



VEDOUCÍ PROJEKTU	VYPRACOVAL	KONTROLOVAL	AUTORIZACE	STAVBY VODNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ A KRAJINNÉHO INŽENÝRSTVÍ 	
Mgr. Jan Zapletal	Ing. Martin Pilař Ing. Prokop Šindlar	Ing. Miloslav Šindlar	Ing. Miloslav Šindlar	ŠINDLAR s.r.o., Na Brně 372/2a, 500 06 Hradec Králové, IČO 260 03 236	
KRAJ: Moravskoslezský		STAVEBNÍ ÚŘAD: Bruntál		ČÍSLO ZAKÁZKY	20240196
KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ:				STUPEŇ	studie
INVESTOR: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR				DATUM	červenec 2025
STAVBA:				ČÍSLO REVIZE/DATUM	
OBNOVA VODNÍCH TOKŮ V JESENICKÉ OBLASTI POVODÍ ODRY ŘEKA OPAVA PO NOVÉ HEŘMINOVY				FORMÁT	
				MĚŘÍTKO	
				SOUŘADNÝ/VÝŠKOVÝ SYSTÉM	
				INTERVAL VRSTEVNIC	
A.3. TEXTOVÁ ZPRÁVA – NÁVRHOVÁ ČÁST				ČÍSLO KOPIE	
				ČÍSLO VÝKRESU	

SEZNAM ZKRATEK	4
SEZNAM TABUALEK	4
1. STRATEGIE PŘÍSTUPU A MANAGEMENTU VT – KATEGORIE B, C	5
1.1. SPLAVENINOVÝ REŽIM.....	5
1.1.1. ANALÝZA SPLAVENINOVÉHO REŽIMU V POVODÍ OPAVY	5
1.2. DŘEVNÍ HMOTA	7
1.3. OBECNÉ ZÁSADY SPRÁVY KORYT A AKTIVNÍ ZÓNY TOKU	8
2. ZPRACOVÁNÍ VYBRANÝCH OPATŘENÍ VE STAVEBNÍCH CELCÍCH – KATEGORIE B	9
2.1. STAVEBNÍ ZÁMĚR 2 – KUNOV	9
2.1.1. NAVRŽENÉ STAVEBNÍ OBJEKTY	9
2.2. STAVEBNÍ ZÁMĚR 4 – OPAVA – MARKVARTICE – ŠIROKÁ NIVA	11
2.2.1. NAVRŽENÉ STAVEBNÍ OBJEKTY	11
2.3. STAVEBNÍ ZÁMĚR 5 – OPAVA – ŠIROKÁ NIVA	13
2.3.1. NAVRŽENÉ STAVEBNÍ OBJEKTY	13
2.4. STAVEBNÍ ZÁMĚR 6 – OPAVA – POČEŇ	14
2.4.1. NAVRŽENÉ STAVEBNÍ OBJEKTY	14
2.5. STAVEBNÍ ZÁMĚR 7 – OPAVA – KARLOVICE	15
2.5.1. NAVRŽENÉ STAVEBNÍ OBJEKTY	15
2.6. STAVEBNÍ ZÁMĚR 8 – OPAVA – ZADNÍ VES	17
2.6.1. NAVRŽENÉ STAVEBNÍ OBJEKTY	17
2.7. STAVEBNÍ ZÁMĚR 10 – OPAVA – VRBNO POD PRADĚDEM	18
2.7.1. NAVRŽENÉ STAVEBNÍ OBJEKTY	19
2.8. STAVEBNÍ ZÁMĚR 11 – STŘEDNÍ OPAVA – VRBNO POD PRADĚDEM, ÚSEK OD SOUTOKU S ČERNOU OPAVOU PO SOUTOK S BÍLOU OPAVOU	20
2.8.1. NAVRŽENÉ STAVEBNÍ OBJEKTY	21
2.9. STAVEBNÍ ZÁMĚR 12 – STŘEDNÍ OPAVA – VRBNO PO SOUTOK	22
2.9.1. NAVRŽENÉ STAVEBNÍ OBJEKTY	22
2.10. STAVEBNÍ ZÁMĚR 13 – ČERNÁ OPAVA – MNICHOV 1.....	23
2.10.1. NAVRŽENÉ STAVEBNÍ OBJEKTY	23
2.11. STAVEBNÍ ZÁMĚR 14 – ČERNÁ OPAVA – MNICHOV 2.....	23
2.11.1. NAVRŽENÉ STAVEBNÍ OBJEKTY	23
2.12. STAVEBNÍ ZÁMĚR 19 – BÍLÝ POTOK – OSADA	25
2.12.1. NAVRŽENÉ STAVEBNÍ OBJEKTY	25
3. ZPRACOVÁNÍ VYBRANÝCH OPATŘENÍ V DÍLČÍCH ÚSECÍCH – KATEGORIE C.....	26
3.1. STAVEBNÍ ZÁMĚR 1 – OPAVA – NOVÉ HEŘMINOVY	26
3.1.1. NAVRŽENÉ STAVEBNÍ OBJEKTY	26
3.1. STAVEBNÍ ZÁMĚR 3 – OPAVA – SKRBOVICE	27
3.1.1. NAVRŽENÉ STAVEBNÍ OBJEKTY	28
3.2. STAVEBNÍ ZÁMĚR 9 – OPAVA – VRBNO ČOV – ZADNÍ VES.....	29
3.2.1. NAVRŽENÉ STAVEBNÍ OBJEKTY	29

3.3.	STAVEBNÍ ZÁMĚR 15 – ČERNÁ OPAVA – NAD MNICHOVEM PO DRAKOV	30
3.3.1.	NAVRŽENÉ STAVEBNÍ OBJEKTY	30
3.4.	STAVEBNÍ ZÁMĚR 16 – ČERNÁ OPAVA NAD DRAKOVEM.....	31
3.5.	STAVEBNÍ ZÁMĚR 17 – STŘEDNÍ OPAVA – VRBNO BÍLÝ POTOK	31
3.5.1.	NAVRŽENÉ STAVEBNÍ OBJEKTY	32
3.6.	STAVEBNÍ ZÁMĚR 18 – STŘEDNÍ OPAVA – OD SOUTOKU S BÍLÝM POTOKEM PO MÍSTNÍ ČÁST VIDLY 32	
3.6.1.	NAVRŽENÉ STAVEBNÍ OBJEKTY	33
3.7.	STAVEBNÍ ZÁMĚR 20 – BÍLÝ POTOK – NAD OSADOU	34
4.	HYDROTECHNICKÉ POSOUZENÍ NS	34
5.	SWOT ANALÝZA	34
5.1.	ÚVOD.....	34
5.2.	SWOT ANALÝZA NÁVRHOVÉHO RÁMCE	35
5.3.	VYHODNOCENÍ.....	35
6.	ODBORNÝ ODHAD NÁKLADŮ.....	36
6.1.	ZAHRNUTÉ POLOŽKY	36
6.2.	NEZAHRNUTÉ POLOŽKY	36
6.3.	SHRNUTÍ VÝSLEDKŮ.....	37
7.	PRIORITIZACE NAVAZUJÍCÍCH PRACÍ.....	38
8.	NÁVRH OCHRANY ŘIČNÍCH TOKŮ FORMOU MZCHŮ	39
8.1.	ÚVOD A DŮVOD ZPRACOVÁNÍ NÁVRHU.....	39
8.2.	PŘEHLED NAVRŽENÝCH ÚZEMÍ K OCHRANĚ:	39
8.2.1.	VOLBA KATEGORIE OCHRANY ODPOVÍDÁ ROZSAHU A KOMPLEXNOSTI PŘÍRODNÍCH HODNOT:	40
8.3.	PODKLADY K OCHRANĚ PŘÍRODY.....	40
8.4.	VAZBA NA DALŠÍ ZÁMĚRY.....	42
8.5.	ZÁVĚREČNÁ DOPORUČENÍ.....	42
9.	VYMEZENÍ ÚZEMÍ Z HLEDISKA ZMĚNY ÚPD	42
9.1.	DOPORUČENÉ VYMEZENÍ PLOCH PRO NAVRŽENÁ OPATŘENÍ V ÚPD A ÚPRAVA FUNKČNÍHO VYUŽITÍ.....	42
9.1.1.	NUTNÉ ZMĚNY FUNKČNÍHO VYUŽITÍ	43
9.1.2.	DOPORUČENÉ NOVÉ FUNKČNÍ VYUŽITÍ PLOCH PRO OPATŘENÍ	43
9.1.3.	REGULACE VYUŽITÍ PLOCH PRO OPATŘENÍ V ÚPD	43
9.1.4.	LEGISLATIVNÍ A PLÁNOVACÍ SOUVISLOSTI.....	44
9.1.5.	DOPAD NA VLASTNICKÉ VZTAHY A MAJETKOPRÁVNÍ VYPOŘÁDÁNÍ	44
10.	DOPORUČENÍ K PŘÍSTUPŮM OPATŘENÍ Z HLEDISKA VODOHOSPODÁŘSKÉHO PLÁNOVÁNÍ.45	
11.	PROJEDNÁNÍ ETAPY III.....	45
12.	ZÁVĚR A DOPORUČENÍ	46
12.1.1.	ZÁVĚREČNÁ DOPORUČENÍ	46

SEZNAM ZKRATEK

AOPK – Agentura ochrany přírody a krajiny

ČHMÚ – Český hydrometeorologický ústav

ČOV – čistírna odpadních vod

EV – extravilán (mimo zastavěné území)

KN – katastr nemovitostí

MMR – Ministerstvo pro místní rozvoj

MVE – malá vodní elektrárna

MZCHÚ – mimořádná zvláště chráněná území

NDOP – nálezová databáze ochrany přírody

PBPO – přírodě blízká protipovodňová opatření

Q – průtokový kvantil

OSVPR – oblast s významným povodňovým rizikem

Q₁₀₀ – Hydrologický parametr, který udává průtok, jenž je překročen v průměru jednou za 100 let. Vyjadřuje pravděpodobnost výskytu větší povodně 1 % v daném roce.

Q₂₀ – Hydrologický parametr, který udává průtok, jenž je překročen v průměru jednou za 20 let. Vyjadřuje pravděpodobnost výskytu větší povodně 5 % v daném roce.

Q₂₀₂₄ – kulminační průtok ze září 2024 (převzato z Předběžné zprávy ČHMÚ)

SO – stavební objekt

ÚPD – územně plánovací dokumentace

ÚSES – územní systém ekologické stability

VKP – významné krajinné prvky

SEZNAM TABUALEK

Tabulka 1: Odborný odhad nákladů	37
--	----

1. STRATEGIE PŘÍSTUPU A MANAGEMENTU VT – KATEGORIE B, C

Správa vodních toků v řešeném území vyžaduje specifický přístup zohledňující nejen morfologii a hydrologii horských toků, ale i ekologické, technické a majetkoprávní aspekty. V rámci návrhové koncepce byly identifikovány tři klíčové složky managementu:

1. **Splaveninový režim**
2. **Dřevní hmota**
3. **Obecné zásady správy koryt a aktivní zóny toku**

1.1. SPLAVENINOVÝ REŽIM

Horské vodní toky v řešeném území Jesenicka vykazují vysokou přirozenou produkci štěrkových hrubozrnných splavenin, které jsou zásadním faktorem ovlivňujícím jejich morfologii, stabilitu koryta a celkový hydrodynamický režim.

1.1.1. Analýza splaveninového režimu v povodí Opavy

Opava – horní tok

Řeka Opava je typickým horským až podhorským tokem s výraznou produkcí štěrkových splavenin. Sedimenty jsou tvořeny zejména štěrkovými frakcemi (40–80 mm) s příměsí písku. Dno je stabilizováno přirozenou dnovou dlažbou z valounů, která se narušuje až při vyšších povodňových průtocích.

Střední Opava – charakteristika splaveninového režimu

Střední Opava pramení v oblasti Pradědu a spolu s Černou Opavou tvoří hlavní zdrojnice řeky Opavy. Povodí má rozlohu **54,4 km²**, je převážně zalesněné (smrkové porosty), s asymetrickou stavbou – většina přítoků je levostranných (Bílý potok, Skalní potok). Povodí se nachází v klimaticky drsné horské oblasti Hrubého Jeseníku s vysokými srážkovými úhrny.

Výpočty splaveninového režimu z projektové dokumentace přehrážky nad Vrbnem pod Pradědem pro tento profil ukázaly:

- při Q_{20} vzniká v povodí cca 19 800 m³ splavenin, z toho do závěrového profilu může být dopraveno cca 9 900 m³,
- při Q_{100} vzniká v povodí cca 33 500 m³ splavenin, z toho do závěrového profilu může být dopraveno až 13 400 m³.

Z toho vyplývá, že i menší povodňové průtoky dokáží transportovat řádově desetitisíce m³ štěrkového materiálu.

Pro zachycení tohoto materiálu byl v ř. km 1,767 navržen lapač splavenin s kapacitou 13 100 m³, s neovladatelným retenčním objemem 20 750 m³ a plochou akumulace cca 9 110 m². Výška přehrážky činí 2,40 m nad základy, průtočná sekce má výšku 1,70 m. Přehrážka je dimenzována tak, aby při kulminačním průtoku Q_{100} došlo k výraznému snížení rychlosti proudění (pod 1 m/s) a postupnému ukládání štěrkového materiálu.

Efektivní zrno krycí vrstvy v toku bylo zjištěno na hodnotách 42 mm (ř. km 2,393) a 66 mm (ř. km 4,140), což potvrzuje vysokou produkci hrubozrnných splavenin.

Významné je, že kapacita navrženého lapače (13 100 m³) se blíží teoretickému množství splavenin uvolněných při Q_{100} , nicméně při extrémních událostech může být tento objem překročen. To se potvrdilo při povodni v roce 2024, kdy byl odhadnutý transport splavenin do závěrového profilu 15 000–20 000 m³.

V povodí Bílého potoka je druhá štěrková přehrážka v povodí Střední Opavy, která byla při povodňových průtocích v roce 2024 zcela zaplněna a vytěžený objem cca 1900 m³ je potřebné připočítat do bilance objemů splavenin mimořádné povodně.

Černá Opava – charakteristika splaveninového režimu

Černá Opava pramení v hřebenových partiích Hrubého Jeseníku, povodí je rozsáhlé, se strmými svahy a vysokou reliéfovou energií. Díky geologickým poměrům (krystalinikum, pevné horniny s četnými poruchami) a velkým srážkovým úhrnům představuje významnou zdrojnicí hrubozrnných splavenin.

Podle terénních šetření a doplňujících odhadů z objemů zabezpečovacích prací (LČR, 2024) činil transport splavenin při extrémní povodňové události v roce 2024 cca 25 000–30 000 m³. Materiál tvořily především štěrky a balvanité frakce, které se hromadily v profilech hrází, mostních konstrukcí a v nivních úsecích pod Vrbnem.

