stavu (klasifikace „**STŘEDNÍ STAV**“)

NIVA: 28.55 % optimálního hydromorfologického stavu (klasifikace „**POŠKOZENÝ STAV**“)

Úsek 3

V úseku nejsou průtoky ovlivněny odběrem vody, transport splavenin probíhá v původním rozsahu. Přirozený vývoj trasy koryta probíhá v souladu se stavem dynamické rovnováhy lokality - mimo lokální opevnění (2 mosty a 1 propustek) se jedná o původní přirozené koryto (řečiště žulových balvanů). Na úseku je zbudován jeden příčný objekt (betonová zeď s obdélníkovým propustkem). Úsek není ve vzdutí a je migračně průchodný.

Niva toku je v zachovalém, přírodně blízkém stavu, tvořena lesním komplexem v rámci CHKO Jizerské hory. Poříční zóna je zcela vázána na vodní tok, aktivní inundace je zachována.

Výsledné hodnocení:

TOK: 86.22 % optimálního hydromorfologického stavu (klasifikace „**VELMI DOBRÝ STAV**“)

NIVA: 97.80 % optimálního hydromorfologického stavu (klasifikace „**VELMI DOBRÝ STAV**“)

1.3.2 Závěry analýzy stávajícího stavu

Na základě znalosti charakteristiky řešených úseků byla pro každý tento úsek provedena klasifikace hydromorfologického stavu. Stav toku je souhrnně uveden v Tab. 4 a Tab. 5. Graficky jsou výsledky hydromorfologické analýzy zobrazeny na mapě v příloze.

Tab. 2 – Souhrnné hodnocení optimálního hydromorfologického stavu v %

	ÚSEK 1	ÚSEK 2	ÚSEK 3	VÁŽENÝ PRŮMĚR
TOK	60,29	57,11	86,22	79,46
NIVA	72,98	28,55	97,80	87,67

Tab. 3 – Klasifikace hydromorfologického stavu

Hodnocení optimálního stavu v %	Klasifikace hydromorfologického stavu
80 - 100 %	velmi dobrý stav
60 - 80 %	dobrý stav
40 - 60 %	střední stav
20 - 40 %	poškozený stav
0 - 20 %	zničený stav

1.4 Hydromorfologická analýza – návrhový stav

1.4.1 Závěry analýzy návrhového stavu

Vzhledem k tomu, že koryto i niva ve stávajícím stavu dosahují dobrého hydromorfologického stavu nejsou navrhována žádná opatření. Stav toku tedy odpovídá tabulce 4.