Charakter povodí – s velkými sklonovými poměry a úzkými koryty – způsobuje, že Černá Opava vykazuje vyšší produkci splavenin než Střední Opava, zejména při povodních Q_{20} – Q_{100} , kdy dochází k plošné mobilizaci deluviálních sedimentů a svahových materiálů. Rozdílový objem splavenin mezi běžnými a extrémními událostmi je zde velmi vysoký – zatímco za menších povodní se do závěrového profilu dostávají jednotky tisíc m³, při extrému jde až o desítky tisíc m³.

Bílá Opava – charakteristika splaveninového režimu

Bílá Opava má prameniště na svazích Pradědu, povodí je výrazně horského charakteru, s četnými vodopády a skalními prahy. Koryto je převážně skalnaté, v nižších úsecích štěrkovité. Přestože má menší plochu než Střední a Černá Opava, je produkce splavenin významná díky vysokým srážkám a nestabilitě svahů.

Po povodni v září 2024 bylo v rámci zabezpečovacích prací kompletně odtěženo cca 1 500 m³ splavenin ze dvou štěrkových přehrážek (LČR, 2024). Tento objem odpovídá transportu během jediné povodňové události a dokládá, že i menší povodí mohou generovat tisíce m³ sedimentu v krátkém čase.

Bílá Opava přispívá především jemnějším štěrkovým materiálem a plaveninami, které se dále podílejí na formování koryta Střední Opavy a společně pak vytvářejí splaveninovou bilanci horní Opavy.

Vyhodnocení charakteristik splaveninového režimu pro Opavu v úseku Vrbno – Nové Heřminovy

Splaveninový režim horní Opavy lze v současnosti hodnotit jako relativně přirozený, pouze lokálně ovlivněný technickými zásahy. Významnější zásahy představují zejména štěrková přehrážka na Bílém potoce, přehrážka nad Vrbnem na Střední Opavě a retenční nádrž na Kobylím potoce, levostranném přítoku Opavy v Karlovicích. Tyto stavby slouží k záchytu části štěrkových splavenin, avšak nesmí vést k vytvoření tzv. „hladové vody“ bez sedimentů, která by měla za následek zvýšenou erozní činnost v níže položených úsecích. Z hlediska dlouhodobé stability koryta a okolní nivy je nezbytné umožnit zachování přirozeného transportu splavenin v celé délce toku.

Optimální stav představuje rovnovážný režim (equilibrium), kdy objem splavenin přitékající do jednotlivých úseků odpovídá objemu, který úsekem odtéká. V takovém případě, po odeznění povodňových průtoků, zůstává široké štěrkové řečiště ve stabilním podélném profilu bez významných změn ve tvaru a poloze.

Hlavními zdrojnicemi splavenin jsou úseky říční sítě nad Vrbnem a přítoky z bočních údolí mezi Vrbnem a Karlovicemi. Tyto části povodí přirozeně zajišťují produkci a přísun štěrkových a balvanitých splavenin, čímž udržují rovnovážný režim horní Opavy. Pod Šírokou Nivou dochází ke změně geomorfologických podmínek – z horského štěrkonosného větvení přechází korytotvorný proces do anastomózního větvení. Přesto i zde zůstává oblast intenzivního transportu splavenin.

Z uvedených důvodů je žádoucí zajistit volný průchod splavenin až do nivního prostoru mezi Kunovem a Heřmínovy, kde je možné počítat s jejich přirozenou akumulací v širokém rozlivu. Tento proces je nutné respektovat při správě a ochraně povodí.

Pro objektivní analýzu a nastavení správného managementu splavenin je nezbytné zpracovat podrobný matematický model transportu sedimentů. Ten by měl umožnit:

- stanovení potřeby a dimenzí technických opatření (např. šterkových přehrázek),
- definování pravidel, kdy do určitých průtoků (např. Q_{10}) bude umožněn volný transport splavenin,
- vyhodnocení role přirozených šterkonosných, větvičích se řečišť, jejich obnovy a zachování omočeného obvodu, který odpovídá korytotvorným procesům v jednotlivých geomorfologických typech.

Celkově lze konstatovat, že udržení přirozeného splaveninového režimu horní Opavy je základní podmínkou pro dosažení dlouhodobé stability koryta, omezení erozních účinků povodňových průtoků a zachování ekologické funkce řeky.

V rámci studie se doporučuje:

- Zajistit průchod splavenin minimálně při průtocích do Q_{10} v celém řešeném podélném profilu. Zachování funkčního chodu sedimentů je klíčové pro přirozenou dynamiku toku a prevenci nežádoucí eroze či zanášení.
- Vytipovat akumulační profily mimo intravilán, zejména v rozšířených nebo klidových úsecích, kde může docházet k řízené akumulaci sedimentů pro následné plošné odtěžování.
- Nebude vytvářena technická kyneta ani betonové akumulační prostory – opatření musí zachovávat přírodní charakter dna.
- Úroveň těžby bude stanovena variabilně zpřesněna v navazující projektové dokumentaci.
- Rozsah a kapacita akumulace bude upřesněna na základě splaveninové studie, jejíž zpracování je doporučeno.
- Revidovat zabezpečovací zásahy po povodni 2024, zejména podélné valy z vytěženého materiálu, které často neplní stabilizační ani hydraulickou funkci, naopak mohou bránit rozlivům a podporovat zahlubování dna. Doporučuje se jejich odstranění nebo přetvoření na účelné morfologické prvky.
- Koordinovat návrh akumulačních profilů s plánovanou přehradou Nové Heřminovy, protože některé úseky mohou sloužit jako přirozený zdroj šterku pro rozplavovací prostor níže po toku.

1.2. DŘEVNÍ HMOTA

Dřevní hmota (kmeny, větve, kořeny) je přirozenou součástí říčního systému a podílí se na vytváření mikrohabitatů, stabilizaci sedimentů, zmírňování proudění i podpoře biologické rozmanitosti. V horských tocích Jeseníků je však nezbytné dřevní hmotu spravovat s ohledem na rizika pro intravilány, mostní objekty a dopravní infrastrukturu.

Návrhový přístup

- Dřevní hmota vzniká přirozeným procesem v důsledku břehové eroze, větrných vývrátů a odumírání dřevin v nivách a březích. Při povodních dochází k jejímu transportu a akumulaci na překážkách, zejména u mostů, propustků nebo ve zúžených profilech.

- Navržený management dřevní hmoty spočívá v budování cílených lapačů spláví, a to:
 - Nad intravilány obcí – zde je dřevní hmota potenciálním rizikem pro zástavbu.
 - Ve strategických profilech u liniových staveb (mosty, silnice, železnice) – za účelem prevence ucpání a přetoku.
- Lapače budou:
 - vybaveny manipulačními plochami a příjezdovými cestami, které umožní pravidelné vyvážení materiálu, zejména po povodňových epizodách,
 - patřičně opevněny tak, aby v případě jejich ucpání nedošlo k destrukci konstrukce ani k nekontrolovanému vodnímu skoku, který by mohl vést k erozi koryta a narušení jeho stability.
 - Bezprostředně pod lapačem spláví bude navrženo opevnění koryta, které zajistí utlumení kinetické energie proudící vody při extrémních stavech, a tím zamezí erozi dna a břehů. Do tohoto zpevněného úseku bude zároveň integrována konstrukce brodu, sloužící jak pro obhospodařování přilehlých pozemků na obou březích, tak pro zajištění přístupu k lapači spláví a jeho údržbě či odstranění po povodni.
- Odstranění dřevní hmoty se provádí selektivně – mimo intravilány je doporučeno ponechat část materiálu k podpoře přirozených procesů. V chráněných územích je nutné zásahy vždy konzultovat s orgány ochrany přírody.
- Přednost dostává preventivní správa – tedy pravidelný monitoring a odstraňování rizikové hmoty v definovaných profilech, nikoli plošné odklizení po celé délce toku.

1.3. OBECNÉ ZÁSADY SPRÁVY KORYT A AKTIVNÍ ZÓNY TOKU

Tato kapitola shrnuje zásady dlouhodobého managementu vodních toků v řešeném území, které se vztahují k navrženým opatřením a jejich budoucí správě. Nejde pouze o provozní údržbu v technickém smyslu, ale o koordinovaný soubor činností, jejichž cílem je zachovat funkčnost navržených řešení z hlediska protipovodňové ochrany, morfologické stability, ekologické kontinuity i integrace toku do krajiny a sídel.

Součástí přístupu je i jasná definice pojmů, které jsou v návrhové části používány:

- **Obnova hydromorfologie** – návrat tvaru a uspořádání koryta, břehů a dna do podoby, která odpovídá přirozenému (referenčnímu) stavu daného geomorfologického typu toku. Zahrnuje podporu přirozených korytotvorných procesů a odstranění nadbytečných technických zásahů.
- **Rozšířené řečiště** – záměrně vytvořený nebo obnovený úsek koryta s větší šířkou, umožňující rozvoj morfologické rozmanitosti (štěrkové lavice, tůně) a tlumení energie povodňových průtoků. Často slouží i jako sedimentační prostor.
- **Aktivní zóna toku** – část nivy, ve které dochází k přirozeným rozlivům a častým morfologickým změnám. Její vymezení je klíčové pro posouzení bezpečnosti zástavby a umístování nových staveb.
- **Sedimentační prostor** – definovaný úsek toku nebo nivy, kde je cíleně umožněna akumulace splavenin pro následné řízené odtěžení.
- **Migrační prostupnost** – schopnost toku umožnit volný pohyb vodních a na vodu vázaných organismů po celé jeho délce.

Znalost a jednotné používání těchto pojmů je nezbytná pro to, aby navržená opatření byla správně realizována, provozována a udržována v souladu s cíli studie. Tyto zásady jsou zároveň rámcem

pro dlouhodobou správu koryt a aktivní zóny toku, který zajišťuje jak protipovodňovou funkci, tak ekologické a krajinné hodnoty.

2. ZPRACOVÁNÍ VYBRANÝCH OPATŘENÍ VE STAVEBNÍCH CELCÍCH – KATEGORIE B

V této kapitole jsou detailně popsána navržená opatření ve stavebních celcích kategorie B, tedy v úsecích vodních toků procházejících intravilány obcí, kde je soustředěna zástavba a dochází k nejvyšší míře povodňového ohrožení. Návrhy reflektují výsledky analytické části studie, proběhlá jednání se správci toků a připomínky dotčených subjektů. Postup zpracování jednotlivých stavebních záměrů je následující:

Každý stavební záměr je zpracován podle jednotné struktury:

1. Úvodní odstavec

- lokalizace řešeného záměru,
- shrnutí hlavních problémů identifikovaných v analytické části
- vymezení cílů návrhu a zvolený koncepční přístup.

2. Navržené stavební objekty

- výčet a popis jednotlivých stavebních objektů, které tvoří ucelený záměr,
- základní parametry a účel jednotlivých opatření.

Seznam dotčených pozemků je součástí samostatné přílohy přílohy C.3.3. Tabulka dotčených pozemků podle jednotlivých stavebních záměrů.

2.1. STAVEBNÍ ZÁMĚR 2 – KUNOV

Řešený úsek v říčním km 91,7–93,2 se nachází v místní části Kunov. V dolní části úseku je na pravém břehu souvislá zástavba, jejíž okraj lemuje železniční trať, a niva je rozdělena silnicí II/451. Podél železnice je veden náhon, který v části území protéká přírodní památkou Kunov a následně se větví do dvou ramen – jedno vede nad zástavbou, druhé prochází intravilánem a ústí zpět do řeky Opavy. Obě ramena jsou zaústěna přes propustky pod silnicí.

Při povodni v roce 2024 došlo podle stanoviska obce Nové Heřminovy k výraznému zhoršení situace vlivem vzduť jezu Kunov, kdy se voda vybřežila a proudila podél pravého svahu nivní terasy, zaplavila nádraží i úsek silnice II/451. Omezená kapacita mostních a propustkových objektů spolu s nedostatečnou ochranou zástavby a železniční infrastruktury představuje pro lokalitu významné povodňové riziko.

Hlavními cíli návrhu jsou snížení povodňového ohrožení zástavby a infrastruktury, zejména železniční trati a silnice II/451, zlepšení odtokových poměrů v pravobřežní části nivy a zajištění bezpečného převedení povodňových průtoků zpět do hlavního koryta Opavy.

2.1.1. Navržené stavební objekty

SO 01 – Revitalizace vodního toku

V rámci revitalizace dojde k rozšíření řečiště, částečnému vymělčení a odtěžení splaveninového sedimentu v místě historického větvení Opavy do dvou ramen. Vznikne retenční prostor pro splaveniny, který bude po mimořádných povodních (předpoklad větších než Q_{20}) opětovně odtěžen. Přesné stanovení rozsahu a četnosti těžby materiálu bude provedeno až na základě komplexní splaveninové studie zpracované v navazujícím stupni přípravy.

Pravé rameno, které je v současnosti zaneseno, bude částečně odtěženo a znovu zprůtočněno. Toto rameno přijímá několik drobných přítoků, jejichž zaústění bude při úpravách zachováno a zajištěno proti zpětnému zahlubování.

Součástí opatření je rozhrnutí stávajících šterkových valů zpět do koryta a obnova přirozeného nátoku vody do nivy. Koryto bude doplněno o stabilizační dnové pasy umístěné v zúženém místě řečiště, kde je navržena hráz SO 02, za účelem eliminace zpětné eroze. Případné břehové opevnění bude řešeno v souladu s obecnými zásadami strategie a managementu vodních toků a bude předmětem navazujícího stupně projektové dokumentace.

SO 02 – Pravobřežní protipovodňová hráz

Zemní hráz je vedena podél zástavby v pravobřežní části místní části Kunov a představuje hlavní protipovodňové opatření k ochraně obytné zástavby. Sleduje hranici intravilánu a je navržena tak, aby byla funkční nejen při návrhových průtocích Q_{100} , ale i při povodňových stavech obdobných zářijové povodni 2024.

Pro samotné zvládnutí Q_{100} by nebyla nutná v celé délce, avšak vzhledem k vyčlenění chatové oblasti, kterou nelze efektivně ochránit samostatným opatřením, je hráz koncipována v souvislé trase, což zajišťuje vyšší bezpečnost chráněného území.

Výška hráze je přibližně 2,2 m, délka činí cca 875 m.

Doplňujícím prvkem je kompaktní val vedený mezi silnicí II/451 a železniční tratí, který slouží k usměrnění rozlivu a ochraně území mezi komunikacemi. Tento val tvoří součást řízené inundační plochy a umožňuje kontrolovaný návrat vody zpět do hlavního koryta.

Opevnění líce hráze nebo paty svahů bude řešeno v souladu s obecnými zásadami Strategie přístupu a managementu vodních toků, a to na základě podrobného hydraulického a geotechnického posouzení v navazujícím stupni projektové dokumentace.

SO 03 – Průleh v inundačním prostoru s napojením na hlavní tok

Průleh představuje klíčové opatření pro odvodnění prostoru mezi železnicí a silnicí. Umožňuje převedení povodňových vod do rozšířeného koryta Opavy mimo zastavěné území, čímž snižuje zatížení železniční trati a stabilizuje odtokové poměry. Zaústění průlehu bude stabilizováno.

Odlehčovací průleh představuje klíčové opatření pro odvodnění prostoru mezi železniční tratí a silnicí II/451. Umožňuje bezpečné převedení povodňových vod do rozšířeného řečiště Opavy mimo zastavěné území, čímž snižuje zatížení železniční trati a přispívá ke stabilizaci odtokových poměrů v celé pravobřežní části nivy.

Technické řešení nátoku do průlehu bude upřesněno v navazujícím stupni projektové dokumentace s důrazem na dodržení základních hydraulických principů a zajištění kapacitního i provozního bezpečí. Zaústění do Opavy bude opatřeno stabilizačním prvkem pro zamezení zpětné eroze a zachování dlouhodobé funkčnosti opatření.

SO 04 – Inundační most

Nový mostní objekt situovaný v trase odlehčovacího průlehu zajišťuje bezpečný převod povodňových vod z pravobřežní nivy do otevřeného říčního prostoru. Je navržen s kapacitou odpovídající minimálně průtoku Q_{100} v inundačním směru a zároveň slouží k zachování dopravního spojení v území.

Výškové uspořádání mostu musí vycházet ze stávající nivelety silnice, přičemž na základě hydraulických výpočtů bude případně upraven profil odlehčovacího průlehu tak, aby byla zajištěna dostatečná kapacita a provozní bezpečnost převodu.

SO 05 – Protipovodňová zeď

Navazuje na SO 02 a rozšiřuje ochranu místní části Kunov. Zeď o délce přibližně 130 m je situována mezi korytem náhonu a přilehlou nemovitostí u silnice II/451. Slouží jako doplňující prvek systému protipovodňových opatření v zástavbě. Výška, konstrukce a materiálové provedení budou upřesněny v navazujícím stupni projektové dokumentace s důrazem na provázání se stávajícími i navrženými opatřeními.

Závěrečné poznámky a doplňující opatření

V místě prostupu náhonu navrhovanou hrází (SO 02) bude zřízen manipulovatelný protipovodňový uzávěr s vypracovaným manipulačním řádem. V době povodně bude uzávěr plně uzavřen, aby se zabránilo průtoku vody do náhonu. Na jeho výtoku do Opavy, v místě křížení s hrází, bude instalována zpětná klapka, která zamezí zpětnému vzduťí vody. Tím vznikne bezodtoková oblast, kde bude nutné zahrázové vody v době uzavření náhonu odčerpávat.

V případě přípravy PD hrází je nutné zajistit IGP průzkum s ohledem na šterkové podloží a stávající studny.

Součástí navržených opatření je také stabilizace železničního tělesa v úseku podél náhonu až po odlehčovací průleh (SO 03), což eliminuje riziko erozního narušení železniční infrastruktury při extrémních průtocích.

Dále se doporučuje prověřit možnosti zkapacitnění propustků pod silnicí II/451 a zajistit jejich pravidelnou kontrolu, zejména před povodňovými událostmi.

2.2. STAVEBNÍ ZÁMĚR 4 – OPAVA – MARKVARTICE – ŠIROKÁ NIVA

2.2.1. Navržené stavební objekty

Řešený úsek v říčním km 95,1–97,4 prochází zastavěným územím Markvartic a Široké Nivy, kde má koryto Opavy omezenou průtočnou kapacitu (cca Q_{20}) a v řadě míst je v těsném souběhu s železniční tratí. Při vyšších vodních stavech dochází k rozlivům do intravilánu a k ohrožení železničního tělesa. Kritickým místem je most na silnici III/4525, který svými parametry omezuje odtok a způsobuje vzduťí.

Návrh řešení vychází z kombinace rozšíření řečiště tam, kde to prostorové podmínky umožňují, a výstavby ochranných hrází v úzkých profilech. Součástí je také nový inundační most a systém řízeného větvení průtoků do levobřežní nivy, využívající trasu historických koryt. Zpracovány byly tři varianty řešení – od preferovaného trvale průtočného levobřežního koryta (varianta 1), přes řízené zaplavování při vyšších průtocích (varianta 2) až po teoreticky uvažované úplné převedení toku (varianta 3).

SO 01 – Přírodě blízké protipovodňové úpravy vodního toku.

Koryto bude v několika úsecích rozšířeno; součástí řečiště budou stabilizační prahy v místech větvení toku. Dílčí opevnění, zejména v okolí mostů, bude řešeno v navazujícím stupni projektové dokumentace. S rozšířením řečiště se počítá i na p. č. st. 143/1, kde dnes stojí rodinný dům – předběžné jednání s vlastníkem naznačuje možnost odkupu a odstranění objektu.

SO 02 – Levobřežní protipovodňová hráz.

Zemní hráz délky zhruba 600 m povede po levém břehu intravilánu. Koruna bude pojezdna a poslouží jako místní obslužná komunikace. Na návodní straně počítá návrh s lokálním opevněním začátku hráze, i se skrytým opevněním. V místě křížení hráze s korytem IDVT 10213881 bude navržena hrázová propust a vhodný typ opevnění tělesa hráze v souběhu s korytem Opavy, přičemž těleso hráze bude zavázáno do terénu levého břehu.

SO 03 – Nové říční rameno 1

Nové říční rameno je vedeno levobřežní nivou v trase, kde se opakovaně vyskytovaly povodňové průtoky, což potvrzují historické záznamy záplav z let 1997 a 2024. V preferované variantě 1 je trvale průtočné a převádí část průtoků i za běžných vodních stavů,

SO 04 – Nové říční rameno 2

Nové říční rameno je trvale průtočné a společně s větví SO 03 tvoří dvouramenný systém toku nivě. Větev je napojena na hlavní koryto tak, aby část průtoků odváděla již za běžných vodních stavů a při povodních poskytovala dodatečnou kapacitu pro bezpečné odlehčení intravilánu.

Trasa ramene využívá stávající depresní linie a historické říční tvary. Překonání ramene je zajištěno novým mostem (SO 06), který umožňuje dopravní spojení mezi pravým a levým břehem i po realizaci navrženého opatření.

SO 05 – Nový inundační most

Most doplňuje stávající kapacitně nevyhovující most na silnici III/4525 a umožňuje převést část povodňových průtoků z hlavního koryta přes nové rameno vytvořené v rámci SO 01. Konstrukce bude navržena pro bezpečný převod průtoků alespoň Q_{100} v inundačním směru.

SO 06 – Nové mosty v ř. km 95,7

Stavební objekt zahrnuje dva mostní objekty:

- **Obnova původního mostu** v místě, kde historicky spojoval pravý a levý břeh
- **Nový most přes nové říční rameno (SO 04)**, který umožní překonání trvale průtočné větve toku v preferované variantě 1. Most je navržen tak, aby byl kapacitně i konstrukčně přizpůsoben povodňovým stavům a umožnil obslužný provoz i při zvýšených vodních stavech.

SO 07 – Zvýšení terénu

Dvě lokální terénní navážky zamezí vniknutí vody do náhonu za hrází (SO 02); navýšení nepřesáhne výšku okolního terénu.

SO 08 – Nový most k přístupu na ostrov

V preferované variantě řešení bude nový most zajišťovat přístup na nově vzniklý ostrov, který by jinak byl dostupný pouze po dvou lávkách. Most umožní využití ostrova pro obslužné a údržbové účely i při vyšších vodních stavech.

Závěrečné poznámky

V rámci návrhu byly zvažovány tři varianty řešení:

- Varianta 1 – preferovaná: nové levobřežní říční rameno (SO 03 a SO 04) bude trvale průtočné a odvede část vody mimo hlavní koryto i při běžných průtocích. Hlavní koryto zůstane zachováno jako doplňková větev s ekologickými funkcemi.
- Varianta 2: řízené zaplavování při vyšších průtocích – průlehy budou suché za běžných stavů a zaplaví se až při zvýšených průtocích.
- Varianta 3: úplné převedení toku do nového koryta a zazemnění stávajícího – zvažováno pouze jako dlouhodobý scénář.

V původním korytě Opavy bude obnovena částečně ekologická funkce toku podle zásad uvedených ve Strategii a managementu vodních toků. Konkrétně půjde o obnovu hydromorfologických funkcí (HMF) – zejména vkládání balvanů a kamenů do dna, které podpoří přirozenou členitost a diverzitu prostředí.

Na nově vzniklém ostrově budou doplněny ochranné hrázky, zdi nebo navýšení břehových hran na úroveň Q_{100} . O konkrétní variantě bude rozhodnuto v dalších stupních projektové dokumentace a nazákladě jednání s vlastníky a dotčenými orgány.

Součástí řešení je i předpokládané místo usazování splavenin, jehož management bude detailně stanoven podle výsledků komplexní splaveninové studie.

Navržené nové mosty (SO 06 a SO 08) zajistí i objízdnu trasu pro případ zaplavení komunikace v navazujícím stavebním záměru.

2.3. STAVEBNÍ ZÁMĚR 5 – OPAVA – ŠIROKÁ NIVA

Opatření jsou zaměřena na ochranu místního nádraží, železniční trati, obecního vodního zdroje a rozptýlené pravobřežní zástavby. Součástí je nová pojezdná pravobřežní hráz, lapač splávi a ohrázení vodního zdroje na úrovní Q_{100} . Návrh zároveň odstraňuje provizorní šterkové valy a zemní hráze, které negativně ovlivňovaly proudění a směřovaly povodňové vlny k ohroženým objektům.

Koncepce záměru vymezuje území, které se při návrhovém průtoku Q_{100} může zaplavit, a zachovává dostatečnou retenční kapacitu nivy. V zaplavovaném prostoru zůstává pouze jeden rodinný dům u vodních nádrží, který je situován na vyvýšeném terénu a je tak chráněn. Sportovní areál na pravém břehu nebude chráněn – po dohodě s obcí zde vznikne systém snadno demontovatelných ochranných sítí a nové zázemí hřiště bude umístěno nad úrovní Q_{100} , aby zůstalo funkční i po zaplavení hrací plochy.

2.3.1. Navržené stavební objekty

SO 01 – Snížení terénu

V úseku malých vodních nádrží a v okolí sportovního areálu budou odstraněny provizorní šterkové valy a snížena zemní hráz před nádržemi. Tím se znovu otevře průtočný profil nivy a umožní se přirozené rozlivy. Součástí opatření je i plošné snížení terénu na louce nad nádržemi, které zajistí rovnoměrnější rozdělení povodňových průtoků do celého profilu a sníží proudové rychlosti v nivě.

SO 02 – Lapač splávi

Lapač splávi bude umístěn v horní části řešeného úseku nad intravilánem Široké Nivy, v přibližném říčním km 94,5. Jeho hlavním účelem je zachytit větve, dřevní hmotu a plaveniny ještě před jejich dosažením mostních otvorů a zástavby, kde by mohly způsobit ucpání profilu a zvýšení hladin. Konstrukce bude navržena tak, aby bezpečně zachytila větší předměty, neomezovala průchod drobnějšího materiálu a umožnila jejich pravidelné vyklízení, zejména po povodňových událostech. Bezprostředně pod lapačem bude koryto opevněno tak, aby při vzniku vodního skoku došlo k utlumení kinetické energie proudící vody a tím k omezení eroze dna i břehů. Součástí opevněného úseku bude brod, umožňující přejezd údržbové techniky. Přístup na manipulační plochu lapače bude zajištěn výhradně z pravého břehu, po krátké zpevněné komunikaci vyvedené z koruny nové pravobřežní hráze.

SO 03 – Ochrana vodního zdroje

Vodní zdroj v ř. km přibližně 98,2, významný pro zásobování obce pitnou vodou, bude chráněn ohrázením nad úroveň návrhového průtoku Q_{100} . Opatření zamezí zaplavení a kontaminaci zdroje při povodňových stavech a zajistí jeho dlouhodobou provozuschopnost.

SO 04 – Protipovodňová hráz

Nová pojezdná protipovodňová hráz bude navázána na těleso silničního mostu a povede severním směrem. V blízkosti železniční stanice bude vytvořen sjezd na stávající místní komunikaci. V ř. km 98,3 bude v koruně hráze křížení se sjezdem k lapači splávi. Hráz ochrání železniční trať, nádraží, pravobřežní zástavbu a stanoví jasnou hranici záplavového území pro průtok Q_{100} . Předpokládaná délka hráze je cca 1 500 m. Parametry hráze budou upřesněny v dalším stupni projektové dokumentace

Závěrečné poznámky

Na začátku řešeného úseku v okolí malých vodních nádrží bude provedena obnova hydromorfologické funkce (HMF), zejména obnova dna po předchozích prohrábkách, v souladu s opatřeními a strategií uvedenou v kapitole 1.

2.4. STAVEBNÍ ZÁMĚR 6 – OPAVA – POCHĚŇ

Navržená opatření rozšiřují řečiště a zároveň tak zvyšují kapacitu, odstraňují provizorní štěrkové valy nad obcí a vytvářejí systém řízených průlehů a hrází, který usměrní povodňovou vlnu mimo levobřežní zástavbu a zároveň ochrání železniční trať. Součástí návrhu je i obnova pěšího spojení k nádraží a zajištění migračně prostupného levého ramene pod poškozeným jezem.

Navržená opatření v úseku mezi ř. km 99,0 a 101,6 řeší ochranu levobřežní zástavby v Pochni, zajištění stability železniční trati a obnovu přirozených funkcí toku v přírodních úsecích. Koncepce vychází z pozorovaných rozlivů při povodni v roce 2024 a kombinuje kapacitní úpravy intravilánu s podporou renaturace v přírodních úsecích částech. V intravilánu se řečiště rozšíří na kapacitu Q_{100} , zatímco v přírodních úsecích systém řízených odlehčovacích průlehů odvede povodňové průtoky do historických ramen a ochrání železniční trať.

Nad poškozeným jezem se navrhuje rozdělení toku na dvě ramena – migračně průchodné levé rameno a původní koryto s odběrem na náhon, jehož oprava je v gesci správce toku. Součástí záměru je také obnovení pěšího spojení levobřežní části obce s železniční zastávkou formou nové lávky navržené nad úroveň Q_{100} .

2.4.1. Navržené stavební objekty

SO 01 – Revitalizace vodního toku

Řečiště bude v intravilánové části rozšířeno na kapacitní profil pro průtok Q_{100} . Současně se odstraní všechny štěrkové valy vzniklé při zabezpečovacích pracích po povodni, čímž se obnoví přirozená hydromorfologie a sníží se proudové namáhání železničního tělesa na pravém břehu.

SO 02 – Lávka

Nová pěší lávka nahradí stržené původní spojení levobřežní zástavby s železniční zastávkou. Konstrukce bude uložena nad úroveň návrhového průtoku Q_{100} a navržena tak, aby zůstala funkční i při kulminačních stavech a odolala zatížení při povodních.

SO 03 – Průleh 1

První odlehčovací průleh v ř.km 99,7 pod zástavbou do levé části nivy o délce 113 m, šířce 15 m a hloubce 1,2 m. Bude převádět pouze povodňové průtoky a umožní využití větší části nivy. V místě křížení s cestou bude opevněn.

SO 04 – Průleh 2

Druhý odlehčovací průleh v ř.km 99,5 pod zástavbou do levé části nivy o délce 82 m, šířce 12 m a hloubce 1,5 m. Bude převádět pouze povodňové průtoky a umožní využití větší části nivy. V místě křížení s cestou bude zpevněn.

SO 05 – Průleh 3

Odlehčovací průleh v ř.km 101,5 nad Pochní o délce 170 m, šířce 23 m a hloubce 0,5 m. Průleh převede část povodňového průtoky do širší nivy a odlehčí namáhání železnice na pravém břehu koryta.

SO 06 – Zazemnění koryta

V ř. km 101 bude stávající koryto v délce přibližně 150 m zazemněno a vytvoří se nové koryto vedené paralelně se stávajícím levým břehem. Stávající koryto je v současnosti orientováno téměř kolmo

na železniční těleso, což vytváří kritické místo z hlediska eroze a stability. Nové trasování odlehčí proudové namáhání železnice a zlepší vedení průtoku.

SO 07 – Protipovodňová hráz

Protipovodňová hráz délky 470 m chrání severní část Pochně. Hráz bude zemní o výšce přibližně 2 m. Není plánována jako pojezdná.

Závěrečné poznámky

Průleh SO 05 je navržen k rozšíření průtočného povodňového profilu a ke snížení proudového namáhání železničního tělesa. Aby bylo možné efektivně využít celou šířku nivy, je nutné proudění usměrnit protipovodňovou hrází SO 07 zpět do zúženého profilu. U jezu se počítá s novým obtokovým korytem, které bude trvale protékáno a zajistí migrační prostupnost. Rozdělení průtoků mezi nové rameno a hlavní koryto musí být navrženo v souladu se všemi platnými povoleními vyplývajícími z manipulačního řádu. V místě křížení nového ramene s přístupovou cestou k jezu bude zřízen brod umožňující průjezd techniky. Na vyústění náhonu do Opavy bude instalován uzavíratelný objekt pro možnost regulace přítoku při povodňových stavech.

2.5. STAVEBNÍ ZÁMĚR 7 – OPAVA – KARLOVICE

Návrh opatření v úseku mezi ř. km 103,0 a 104,9 vychází z potřeby obnovit a zvýšit průtočnou kapacitu koryta po povodňových událostech a současně zlepšit ochranu intravilánu Karlovic i stability železniční trati. Klíčovým zásahem je rozšíření řečiště v říčním km 104,5 směrem do pravého břehu, spojené se záborem soukromých pozemků a nezbytnou přeložkou inženýrských sítí. Na levém břehu je navržena nová ochranná zemní hráz v úseku km 103,6–104,5. Součástí koncepce je také zajištění dlouhodobé stability pravobřežního železničního tělesa, obnova dvou mostních objektů stržených při povodni a přestavba stávajících příčných objektů na dnové pásy přes celou šířku koryta.

V dolní části úseku je navrženo organizační opatření v oblasti chatové osady. Jedná se o nestrukturální opatření směřující k úpravě regulativů využívání území v rámci územně plánovací dokumentace, s cílem dlouhodobě minimalizovat rizika vzniku škod při povodních. Opatření zahrnuje zejména omezení výstavby nových objektů v aktivní zóně záplavového území a případné stanovení podmínek pro stavební úpravy stávajících objektů.

2.5.1. Navržené stavební objekty

SO 01 – PBPO vodního toku, rozšíření řečiště

Rozšíření řečiště bude provedeno na šířkové parametry, které se ustálily po povodni v roce 2024 a prokázaly dostatečnou kapacitu pro bezpečný převod návrhového průtoku Q_{100} . V rámci úpravy dojde k odtěžení zúžených míst vzniklých při zabezpečovacích pracích po povodni, přičemž část vytěženého štěrkového materiálu bude vrácena do řečiště ke stabilizaci přirozených morfologických poměrů. V úseku u chatové osady, kde správce vodního toku neeviduje žádné technické úpravy, se jedná o přirozené koryto vodního toku, které je nárokem k ochraně a nemělo být uměle zužováno. Na základě § 51 vodního zákona je totiž vlastník povinen respektovat přirozené koryto toku a nezasahovat do jeho vedení. Případná stabilizace LB by sloužila k zajištění břehu proti boční erozi a posunu koryta, které by vedlo k ohrožení objektů. V rámci navazujících jednání bude nutné řešit vlastníka případné stabilizace, kdo bude zodpovědný za údržbu atd.

SO 02 - Nahrazení stupňů dnovými pásy

Stávající příčné stupně budou odstraněny a nahrazeny dnovými pásy umístěnými v původních polohách. Nové dnové pásy budou přes celé nově rozšířené řečiště a budou navrženy tak, aby zajišťovaly stabilitu dna a zachovávaly podélný sklon toku při současném zlepšení podmínek pro migrační prostupnost vodních organismů.

SO 03 - Protipovodňová hráz

Protipovodňová hráz délky přibližně 800 m a výšky 1,8 m bude vybudována na levém břehu v úseku km 103,6–104,5. Hráz zajistí ochranu přilehlé zástavby pro návrhový průtok Q_{100} . Nepředpokládá se pojezdné využití koruny hráze.

SO 04 – Nový most

V říčním km přibližně 103,6 bude vybudován nový most v trase původního, který byl zničen při povodni. V současnosti je na tomto místě osazena pouze dočasná konstrukce. Nový most bude navržen nad úroveň návrhového průtoku Q_{100} a jeho délka bude přibližně 56 m. Objekt zajistí přístup k čistírně odpadních vod

SO 05 – Nový most

V místě původního mostu bude vybudován nový most délky přibližně 50 m, který nahradí konstrukci zničenou při povodni. Původní most nebyl určen pro automobilovou dopravu, proto může obec přistoupit k variantě nahrazení pouze pěší lávkou. Nový most (nebo lávka) bude delší než původní, protože řečiště bude v daném místě rozšířeno, a částečně zasáhne do soukromých pozemků. Součástí záměru je i přeložka navazující komunikace, řešená v rámci SO 06.

SO 06 – Přeložka cesty

Stávající místní komunikace bude přeložena v návaznosti na nový most (SO 05) tak, aby byla zajištěna dopravní obslužnost území i po rozšíření řečiště. Přeložka bude částečně vedena po soukromých pozemcích, jejichž využití bude řešeno v rámci majetkoprávní přípravy stavby. Nové trasování bude navrženo tak, aby respektovalo rozšířený průtočný profil a neomezovalo průchod povodňových průtoků. Začátek i konec přeložky budou napojeny na trasu stávající komunikaci.

SO 07 – Nový most

V místě, kde povodně opakovaně poškodily pozemní komunikaci na silnici II/451, bude vybudován nový most délky přibližně 70 m. Nový objekt doplní stávající mostní konstrukci a bude navržen tak, aby zajistil bezpečný převod návrhového průtoku Q_{100} a zároveň obnovil průchod splavenin, který byl v minulosti omezen vlivem jezu. V důsledku tohoto omezení se splaveniny opakovaně hromadily nad jezem a dostávaly se do náhonu, na což opakovaně upozorňovala obec.

SO 08 – Rozdělovací objekt, stabilizační práh a přelivná hrana

Bude vybudován rozdělovací objekt se stabilizačním prahem a přelivnou hranou, jehož nastavení musí zajistit dodržení podmínek platného vodoprávního rozhodnutí k odběru vody na jezu a být v souladu s manipulačním řádem. Objekt bude sloužit k regulaci rozdělení průtoků mezi hlavní koryto a odběrný objekt jezu, při současném zajištění stability koryta v místě rozdělení.

SO 09 – Oprava jezu

Bude provedena oprava stabilizačních prvků v souladu s požadavky na zajištění stability jezu. Migrační průchodnost bude zajištěna novým korytem s mostem, navrženým jako součást ostatních opatření v tomto úseku.

Závěrečné poznámky:

V místě přeložky silnice musí být provedena tvrdá stabilizace, aby byla zajištěna odolnost komunikace při povodňových průtocích. Kolem mostních objektů je nutné provést standardní opevnění koryta k ochraně jejich konstrukce. Odběr vody do náhonu musí být zachován z důvodu vazby na podzemní vody a pro využití v navazujících vodohospodářských úpravách. V rámci řešení lze u vybraných úseků využít tzv. skryté opevnění, které zachovává přírodní charakter toku při současném zajištění stability

břehů. V oblasti chatové osady je třeba respektovat přirozené koryto toku a nepřístupovat k jeho zbytečnému zužování.

Zásadním faktorem je, že navrhovaná opatření by měla minimalizovat škody a ohrožení obyvatel. Při návrhu byly reflektovány připomínky a požadavky obce a rovněž poznatky vyplývající z povodní v letech 1997 a 2024. V navazujícím období bude nutné aktualizovat územní plán, stabilizovat plochy zajištěné na protipovodňovou ochranu min. pro průtoky Q_{100} , na kterých bude možné v budoucnu situovat zástavbu a další prvky sloužící pro rozvoj obce. Obyvatelé chtějí jistotu, nechtějí opakovaně řešit následky povodně.

2.6. STAVEBNÍ ZÁMĚR 8 – OPAVA – ZADNÍ VES

V úseku ř. km 104,9–106,9 se navrhuje rozšíření řečiště na kapacitu Q_{100} a zřízení nového levobřežního ramene v trase historického koryta. Průtoky budou řízeny dvěma rozdělovacími objekty – nad jezem pro zajištění odběru vody do náhonu v souladu s manipulačním řádem a platnými povoleními (viz předchozí stavební záměr) a nad větvením toku pro převedení většiny povodňových průtoků do nového koryta. V místech dělení a soutoku bude stabilizován podélný profil, například pomocí dnových prahů a balvanitých ramp.

V původním korytě budou poškozené příčné stupně nahrazeny pouze balvanitými rampami. Na levém břehu vznikne ochranná hráz, jejíž výška je záměrně naddimenzována z důvodu zjednodušení matematického modelování; v dalším stupni projektové dokumentace může být výška upravena.

Klíčovým prvkem je lapač spláví nad Zadní Vsí, který zachytí dřevní hmotu před intravilánem. Součástí bude lávka odolná povodním a obslužná komunikace. Přes nové levobřežní rameno povede most.

Součástí řešení je odstranění dvou obytných domů a jednoho hospodářského objektu, ochrana železnice rozšířením koryta a stabilizací břehu a přemístění limnigrafické stanice do nového profilu na základě dohody s ČHMÚ.

2.6.1. Navržené stavební objekty

SO 01 – Revitalizace vodního toku

Revitalizace vodního toku zahrnuje rozšíření řečiště na kapacitu minimálně Q_{100} a úpravu trasování včetně vytvoření nového levobřežního ramene v trase historického koryta. V místech dělení a soutoku bude stabilizován podélný profil, například pomocí dnových prahů. Původní koryto zůstane zachováno pro ekologický průtok, přičemž poškozené příčné stupně budou nahrazeny balvanitými rampami. Úpravy budou provedeny tak, aby zlepšily migrační prostupnost, podpořily přirozené morfologické procesy a zajistily dlouhodobou stabilitu koryta.

SO 02 – Rekonstrukce příčných objektů

Stávající příčné stupně budou přestavěny na balvanité rampy v celkovém počtu tří objektů. Jeden příčný stupeň bude zrušen bez náhrady, protože se nachází v místě navrženého rozšíření řečiště. Nové balvanité rampy zajistí stabilizaci koryta a obnovu migrační prostupnosti pro vodní organismy, přičemž budou navrženy tak, aby odpovídaly podélnému sklonu toku a průtokovým podmínkám.

SO 03 – Protipovodňová hráz

Na levém břehu bude vybudována protipovodňová hráz délky přibližně 900 m. V části trasy bude hráz pojezdná a nahradí současnou místní komunikaci. Na návodní straně u lesa bude provedeno skryté opevnění. Obec požaduje maximální možnou variantu ochrany, proto je trasa hráze vedena i v místech, kde by podle návrhového průtoku Q_{100} jinak nebyla potřeba. Výška hráze je v této fázi záměrně naddimenzována pro zjednodušení procesu matematického modelování. Stanovení přesného návrhového průtoku, definitivní výšky hráze a dalších parametrů bude předmětem jednání při zpracování navazujících stupňů projektové dokumentace.

SO 03.01 – Manipulovatelný a rozdělovací objekt

V tělese protipovodňové hráze bude vybudován manipulovatelný rozdělovací objekt umožňující uzavření průchodu hrází při povodni. V případě uzavření bude veškerý průtok převeden do hlavního řečiště Opavy. Vodní tok vedený intravilánem bude v době povodně sloužit k odvádění zahrázových vod. Pro tento objekt bude nutné zpracovat manipulační řád, který stanoví způsob provozu a podmínky manipulace při různých hydrologických situacích.

SO 04 – Lapač splávi

Nad intravilánem Zadní Vsi bude vybudován lapač splávi určený k zachycení větších kusů dřevní hmoty a plovoucích nečistot, které by při povodňových průtocích mohly ucpat mostní otvory a zvýšit hladiny v obci. Přístup k lapači zajistí obslužná komunikace napojená komunikace na hrázi. Manipulační plocha bude zpevněna pro bezpečné nasazení mechanizace a pravidelné vyklízení zachyceného materiálu. Součástí objektu bude nová lávka, která bude konstrukčně navržena tak, aby odolala minimálně návrhovému průtoku Q_{100} a umožnila případnou manipulaci před povodňovými událostmi. Bezprostředně pod lapačem bude koryto opevněno tak, aby nedošlo k erozi dna a břehů ani při ucpání konstrukce a vzniku vodního skoku.

SO 05 – Lávka

Oproti původní koncepci, kdy se počítalo s vybudováním samostatné lávky pro cyklisty je nyní navržena lávka, která bude integrální součástí lapače splávi. Popis viz. výše.

SO 06 – Pozemní komunikace

Bude vybudována nová pojezdná pozemní komunikace propojující most (SO 07) s protipovodňovou hrází (SO 03). Komunikace doplní funkčnost území z hlediska dopravní obslužnosti a zajistí propojení jednotlivých částí Zadní Vsi i v době mimo povodňové situace.

SO 07 – Most

Bude vybudován nový most přes nově zřízené levobřežní rameno, který umožní přístup do Zadní Vsi. Délka mostu bude přibližně 65 m. Konstrukce bude navržena tak, aby odolala minimálně návrhovému průtoku Q_{100} a zajistila spolehlivou dopravní propustnost i při povodňových stavech.

Závěrečné poznámky:

Ochrana železniční trati na pravém břehu bude zajištěna rozšířením řečiště a stabilizací břehu. V řešeném úseku bude vytvořen složený profil, který zajistí kapacitu pro převod povodňových průtoků i v případě částečného omezení hlavního řečiště. Pokud dojde k ucpání lapače splávi, bude stále k dispozici dostatečný prostor pro odtok vody po tzv. bermě, čímž se sníží riziko vzduť a následného ohrožení železniční infrastruktury.

Přesun stávajícího limnigrafu Karlovice. Přesun stanice Karlovice je problematický z důvodu jejího ovlivnění navrženými opatřeními. Po diskuzi s ČHMU se nabízí následující řešení. Stanice bude využívána do doby potenciální výstavby navržených opatření. Před zahájením projektové přípravy PBPO dojde k informování ČHMU s tím, že se zahájí rovněž příprava nového profilu pro přesun. Bylo sděleno, že v případě výstavby přehrady Nové Heřminovy bude nutné vybudovat před nádrží nový limnigraf. ČHMU doporučuje schůzku ohledně řešení dané problematiky.

2.7. STAVEBNÍ ZÁMĚR 10 – OPAVA – VRBNĚ POD PRADĚDEM

Stavební záměr 10 řeší úsek řeky Opavy ve Vrbně pod Pradědem od čistírny odpadních vod v říčním kilometru 108,4 po soutok Černé a Střední Opavy v kilometru 110,4. Pravý břeh je v tomto úseku tvořen souvislým pásem zástavby a infrastruktury – nachází se zde čistírna odpadních vod, železnice, průmyslové areály a chatová oblast. V prostoru pod mostem je situován soukromý rekreační areál.

V kilometru 109,1 se nachází jez, který není v současnosti provozován, avšak musí být zachován v souladu s platným nakládáním s vodami.

Při povodni v roce 2024 došlo k významným škodám – poškození železnice, zničení tří malých vodních nádrží v okolí jezu a dalších dvou nádrží u soukromého rekreačního areálu, stržení lávky pro pěší v intravilánu a poškození břehových opevnění. Jez je migračně neprůchodný a jeho zprůchodnění je nezbytné pro zajištění kontinuity toku. Úsek není chráněn na požadovanou úroveň protipovodňové ochrany a stávající prostor řečiště neumožňuje dostatečné rozlivy při zvýšených průtocích.

2.7.1. Navržené stavební objekty

SO 01 – Revitalizace vodního toku, rozšíření řečiště

Rozšíření řečiště vychází z průběhu historických povodní, zejména povodně v roce 2024, kdy se tok přirozeně rozlil do celé nivy. Úprava bude provedena v souladu s přirozenou hydromorfologií toku, aby byla zachována jeho schopnost řízených rozlivů a zajištěna kapacita minimálně pro průtoky Q100. Součástí opatření bude odstranění místních zúžení vzniklých při povodňových zabezpečovacích pracích a terénní modelace umožňující plné využití aktivního záplavového území. Cílem je obnova přirozené kapacity řečiště a podpora jeho dlouhodobé stability.

SO 02 – Terénní deprese

V prostoru pod intravilánem, na pravém břehu současného koryta, v říčním kilometru přibližně 108,8, bude vytvořena terénní deprese se snížením terénu přibližně o 1 m. Prostor zůstane trvale obhospodařovatelný a k jeho zaplavení dojde pouze při povodních přibližně od úrovně Q20. Opatření zvýší retenční kapacitu nivy, podpoří rychlejší odvedení vody ze zastavěného území při povodních a sníží kulminační hladiny v intravilánu. Deprese bude navržena v návaznosti na přirozené terénní tvary tak, aby byla zachována ekologická funkce nivy a přirozený charakter území.

SO 03 – Cesta s pojezdnou přelivnou hranou

Opatření obnoví provozní přístup k jezu a malé vodní elektrárně a zajistí jejich funkčnost při běžném provozu i povodňových stavech. Součástí nové přístupové cesty bude pojezdná přelivná hrana, u níž se předpokládá přelití při průtocích přibližně od Q₂₀. Pod přelivnou hranou může být obnovena vodní nádrž, která bude při velkých vodách sloužit jako vývar a musí být odpovídajícím způsobem opevněna pro bezpečné přepady vody. Přelivná hrana bude navržena tak, aby při zvýšených průtocích umožnila kontrolované odlehčení a dělení průtoku od jezu v souladu s platným nakládáním s vodami a schváleným manipulačním řádem.

SO 04 - Dnové prahy

Dnové prahy jsou provedeny jako nové nebo obnovené původní, přičemž se nejedná o příčné stupně, ale o prvky zajišťující stabilizaci podélného sklonu a ochranu proti hloubkové erozi. Jsou umístěny na celou šířku řečiště, aby byla zajištěna jejich plná funkčnost a rovnoměrné působení na proudění. Stabilizují zejména profily v místech mostů, lávek a dělení průtoků, čímž je zajištěna jejich dlouhodobá funkčnost a bezpečnost při povodňových stavech. Prahý nenarušují migrační prostupnost a podporují přirozené proudové poměry v toku.

SO 05 - Lávka

Lávka o délce přibližně 75 m v říčním kilometru 109,5 zajišťuje pěší propojení přes řečiště v intravilánu Vrbna pod Pradědem. Je situována v novém profilu tak, aby byla minimalizována rizika jejího poškození při povodňových stavech a aby nenarušovala přirozený průchod splavenin a migrační prostupnost toku. Konstrukce je navržena s dostatečnou světlou výškou minimálně nad Q₁₀₀ a je založena mimo aktivní proudnici. Napojení na okolní komunikace a pěší trasy je řešeno plynule, s ohledem na stávající zástavbu a terénní podmínky.

SO 06 – Protipovodňová hráz

Protipovodňová hráz na levém břehu v říčním kilometru 109,74 až 109,88 má délku přibližně 140 m a výšku 1,7 m. Hráz je navržena jako nepojezdná a neuzavřená, takže při jejím provozu nevznikají zahrázové vody. V jejím okolí se předpokládá pouze částečné zpětné vzduť, které bude vzhledem k místním podmínkám neškodné. Konstrukce hráze je navržena tak, aby poskytla požadovanou ochranu přilehlému území při povodňových průtocích, a zároveň respektovala přirozený režim odtoku v nivě.

SO 07 – Rekonstrukce nábřežních zdí

Jedná se o opravu nábřežních zdí na pravém břehu řeky Opavy od soutoku až po říční kilometr 109,8. Zdi byly při povodních poškozeny a jejich rekonstrukce zajistí obnovení původní stability a ochranné funkce břehu v intravilánu. Oprava bude provedena s ohledem na původní konstrukční řešení a charakter zástavby, aby byla zachována kontinuita vzhledu a funkce nábřeží.

Závěrečné poznámky:

V rámci stavebního záměru se doplní tvrdá stabilizace levého břehu v úseku mezi mostem v ř. km 109,9 a mostem na Černé Opavě. Součástí bude také doplnění a obnova hydromorfologických prvků v zúženém úseku mezi mosty, zejména vkládání balvanů pro zvýšení morfologické rozmanitosti a zlepšení proudových poměrů.

V řešeném úseku se nachází jez, u něhož není zajištěna migrační prostupnost. Tato problematika musí být řešena buď ve spolupráci s majitelem jezu, nebo návrhem jiné varianty zprůchodnění. Jednou z možných variant je vybudování rybiho přechodu – bypassu na pravém břehu, vedeného kolem stávající infrastruktury jezu a malé vodní elektrárny.

V době závěrečného projednání studie v červenci 2025 byla dokončena rekonstrukce poškozeného rekreačního areálu na pravém břehu Opavy, včetně vodní nádrže prakticky ve stejných parametrech, jako před povodní. Vlastník byl upozorněn na rizika z hlediska případných povodňových událostí nejen na jeho majetky, ale i související infrastrukturu.

V ř. km 110,2 se nachází vyústění z MVE na Černé Opavě, s nímž musí být navrhované úpravy technicky a provozně sladěny.

2.8. STAVEBNÍ ZÁMĚR 11 – STŘEDNÍ OPAVA – VRBNO POD PRADĚDEM, ÚSEK OD SOUTOKU S ČERNOU OPAVOU PO SOUTOK S BÍLOU OPAVOU

Stavební záměr 11 řeší úsek Střední Opavy ve Vrbně pod Pradědem od soutoku s Černou Opavou po soutok s Bílou Opavou, v říčním kilometru 0,0–0,9, nacházející se v intravilánu města. Pravý břeh je tvořen areálem brownfieldu a dále, u soutoku s Bílou Opavou, průmyslovým areálem Husqvarna. Levý břeh tvoří kombinace rodinných domů, menších průmyslových areálů a rekreačních objektů.

V celém úseku se nachází několik příčných stupňů s poškozenými migračními rampami, které jsou v současném stavu migračně neprůchodné. Při povodni došlo ke stržení lávky pro pěší a cyklisty, nahrazené pouze dočasnou konstrukcí. Proudění v oblasti soutoku s Bílou Opavou je nasměřováno přímo na areál Husqvarna, což zvyšuje jeho povodňové ohrožení.

Společným prvkem všech variant řešení je odstranění stávajících příčných stupňů a jejich nahrazení dnovými prahy, které zajistí stabilizaci podélného sklonu a obnovu migrační prostupnosti toku. Součástí návrhu je i opatření pro odklonění hlavní proudnice od areálu Husqvarna a protipovodňová ochrana pravého břehu podle převzaté dokumentace. Důležitým prvkem je také obnova lávky jako trvalého objektu pro pěší a cyklisty, navazujícího na obnovenou trasu na levém břehu a její prodloužení až k soutoku s Černou Opavou.

Návrh řešení je zpracován ve třech variantách:

- **Varianta 1:** Rozšíření koryta na obdélníkový profil na stávajících pozemcích, včetně nové pěší a cyklistické trasy na levém břehu vedené jako berma.
- **Varianta 2:** Částečné rozšíření do pravého břehu, kombinovatelné s variantou 1, pro zvýšení prostorové kapacity.
- **Varianta 3:** Nové kapacitní koryto vedené přes brownfield a dále přes skladový areál Biskupství ostravsko-opavského včetně doplnění nového mostu.

Všechny varianty poskytují protipovodňovou ochranu minimálně na Q_{100} . Varianta 1 je nejméně přírodě blízka, ale realizovatelná na státních či obecních pozemcích. Varianta 2 je přírodě bližší, avšak vyžaduje zásah do brownfieldu. Varianta 3 je nejvíce přírodní, ale pro její realizaci by bylo vhodné zpracovat územní studii širšího okolí a řešit vodní tok i protipovodňovou ochranu komplexně, včetně stanovení dalšího využití území brownfieldu.

Dále je podrobně popsána pouze **varianta 1**, která je z hlediska realizace nejpravděpodobnější, avšak z hlediska ostatních parametrů nejméně vhodná z uvedených tří variant.

2.8.1. Navržené stavební objekty

SO 01 – Kapacitní úprava koryta, rozšíření řečiště

Řečiště je rozšířeno v části úseku tam, kde to umožňují prostorové podmínky a zejména majetkoprávní situace. Celý úsek je upraven do obdélníkového stabilizovaného profilu, který zajišťuje potřebnou kapacitu při povodňových průtocích, stabilitu břehů a bezpečné odvedení vody intravilánem.

SO 02 – Příčné objekty

Stávající příčné stupně jsou nahrazeny dnovými prahy na celou šířku řečiště, které zajišťují stabilizaci podélného sklonu a současně migrační prostupnost toku. Konstrukce prahů respektuje požadavky na průchodnost pro vodní organismy

SO 03 – Protipovodňová zeď

V úseku mezi říčním kilometrem 0,40 až 0,48 na pravém břehu je navržena protipovodňová zeď o výšce přibližně 0,5 m. Zamezuje rozlivu v kritickém místě do areálu brownfieldu a následně nekontrolovatelnému rozlivu na sklad BOO. V alternativním řešení může být ochranná funkce zajištěna navýšením břehové hrany v tomto úseku

SO 04 – Protipovodňová zeď

Opatření je principiálně převzato z poskytnuté dokumentace Povodí Odry a projektu pro ochranu areálu Husqvarna. Zeď je situována na pravém břehu, v prostoru za soutokem s Bílou Opavou, a slouží k ochraně areálu Husqvarna před povodňovými průtoky, zejména při nevhodném směřování hlavní proudnice na tento objekt.

SO 05 – Lávka

Nová lávka o délce přibližně 60 m je situována v místě původní konstrukce. Slouží k obnovení plnohodnotného pěšího a cyklistického propojení je navržena s dostatečnou světlou výškou minimálně nad hladinou odpovídající Q_{100} .

Závěrečné poznámky:

Na levém břehu bude obnovena cyklostezka, na kterou naváže nová stezka vedená podél levého břehu až k soutoku s Černou Opavou. Realizací opatření dojde k zániku mokřadu v rámci stávajícího PB, přičemž navrhovaná řešení vytvoří nová, přirozenější stanoviště odpovídající charakteru tohoto typu toku.

V tomto úseku by měly být v rámci zlepšení ekologické funkce koryta vkládány a případně kotveny velké balvany, které zvýší jeho morfoloickou rozmanitost.

2.9. STAVEBNÍ ZÁMĚR 12 – STŘEDNÍ OPAVA – VRBNO PO SOUTOK

Stavební záměr 12 se nachází na Střední Opavě ve Vrbně pod Pradědem, v úseku od soutoku s Bílou Opavou po štěrkovou přehrážku v říčním kilometru 0,9 až 1,8. Úsek byl významně ovlivněn povodní v roce 2024, při které došlo k vymletí levého břehu u přehrážky, poškození jednoho dilatačního pole konstrukce a k vytvoření širokého řečiště v horní části. Morfologie dna je narušená následkem zabezpečovacích prací a vyžaduje obnovu.

Levobřežní cyklostezka, která dříve vedla od mostu v km 1,4 až k soutoku s Bílou Opavou a dále podél Střední Opavy, byla povodní zničena. Most v km 1,4 je v havarijním stavu a uzavřen, přičemž projekt rekonstrukce je připravován v době zpracování této studie. Úsek je zároveň částečně řešen projektem správce toků-Lesů ČR, dle předběžné konzultace byl projekt rámcově v souladu s cíli studie. Je doporučena navazující koordinace mezi jednotlivými projekty.

2.9.1. Navržené stavební objekty

SO 01 – Revitalizace dna VT

Revitalizace je zaměřena na obnovu přirozené hydromorfologie dna, v úseku rozšířeného řečiště vzniklého po povodni. Stávající nánosy štěrků budou částečně rozhrnuty do přirozenější podoby s vytvořením proudnic, mělčin a tůní. Součástí úprav je doplnění dalších morfoloických prvků, jako jsou balvany, které zvýší členitost koryta, podpoří ekologickou funkci toku.

SO 02 – Lávka

Lávka je situována v původním místě a navržena s délkou přibližně 35 m. Konstrukce je umístěna nad úroveň hladiny odpovídající průtoku Q_{100} , aby byla zajištěna její bezpečná funkce i při extrémních povodňových stavech. Napojení lávky bude provedeno na stávající přístupové trasy na obou březích.

SO 03 – Protipovodňová hráz

Navržená protipovodňová hráz zabraňuje rozlivu vody ze Střední Opavy do místní části Železná. Hráz je situována na levém břehu v úseku od štěrkové přehrážky až k lávce (SO 02) a má délku přibližně 100 m a výšku 1 m. Je dimenzována tak, aby zajistila odpovídající úroveň ochrany při návrhových povodňových průtocích.

Závěrečné poznámky:

Návrh musí být dále koordinován s ostatními projekty a záměry v území, zejména s připravovanými akcemi Lesů ČR, rekonstrukcí mostu v říčním kilometru 1,4, s plánovanými opatřeními společnosti Husqvarna a případně s projekty Povodí Odry v rámci Bílé Opavy, která není technicky řešena v rámci této studie.

Štěrková přehrážka zůstává zachována, avšak poškozené dilatační pole bude odstraněno a nahrazeno vhodnou konstrukcí, která bude migračně prostupná a umožní průchod splavenin minimálně do průtoku Q_{10} , ideálně i vyššího. Levý břeh v bezprostředním okolí nového prvku přehrážky bude tvrdě stabilizován, aby se zabránilo opakování situace z roku 2024, kdy došlo k jeho rozsáhlému vymletí. Správce vodního toku preferuje obnovu štěrkové přehrážky do původní podoby.

Pod lávkou SO 02 je zaústění malé vodní elektrárny, která je v současnosti mimo provoz. V případě požadavku na obnovu provozu musí dojít k obnově, případně novému návrhu odběrného objektu.

Nad štěrkovou přehrážkou bude umístěn lapač splávi, který umožní zachycení plaveného dřeva a dalšího materiálu ještě před přehrážkou. Toto opatření je navrženo tak, aby nedocházelo k ohrožení

její funkce ani stability navazujících částí toku, a současně je v jeho okolí zajištěn dostatečný manipulační prostor pro údržbu a odvoz zachyceného materiálu.

2.10. STAVEBNÍ ZÁMĚR 13 – ČERNÁ OPAVA – MNICHOV 1

Úsek Černé Opavy mezi soutokem se Střední Opavou (ř. km 0,0) a říčním kilometrem 2,0 protéká zastavěnou částí Mnichova. Zástavba je soustředěna převážně na pravém břehu, zatímco na levém břehu se v km 0,5 nacházel sportovně-rekreační areál, který byl během povodně zcela zničen. Koryto je ovlivněno nedávno provedenými zabezpečovacími pracemi, které výrazně změnily jeho morfologii. Břehy jsou v řadě míst narušené a nestabilní, mosty jsou kapacitně vyhovující. Zástavba na pravém břehu je při vyšších průtocích ohrožena. V celém úseku došlo během povodně k poškození břehů. V místě zničeného areálu chybí dostatečný prostor pro říční procesy a je zde potřeba nové využití. Morfologie dna je narušena, místy zcela zničena.

2.10.1. Navržené stavební objekty

SO 01 – Úprava morfologie dna

V úsecích, kde byla při zabezpečovacích pracích po povodni narušena přirozená morfologie koryta, bude provedeno rozhrnutí štěrkových náplav zpět do profilu koryta, případně s vhodnou modelací štěrkových lavic. Pro zvýšení morfologické rozmanitosti a podpoření přirozených korytotvorných procesů budou do koryta vkládány velké balvany o hmotnosti nad 250 kg, a to buď jednotlivě, nebo ve shlucích.

SO 02 – Balvanitá rampa – migrační zprůchodnění

Stávající vzdouvací objekt bude přestavěn na migračně prostupnou balvanitou rampu. Úprava zajistí zachování požadovaného vzduší pro odběr vody do malé vodní elektrárny a současně umožní volný pohyb vodních organismů po celé délce toku. Konstrukce rampy bude navržena z velkých balvanů s přirozeně působící morfologií, která podpoří biodiverzitu a stabilitu koryta v místě.

SO 03 – Protipovodňová hráz nebo zeď

Na pravém břehu v úseku říčního kilometru 0,10–0,41 bude vybudována protipovodňová hráz nebo zeď o délce přibližně 310 m. Opatření je navrženo k ochraně rodinných domů v zastavěné části Mnichova před povodňovými průtoky.

Závěrečné poznámky:

V říčním kilometru 0,44–0,74 je navržen povodňový park v místě původního sportovně-rekreačního areálu. Celý úsek musí být stabilizován na obou březích těžkou kamennou rovnaninou s vyklínováním nebo obdobným přírodě blízkým způsobem, který zajistí dlouhodobou odolnost vůči povodňovým průtokům a současně podpoří ekologickou funkci koryta. Příčné dnové objekty, které odolaly povodni, budou zachovány a případně doplněny dalšími prvky pro zajištění stabilizace podélného sklonu.

2.11. STAVEBNÍ ZÁMĚR 14 – ČERNÁ OPAVA – MNICHOV 2

Řešený úsek Černé Opavy mezi říčními kilometry 2,0 a 4,1 prochází intravilánem obce Mnichov a navazuje na předchozí stavební záměr „Mnichov 1“. Tok je místy ovlivněn zabezpečovacími pracemi provedenými po povodni. V úseku mezi km 2,8–3,3 došlo při povodni k rozsáhlé erozi, která způsobila ztrátu několika obytných domů i části místní komunikace. Na levém břehu v km 2,0–2,3 se nachází areál sádek napájený náhonem z příčného objektu ze štětovnic umístěného pod mostem. V km 3,5 je umístěn most, který je kapacitně vyhovující, avšak jeho průtočný profil je negativně ovlivněn odběrným objektem do areálu sádek. V km 3,3 se nachází limnigraf ČHMÚ.

2.11.1. Navržené stavební objekty

SO 01 – Odstranění jezu, přesun odběru nad profil mostu

Navrhuje se úplné odstranění stávajícího jezu pod mostem a přemístění odběru pro areál sádek do úseku výše proti proudu, mimo mostní profil. Vzduť pro odběr bude zajištěno balvanitou rampou, případně jiným migračně prostupným objektem, který umožní bezpečný pohyb vodních organismů a průchod splavenin. Součástí řešení je zřízení nového koryta náhonu, případně jeho zatrubnění, tak aby byl zajištěn spolehlivý odběr vody a minimalizován zásah do průtočného profilu hlavního koryta. Tento krok zvýší průtočnou kapacitu mostu, zlepší odtokové poměry při povodních a zároveň zachová funkci náhonu pro potřeby sádek.

SO 02 – Balvanitá rampa – nový profil k odběru

V nově vybraném místě odběru bude vybudována balvanitá rampa, která zajistí potřebné vzduť pro provoz náhonu a zároveň zachová migrační prostupnost toku pro vodní organismy i průchod splavenin. Rampa bude navržena s přirozeným sklonem a členitostí tak, aby respektovala morfologii toku a minimalizovala hydraulické namáhání břehů. Konstrukce bude stabilizována proti vyplavení při povodňových průtocích a bude umožňovat bezpečný provoz odběrného objektu i při zvýšených vodních stavech.

SO 03 – Paralelní koryto

V říčním kilometru 3,23 bude zahájeno nové paralelní koryto hlavního toku Černé Opavy, které se opětovně spojí s původním korytem v říčním kilometru 2,81. V těchto kilometrech bude zároveň provedeno rozšíření řečiště a vytvořen prostor pro přirozené zachytávání splavenin vlivem poklesu rychlosti proudění (SO 05 – Rozšířené řečiště). K tomuto níže položenému prostoru bude vybudována nová obslužná komunikace (SO 04), která zajistí přístup pro údržbu a plošné odtěžování sedimentů od stanovené úrovně na základě výsledků hydrotechnického posouzení v navazujícím stupni projektové dokumentace. Přes nové paralelní koryto budou zřízeny brody umožňující přístup a propojení zemědělských pozemků na obou březích nového koryta.

SO 04 – Obslužná komunikace

Nová obslužná komunikace bude vybudována k níže položenému prostoru rozšířeného řečiště. Jejím účelem je zajištění přístupu techniky pro údržbu, zejména pro plošné odtěžování sedimentů po dosažení stanovené úrovně. Trasa komunikace je navržena na obecním pozemku se způsobem využití ostatní komunikace. Konstrukce komunikace bude přizpůsobena provozu těžké techniky používané při údržbě toku.

SO 05 – Rozšíření řečiště

Rozšíření řečiště bude provedeno jak na začátku odlehčovacího (paralelního) koryta v ř. km 3,23, tak i v místě opětovného spojení hlavního toku s odlehčovacím korytem v ř. km 2,81. Úpravou vzniknou plošně větší inundační prostory, které umožní snížení rychlosti proudění a přirozené zachytávání splavenin. Tyto prostory budou navrženy tak, aby podporovaly periodickou sedimentaci, zlepšily morfologickou rozmanitost toku a zároveň zachovaly potřebnou průtočnou kapacitu pro povodňové průtoky. Tvarování bude respektovat přírodě blízké prvky a umožní přirozený další vývoj řečiště.

SO 06 – Tvrdá stabilizace pravého břehu

V úseku podél pozemní komunikace, kde při povodni došlo k úplné erozi břehu a k destrukci domů za silnicí, bude provedena tvrdá stabilizace pravého břehu formou kamenné rovnaniny do betonu. Stabilizace bude realizována v říčních kilometrech, kde je navrženo paralelní koryto, které při povodňových průtocích převezme část vody a tím sníží hydraulické namáhání břehu.

SO 07 – Odnímatelný most

V říčním kilometru 3,47 bude vybudován nový most s konstrukcí umožňující jeho rychlé odnímání při povodňovém riziku. Most bude dimenzován pouze pro lehká vozidla, maximálně pro obsluhu komunálních služeb (např. svoz odpadu). Konstrukční řešení musí zajistit snadnou manipulaci

při demontáži a zpětné instalaci, přičemž most bude navržen tak, aby nenarušoval průtočnou kapacitu koryta a byl v souladu s protipovodňovou koncepcí celého úseku.

V horní části řešeného úseku bude umístěn lapač splávi navržený pro zachycení plaveného dřeva a jiných plovoucích překážek ještě před vstupem do technicky náročnějších částí toku. Lapač bude situován tak, aby jeho funkce neomezovala průtočnou kapacitu a aby nedocházelo k ohrožení stability navazujících stavebních objektů. Pod lapačem bude provedeno pevné opevnění dna a břehů proti erozi. Součástí návrhu je také manipulační plocha s dostatečným přístupem pro údržbu a odvoz zachyceného materiálu. Konstrukce lapače bude umožňovat jeho čištění i při zvýšených vodních stavech a bude navržena tak, aby minimalizovala vliv na migraci organismů a průchod splavenin.

SO 08 – Lapač splávi

V říčním kilometru 4,07 bude umístěn lapač splávi navržený pro zachycení plaveného dřeva a dalších plovoucích překážek ještě před vstupem do technicky náročnějších částí toku. Lapač bude situován tak, aby jeho funkce neomezovala průtočnou kapacitu a aby nedocházelo k ohrožení stability navazujících stavebních objektů. Pod lapačem bude provedeno pevné opevnění dna a břehů proti erozi. Součástí návrhu je také manipulační plocha s dostatečným prostorem pro údržbu a odvoz zachyceného materiálu.

SO 09 – Obslužná komunikace

K lapači splávi v ř. km 4,07 bude vybudována nová obslužná komunikace umožňující bezpečný příjezd a manipulaci s technikou při jeho údržbě. Komunikace bude navržena s dostatečnou šířkou a únosností pro provoz běžné komunální techniky i menší stavební mechanizace. Trasa komunikace bude vedena tak, aby nezasahovala do aktivního koryta a minimalizovala zásah do okolní nivy, při zachování optimální přístupové vzdálenosti k manipulační ploše lapače.

Závěrečné poznámky:

V rámci stavebního záměru bude doplněno morfologické členění dna formou vkládání balvanů a případné modelace šterkových lavic. Limnigraf ČHMÚ bude po konzultaci s provozovatelem přemístěn nad most v rámci SO 08, a to z důvodu vybudování paralelního koryta a změny hydraulických poměrů v původním profilu. Břehová opevnění budou provedena ve stejném rozsahu a způsobu jako v navazujícím dolním úseku v intravilánu, s využitím těžké kamenné rovnaniny s vyklínováním nebo obdobně přírodě blízkými technologiemi. Součástí úprav bude rovněž doplnění lávky k přístupu k nemovitosti na vzniklém ostrově spolu s brodem, a to na základě historického umístění těchto objektů.

V rámci projednání byla řešena problematika vodních nádrží v místní části Mnichov, které byly poškozeny za povodní 2024 a v současné době probíhá jejich oprava. Vzhledem k jejich situování do nivy se jedná o bezpečnostní riziko z hlediska vzniku zvláštní povodně při jejich protržení. Vlastník by měl řádně zabezpečit objekty, aby minimalizoval případné škody.

2.12. STAVEBNÍ ZÁMĚR 19 – BÍLÝ POTOK – OSADA

Řešený úsek Bílého potoka v místní osadě (ř. km 0,0–0,4) se nachází v bezprostřední blízkosti individuální zástavby na pravém břehu, kterou tvoří rodinné domy a chaty. Při povodni došlo k poškození jednoho rodinného domu a k výrazné pravobřežní erozi v těsné blízkosti zástavby. Proudění je v současném stavu koncentrováno blízko pravého břehu, což zvyšuje hydraulické namáhání a riziko opakovaného poškození objektů. Nedostatečný příčný profil koryta omezuje možnost rozlivu a podporuje vznik erozních jevů. Úsek přímo navazuje na soutok Bílého potoka se Střední Opavou, jehož řešení je popsáno ve stavebním záměru 12.

2.12.1. Navržené stavební objekty

SO 01 – Přírodě blízká protipovodňová úprava, rozšíření řečiště

Řečiště bude rozšířeno především směrem do levého břehu tak, aby se zvětšil příčný profil a umožnil rozliv mimo zastavěné území. Úprava bude provedena přírodě blízkým způsobem s maximálním zachováním a doplněním morfologických prvků koryta. Na pravém břehu, v bezprostřední blízkosti zástavby, bude zřízen stabilizovaný břeh odsazený od objektů, čímž dojde k odklonění proudnice a snížení hydraulického namáhání staveb.

Závěrečné poznámky:

Opatření v úseku jsou koncipována tak, aby byla plně koordinována s navrženým řešením ve stavebním záměru 12, zejména s novým směrovým vedením proudnice Střední Opavy, stabilizačním objektem u tělesa komunikace a rozšířením řečiště do širší nivy. Stabilizace pravého břehu bude provedena v celém řešeném úseku s důrazem na ochranu rodinných domů a chat, přičemž bude zachován dostatečný průtočný prostor a minimalizováno riziko erozních jevů. Součástí opatření je také obnova brodu v říčním kilometru 0,1, který bude navazovat na stávající komunikace a sloužit k zajištění místní obslužnosti území.

3. ZPRACOVÁNÍ VYBRANÝCH OPATŘENÍ V DÍLČÍCH ÚSECÍCH – KATEGORIE C

3.1. STAVEBNÍ ZÁMĚR 1 – OPAVA – NOVÉ HEŘMINOVY

Řešený úsek v říčním km 90,1–91,1 se nachází nad intravilánem obce Nové Heřminovy, v prostoru se souvislou pravobřežní zástavbou. Po povodni v roce 1997 zde došlo k přirozenému větvení koryta a přesunu dominantní proudnice do levého ramene, zatímco původní pravobřežní koryto bylo postupně zaneseno. Povodeň v roce 2024 přinesla značné množství sedimentů a dřevní hmoty; v rámci zabezpečovacích prací byly vybudovány provizorní štěrkové valy k ochraně zástavby. Tyto valy jsou však nestabilní a omezují přirozený rozliv vody do nivy.

Hlavními cíli návrhu jsou zajištění protipovodňové ochrany zástavby, odstranění nestabilních provizorních zásahů a obnova funkce nivy, včetně řízené akumulace sedimentů a zachycení dřevní hmoty pomocí lapače splávi.

3.1.1. Navržené stavební objekty

SO 01 – Pravobřežní protipovodňová hráz

Zemní hráz po celé délce pravého břehu v předmětném úseku, navržená pro ochranu přilehlé zástavby při průtocích až do úrovně Q_{100} . Hráz je pojezdná v celé délce a slouží zároveň jako manipulační přístup k lapači splávi. Výška hráze je orientačně 2,5 m a bude v dalším stupni PD upravena na základě dalšího projednání a stanovení požadované úrovně protipovodňové ochrany.

SO 02 – Protipovodňová zeď

Krátký úsek zdi navazující plynule na hráz v místě přístupu k rodinnému domu. Zeď doplňuje funkci SO 01 a výškově klesá „do ztracena“ směrem k napojení na sjezd z hlavní silnice.

SO 03 – Levobřežní protipovodňová hráz

Nízká hráz na levém břehu na úroveň Q_{100} s možností pojezdu. Zajišťuje ochranu přístupové komunikace k vedlejší nemovitosti a zachovává sjezd k rodinnému domu. Technické parametry budou řešeny v navazujícím stupni PD.

SO 04 – Lapač splávi se zpevněnou manipulační plochou

Situován v horní části úseku, určený k zachycení větví, dřevní hmoty a splávi před jejich vtažením do intravilánu obce. Konstrukce umožní bezpečné zachycení i manipulaci s materiálem včetně jeho

pravidelného odtěžování. Bezprostředně pod lapačem bude koryto opevněno pro utlumení kinetické energie při extrémních průtocích, aby nedošlo k erozi dna a břehů. Do opevnění bude integrován brod umožňující obsluhu lapače a obhospodařování pozemků na obou březích. Lapač zároveň může sloužit jako sedimentační prostor s možností využití vytěženého materiálu v rozplavovacím prostoru pod plánovanou přehradou Nové Heřminovy.

V rámci koncepce a projednání byla diskutována možnost využití akumulací splavenin v uvedeném prostoru do celkové koncepce manipulace se sedimenty pod plánovanou přehradou. Vytvořený lapač splává slouží nejen k ochraně mostních objektů, ale může zároveň plnit funkci usazovacího prostoru, jehož výstupní materiál bude možné využít v rámci rozplavovacího prostoru pod přehradou. Tím by byla zajištěna návaznost lokálních opatření na širší říční management a podpora přirozené morfologické obnovy toku.

SO 04.01 – Obslužná komunikace

Zpevněný příjezd k lapači napojený na stávající cestní síť, umožňující přístup mechanizace.

SO 05 – Brod

Jednoduchý brod umožňující přejezd techniky a propojení přístupů na obě strany toku. Součástí konstrukce SO 04. Další dva brody budou obnoveny v původních místech přes pravé rameno Opavy s cílem zajištění přístupu na všechny zemědělsky využívané pozemky a pro přístup správce toku.

SO 06 – Lávka

Obnova dvou lávek pro pěší a cyklistické propojení přes obě ramena Opavy, situovaných v místech původních konstrukcí. Lávky budou nad úrovní hladiny Q_{100} .

SO 07 – Terénní úpravy

V rámci zabezpečovacích prací po povodni 2024 byly v některých místech vytvořeny štěrkové valy. Tyto konstrukce nejsou dlouhodobě stabilní, zasahují do aktivní zóny toku a narušují přirozené rozlivové poměry. V rámci návrhu budou tyto valy zpět do profilu koryta s cílem obnovit přirozené funkce vodního toku.

SO 07.1 – Zazemnění starého koryta a přeložka přítoku do propustku

Rozhrnutí štěrkových valů zajišťujících pouze provizorní ochranu, které zasahují do aktivní zóny toku a narušují rozliv. Cílem je obnova přirozených rozlivových poměrů.

Závěrečné poznámky

Stavební objekty SO 01 a SO 03 jsou pozičně převzaty z projektové dokumentace poskytnuté Povodím Odry, státní podnik v rámci připravovaných opatření ochrany horního povodí Opavy. Specifikace opevnění, použitých materiálů a technických detailů bude řešena v navazujících stupních projektové dokumentace. Veškeré návrhy budou v souladu s obecnými principy definovanými v kapitole 1 - **Strategie přístupu a managementu vodních toků**.

3.1. STAVEBNÍ ZÁMĚR 3 – OPAVA – SKRBOVICE

Řešený úsek v říčním km 93,5–94,5 je zařazen do kategorie C (renaturace). Leží v širší nivě s pravobřežní silnicí III/4514 a železniční tratí vedenou při okraji nivy. V dolní části záměru se nachází jez Kunov, který není předmětem této studie a bude řešen samostatně v gesci Povodí Odry.

Po povodni v roce 2024 došlo v rámci zabezpečovacích prací k zásahům do přírodního koryta, včetně propíchnutí meandru a celkového prohrábnutí dna. Podle stanoviska obce Nové Heřminovy přispělo vzdutí jezu Kunov při povodni k rozlivu vody, která proudila podél pravého svahu nivní terasy a zaplavila nádraží v Kunově i úsek silnice II/451. Opakované vyřazení této komunikace a riziko poškození železničního tělesa představují pro území významný problém.

Hlavními cíli návrhu jsou obnova přírodního meandru v ř. km 94,2, zlepšení využití pravobřežní části nivy pro rozliv povodňových vod a odlehčení mostu pod jezem Kunov. Návrh počítá s odlehčovacím průlehem, který usměrní část průtoků do nivy, a se zřízením dvou terénních průleहů pro odvodnění prostoru podél železnice. V navazujícím stupni projektové dokumentace bude nutné provést podrobné posouzení aktuálního stavu koryta a navrhnout odpovídající stabilizaci železničního tělesa. Všechna opatření budou respektovat provoz a manipulační řád MVE Kunov.

3.1.1. Navržené stavební objekty

SO 01 – Revitalizace meandru

V říčním km 94,2 bude obnoven původní meandr, přičemž části současného přímého koryta budou zazemněny. Konkávní břeh meandru bude stabilizován tak, aby nedocházelo k jeho protržení při vyšších průtocích. V navazujícím stupni projektové dokumentace je nutné provést nové podrobné posouzení aktuálního stavu dna a břehů v celém úseku, a to zejména s ohledem na zásahy provedené při prohrábkách po povodni 2024.

SO 02 – Odlehčovací průleह

Odlučovací průleह bude veden po pravém břehu v návaznosti na obnovený meandr. Trasa průlehu kříží silnici III/4514; v místě křížení bude niveleta vozovky snížena tak, aby vznikl brodový úsek umožňující převod povodňových vod. V době vyšších vod bude tento úsek neprůjezdný, což však neomezuje dopravní obslužnost – další část komunikace v nivě je při povodni stejně zaplavena a opatření výše po toku zároveň vytvoří novou přístupovou trasu po hlavní komunikaci, která nebude výrazně delší. Dle názoru zpracovatele proto není nutné budovat nový mostní objekt.

Přelivná hrana průlehu bude nastavena tak, aby respektovala manipulační řád MVE Kunov. Délka hlavního průlehu je přibližně 80 m, šířka kolem 20 m. Na hlavní průleह navazují dva mělké terénní průlehy, které zajišťují rovnoměrnější rozdělení povodňových průtoků v nivě, vytvářejí preferenční proudové cesty a odlehčují železničnímu tělesu. Samotné železniční těleso musí být stabilizováno v souladu s přístupy navrženými pro celý zájmový úsek.

SO 03 – Lapač splávi

Lapač splávi je situován mezi obnoveným meandrem a jezem v přibližném říčním km 94,5. Jeho hlavní funkcí je zachytit větve, dřevní hmotu a plaveniny před jejich vtažením k jezu a mostu. Konstrukce je navržena tak, aby umožňovala pravidelné vyvážení zachyceného materiálu, zejména po povodňových událostech.

Bezprostředně pod lapačem splávi bude koryto opevněno tak, aby při vzniku vodního skoku došlo k utlumení kinetické energie proudící vody a tím k zabránění eroze dna a břehů. Součástí tohoto opevněného úseku bude i brod, který umožní přejezd techniky pro údržbu lapače.

Přístup k lapači bude zajištěn z obou stran – jednak ze silnice II/451, jednak ze silnice III/4514 – prostřednictvím zpevněných manipulačních cest, které umožní obsluhu těžkou technikou.

Navržený lapač splávi je koncipován v souladu s principy strategie a managementu vodních toků a představuje preventivní opatření proti ucpání jezu, MVE a mostního objektu, které by mohlo vést k nebezpečnému vzduť vody

Závěrečné poznámky:

V rámci obnovy vodních toků zpracovatel upozorňuje na nutnost řešit obnovení migrační prostupnosti na jezu Kunov, aby bylo zajištěno dlouhodobé propojení říčního ekosystému a kontinuita ichtyofauny v celém řešeném úseku.

3.2. STAVEBNÍ ZÁMĚR 9 – OPAVA – VRBNO ČOV – ZADNÍ VES

Řešený úsek mezi Zadní Vsí a Vrbnem pod Pradědem (ř. km 106,9–108,4) leží převážně v otevřené nivě bez zástavby, s železniční tratí vedenou po pravém břehu, která představuje hlavní chráněný prvek. Po povodni v roce 2024 zde byly provedeny zabezpečovací práce, při nichž vznikly štěrkové valy podél toku. Tyto zásahy zúžily průtočný profil a ovlivnily přirozený průběh proudění, čímž se v některých místech zvýšilo namáhání železničního tělesa.

Návrh opatření vychází z cíle obnovit kapacitu řečiště minimálně na úroveň průtoku Q_{100} , umožnit kontrolované rozlivy a zároveň snížit hydraulické namáhání železniční tratě. Modelace řečiště bude upravena podle průběhu povodně 2024. V úseku před Zadní Vsí jsou výhony, jejichž úprava byla diskutována ve třech variantách:

- zkrácení výhonů na maximálně jednu třetinu délky při zachování stabilizační funkce z hlediska ochrany svahu a přilehlé komunikace, která umožňuje vjezd z lesa do nivy a podél VT
- úplné odstranění výhonů pro maximální otevření koryta. Tato varianta zajistí podporu renaturačních procesů v řešeném území.
- kompletní obnova výhonů v původní podobě (správce vodního toku doporučuje tuto variantu (zpracovatel studie na základě hydrotechnického posouzení potvrdil, že obnova výhonů není nutná a pozbyla svoji původní funkci, pokud dojde k opatřením navrženým ve studii)

Konečné řešení bude stanoveno v další fázi přípravy projektu na základě projednání se zúčastněnými subjekty a podrobném hydrotechnickém posouzení jednotlivých variant.

Opatření budou doplněna o dva odlehčovací průlehy, které umožní řízený rozliv vody do širší nivy v předem určených místech dle výsledků 2D modelu. Železniční těleso bude stabilizováno tak, aby byla dlouhodobě zajištěna jeho funkčnost a odolnost při povodňových průtocích.

3.2.1. Navržené stavební objekty

SO 01 – Odstranění štěrkových valů

Stávající štěrkové valy, vytvořené při zabezpečovacích pracích po povodni 2024, budou odstraněny rozhrnutím materiálu zpět do řečiště. Tím se obnoví přirozená šířka a tvar průtočného profilu v souladu s přirozenou hydromorfologií toku a umožní se rovnoměrnější rozlivy do přilehlé nivy při vyšších průtocích.

SO 02 – Rozšíření řečiště a obnova HMF

Řečiště bude rozšířeno v téměř celém úseku podle průběhu povodně z roku 2024, aby se obnovila jeho přirozená kapacita a umožnilo využití celé nivy při zvýšených průtocích. Úprava bude provedena v souladu s přirozenou hydromorfologií toku a s cílem snížit koncentraci proudění, které v současnosti zvyšuje namáhání železničního tělesa. Zároveň, v kombinaci s opatřením SO 01, dojde v některých částech k vyměření koryta.

SO 03 – Průleh

V říčním kilometru 107,7 bude na délce přibližně 15 m snížena levá břehová hrana, za kterou bude vyhlouben odlehčovací průleh o délce přibližně 25 m. Toto opatření umožní využití širšího profilu nivy pro rozliv povodňových průtoků a současně podpoří přirozený stav vodního toku a nivního prostředí.

SO 04 – Průleh

V říčním kilometru 107,2 bude na délce přibližně 30 m snížena levá břehová hrana, za kterou bude vyhlouben odlehčovací průleh o délce přibližně 150 m. Opatření podpoří historicky zdokumentované přirozené rozlivy do lesa nad Zadní Vsí v návaznosti na vyhloubené terénní deprese. Tím se obnoví funkce nivy při povodňových průtocích a sníží se zatížení hlavního řečiště.

SO 05 – Průleh

V říčním kilometru 108,6 bude na levém břehu na délce přibližně 15 m snížena břehová hrana, za kterou bude vyhlouben odlehčovací průleh o délce přibližně 25 m. Opatření bude realizováno ve stejném principu jako ostatní odlehčovací průlehy v úseku – umožní kontrolovaný rozliv povodňových průtoků do širší nivy, podpoří přirozený stav vodního toku a sníží namáhání hlavního řečiště.

Závěrečné poznámky:

Ochrana železnice bude zajištěna kombinací rozšíření řečiště, stabilizace břehů a vytvořením prostoru pro odtok vody při mimořádných událostech. Konečné řešení úprav výhonů v úseku nad Zadní Vsi bude předmětem dalších jednání mimo rámec této studie.

3.3. STAVEBNÍ ZÁMĚR 15 – ČERNÁ OPAVA – NAD MNICHOVEM PO DRAKOV

Stavební záměr 15 řeší úsek Černé Opavy mezi říčními kilometry 4,1 a 6,9, tedy nad Mnichovem po Drakov. Jedná se o extravilán bez přímé zástavby, který byl po povodni přirozeně morfologicky obnoven, avšak následné zabezpečovací práce tento stav narušily a výrazně zjednodušily řečiště. Proudění je nyní soustředěno do jediné kynety, chybí boční větvení a rozlivové plochy, což omezuje ekologické i hydraulické funkce toku. V úseku se rovněž nachází místa, kde proudění přímo ohrožuje lesní komunikace, zejména v ř. km 5,7.

3.3.1. Navržené stavební objekty

SO 01 – Most Drakov

V místě původního mostu zničeného při povodni bude vybudován nový mostní objekt. Konstrukce bude navržena nad úroveň odpovídající průtoku Q_{100} , aby byla zajištěna jeho dlouhodobá provozní bezpečnost a minimalizovalo se riziko poškození při povodňových stavech. Nový most bude dimenzován pro průjezd lesní techniky a obslužných vozidel, s ohledem na hospodářské využití okolního území.

SO 02 – Revitalizace vodního toku – obnova hydromorfologie

V úseku ř. km 5,19 až 4,3 bude provedena komplexní revitalizace koryta, zaměřená na obnovu přirozené hydromorfologie toku. Součástí bude rozhrnutí uměle vytvořených štěrkových valů zpět do vyhloubené kynety a vytvoření širokého štěrkového řečiště s přirozeně se měnící šířkou a hloubkou. V říčním kilometru 4,43 bude obnoveno boční větvení, které vzniklo přirozeným způsobem při povodni.

SO 03 – Lapač splávi

V říčním kilometru 4,4 bude umístěn lapač splávi přes obě ramena toku, s dostatečnou manipulační plochou pro obsluhu a odvoz zachyceného materiálu. Pod objektem bude provedeno opevnění dna v nezbytné délce pro případ ucpání lapače a vzniku vodního skoku. Součástí je brodový úsek, umístěný níže než původní brod, což vyžádá drobnou úpravu stávající cesty tak, aby umožnila přístup techniky k objektu.

SO 04 – Stabilizace pravého břehu

V říčním kilometru 5,70–5,62 došlo při povodni k výraznému vymletí pravého břehu a poškození přilehlé komunikace. Tento úsek bude opatřen tvrdou stabilizací břehu, aby se zamezilo dalšímu poškození komunikace při zvýšených průtocích.

SO 05 – Lávka

V říčním kilometru 5,62 bude obnovena lávka pro pěší v místě původní zničené konstrukce. Nová lávka bude navržena nad úroveň průtoku Q_{100} a umožní bezpečné přemostění toku pro pěší dopravu.

SO 06 – Obnova hydromorfologie

V úseku ř. km 6,47–5,62 bude provedena obnova přirozené hydromorfologie toku formou rozhrnutí navezených šterkových valů zpět do vyhloubené kynety a vytvoření širokého šterkového řečiště. Součástí opatření bude i ukládání kotvené dřevní hmoty do vybraných míst pro zvýšení habitatové rozmanitosti a podporu přirozené dynamiky proudění.

Závěrečné poznámky:

Řešený úsek patřil po povodni k nejvíce přirozeně obnoveným částem toku, s vysokou morfologickou a ekologickou hodnotou. Následné zabezpečovací práce však tento stav významně poškodily a zjednodušily koryto, což vedlo ke ztrátě přirozené dynamiky a habitatové rozmanitosti. Návrh opatření je proto zaměřen především na obnovu tohoto původního stavu a posílení přírodě blízkých funkcí toku. Přestože protipovodňová ochrana v tomto úseku není hlavní prioritou, současný stav a navrhovaná opatření zajišťují požadovanou úroveň ochrany Q_{100} pro všechny významné prvky, které je nutné chránit.

3.4. STAVEBNÍ ZÁMĚR 16 – ČERNÁ OPAVA NAD DRAKOVEM

Stavební záměr 16 řeší úsek Černé Opavy nad Drakovem od říčního kilometru 6,9 až k pramenné oblasti. Jedná se o dlouhý, převážně přírodní úsek v extravilánu, využívaný pro hospodářské i rekreační účely. V porovnání s jinými částmi toku je zde hustota navržených opatření nízká, a proto není zpracován samostatný podrobný výkres stavebních objektů – navržená opatření jsou zakreslena pouze ve výkresu koncepce.

V rámci připomínek správce toku bylo doporučeno doplnění většího počtu lapačů splávi, které však nesmí omezovat přirozený chod splavenin. Vytipované profily pro tyto lapače jsou vyznačeny ve výkresu koncepce. Potenciální profil v ř. km 8,1 nebyl zahrnut, neboť podle názoru zpracovatele není z hlediska funkčnosti vhodný. Důvodem je nižší podélný sklon, v jehož úseku dochází k přirozenému usazování splavenin a dřevní hmoty, a také obtížný přístup pro údržbu případného lapače. Všechna přemostění, ať už mosty či lávky, musí být navržena na kapacitu minimálně Q_{100} .

Celkový přístup v tomto úseku je založen na principu minimální nutné intervence. Prioritou je uchování stávající přírodní rozmanitosti a podpora přirozených procesů, které zde probíhají bez výrazných negativních vlivů na okolní území. Navržená opatření proto představují spíše cílené lokální zásahy než plošné technické úpravy, přičemž budou prováděna s maximálním respektem k ekologickým a krajinářským hodnotám území.

3.5. STAVEBNÍ ZÁMĚR 17 – STŘEDNÍ OPAVA – VRBNO BÍLÝ POTOK

Stavební záměr 17 řeší úsek Střední Opavy od konce stavebního záměru 12 (cca ř. km 1,8) po ř. km 4,7 nad soutokem s Bílým potokem. Pravý břeh tvoří v celé délce pozemní komunikace II/451, která byla při povodních opakovaně poškozena, zejména v místě pod Bílým potokem, kde je provoz v současnosti zajištěn pouze kyvadlově pomocí semaforů. Úsek končí kapacitním mostem nad soutokem s Bílým potokem, který není v rámci tohoto záměru řešen.

Koryto bylo v celém úseku při zabezpečovacích pracích po povodni zahlobeno a lokálně upraveno, čímž došlo k narušení jeho přirozené stability a morfologické rozmanitosti. V místě pod soutokem Bílého potoka proudnice při vyšších průtocích přímo naráží do náspu komunikace, což způsobuje významné hydraulické namáhání. Proudění je celkově koncentrované.

V navazující části níže po proudu se uvažuje o třech variantách řešení:

- **Varianta 1** – tvrdá oboustranná stabilizace tělesa komunikace.
- **Varianta 2** – výstavba dvou nových mostních objektů pro převedení povodňových průtoků do pravé části nivy a jejich následné vrácení zpět do současného koryta.

- **Varianta 3** – přeložka silnice II/451 k patě svahu na pravé straně nivy, která umožní rozšíření prostoru pro vývoj řečiště a snížení hydraulického namáhání komunikace.

Na základě jednání na Moravskoslezském kraji, kterého se zúčastnila i Správa silnic Moravskoslezského kraje, byla jako preferovaná zvolena **varianta 3**. Tato varianta je výhodná jak z hlediska protipovodňové ochrany, tak z hlediska dlouhodobé ochrany komunikace. Závěr jednání potvrdil, že se jedná o preferované řešení i pro správce komunikace. Z tohoto důvodu je ve výkresech zpracována pouze varianta 3.

3.5.1. Navržené stavební objekty

SO 01 – Obnova hydromorfologie, rozšíření řečiště

V celém úseku dojde k rozšíření řečiště do dostupného prostoru nivy, a to bez majetkoprávních omezení. Současně bude provedeno částečné odstranění zabezpečovacích prací provedených po povodni, vymělení koryta a úprava podélného sklonu. Rozhrnutím štěrků zpět do širokého řečiště se obnoví přirozená hydromorfologie, zvýší se retenční kapacita alepší odtokové poměry.

Prostor soutoku s Bílým potokem bude zcela přetrasován a odkloněn od tělesa komunikace II/451. Nové řešení nasměruje hlavní proudnici do široké nivy a výrazně sníží hydraulické namáhání komunikace. Soutok bude podélně stabilizován, aby se zajistila jeho dlouhodobá funkčnost a odolnost proti eroznímu zahlubování.

SO 02 – Zасыпání včetně stávajícího koryta

V místě současného soutoku Střední Opavy a Bílého potoka dojde k zасыпání stávajícího koryta, které bude vyřazeno z funkce. Zасып musí být na návodní straně stabilizován proti vymílání, aby nedocházelo k jeho porušení při zvýšených průtocích. Opatření je nezbytné pro převedení hlavní proudnice do nově navrženého trasy soutoku a pro eliminaci nežádoucího proudění směrem k tělesu komunikace II/451.

SO 03 – Přeložka pozemní komunikace

V délce přibližně 650 m, v úseku od říčního kilometru 3,27 až 3,93, je navržena přeložka silnice II/451 k patě pravého svahu nivy. Tato úprava vytvoří větší prostor pro rozvoj řečiště a zároveň bude komunikace plnit funkci přitížení paty svahu, čímž se sníží riziko svahových deformací. Součástí přeložky je doplnění nebo úprava nezbytných propustků pro zajištění odvodnění a průchodnosti vody v nivě.

Závěrečné poznámky:

V řešeném úseku jsou evidovány aktivní sesuvy svahů, které nejsou předmětem této studie. Obecně je však nutné zajistit tvrdou stabilizaci tělesa komunikace v místech kontaktu s korytem řeky a podle potřeby opravit poškozené opevnění. Doporučuje se v celém úseku pravidelně kontrolovat stav propustků a v případě potřeby je čistit, aby nedocházelo k hromadění vody za tělesem silnice.

V říčním kilometru 2,24 může být obnoven odběr vody do náhonu pro malou vodní elektrárnu v Železné. Současně mohou být vytipovány úseky, kde bude docházet k přirozené sedimentaci splavenin, s předem stanovenou úrovní, od které bude možné provést jejich plošné odstranění.

V říčním kilometru 3,15 je navrženo doplnění inundačního mostu vedle stávajícího mostního objektu, který umožní převod povodňových průtoků přes rozšířené řečiště.

3.6. STAVEBNÍ ZÁMĚR 18 – STŘEDNÍ OPAVA – OD SOUTOKU S BÍLÝM POTOKEM PO MÍSTNÍ ČÁST VIDLY

Stavební záměr 18 řeší úsek Střední Opavy od soutoku s Bílým potokem po místní část Vidly v říčním kilometru přibližně 4,7 až 10. Koryto toku vede převážně v extravilánu podél tělesa pozemní komunikace, bez souvislé zástavby až po obec Vidly. Po povodni zde byly provedeny zabezpečovací

práce, při nichž došlo k zahloubení koryta a vytvoření štěrkových valů; v některých místech bylo oderodováno těleso komunikace. Ve Vidlích došlo k výrazné erozi levého břehu pod penzionem, most v této části je kapacitní, avšak v jeho okolí dochází k narušení stabilního podélného sklonu dna.

Úsek je charakteristický intenzivní erozí a transportem splavenin, což vede k dalšímu zahlubování koryta a ohrožení tělesa komunikace. Poškozené patky komunikace vyžadují stabilizaci. Ve Vidlích je nutné zajistit tvrdou stabilizaci levého břehu pod penzionem. V okolí mostu je potřeba zvýšit niveletu dna a stabilizovat podélný sklon. Z důvodu probíhajících zabezpečovacích prací nemusí být současný stav toku finální a bude nutné opakovat terénní průzkum pro přesné vyhodnocení.

Navržená opatření jsou zaměřena na omezení erozního zahlubování a zvýšení morfologické stability toku. V úseku budou instalována dnová žebra funkčně navázaná na patky komunikací, která neomezí migraci vodních organismů ani průchod splavenin. Současně dojde k rozhrnutí štěrkových valů vytvořených při zabezpečovacích pracích a k obnově přirozenější morfologie koryta. Ve Vidlích bude provedena tvrdá stabilizace levého břehu pod penzionem. U mostu bude provedeno dílčí zvýšení nivelety dna a stabilizace podélného sklonu, aby se omezila eroze. V úseku jsou vytipovány potencionální profily pro umístění lapačů splávi na základě připomínek správce toku.

Vzhledem k tomu, že v úseku stále probíhají zabezpečovací práce, je nutné provést opakovaný terénní průzkum a vyhodnotit aktuální stav. Na základě nového průzkumu bude následně možné definitivně stanovit rozsah rozhrnutí štěrkových valů a dalších potřebných úprav.

3.6.1. Navržené stavební objekty

SO 01 – Obnova hydromorfologie koryta

V úsecích, kde byly při zabezpečovacích pracích po povodni vytvořeny umělé štěrkové valy, dojde k jejich rozhrnutí zpět do koryta. Tím bude obnovena přirozenější hydromorfologie a rozmanitost proudových a hloubkových poměrů. Úprava podélného sklonu a přírodnější tvarování řečiště přispěje ke snížení rychlosti proudění a omezení dalšího erozního zahlubování. Vzhledem k tomu, že v době zpracování studie v úseku probíhaly zabezpečovací práce, je nutné před realizací opatření provést opakovaný terénní průzkum pro ověření aktuálního stavu.

SO 02 – Stabilizace podélného sklonu

V úseku budou provedena dnová žebra, zejména v místech navázání na stabilizační prvky tělesa komunikace. Žebra budou realizována v celém úseku s cílem eliminovat další hloubkovou erozi a zabránit podemletí stabilizací silnice. Konstrukce nebude omezovat migraci vodních organismů ani transport splavenin.

SO 03 – Stabilizace pozemní komunikace

V místech, kde došlo k poškození tělesa komunikace, bude provedena tvrdá stabilizace břehové hrany navazující na stabilizační prvky silnice. Opatření zajistí ochranu komunikace před dalším erozním poškozením při povodňových průtocích.

Závěrečné poznámky:

V úseku jsou vytipovány profily pro umístění lapačů splávi, které byly zpracovány v rámci připomínek správce vodního toku. Tyto profily však nejsou prioritní pro navazující práce. Stávající opevnění, které povodně přečkalo, avšak došlo k jeho podemletí, musí být podbetonováno. V některých erozně namáhaných úsecích je vhodné zvážit navrácení části splavenin zpět do koryta pro zmírnění hloubkové eroze a obnovu přírodnější morfologie. V lokalitě Vidly je nutné provést tvrdou stabilizaci levého břehu pod objektem u mostu, aby se předešlo opakování břehové eroze.

3.7. STAVEBNÍ ZÁMĚR 20 – BÍLÝ POTOK – NAD OSADOU

Stavební záměr 20 řeší horní, převážně přírodní úsek Bílého potoka nad místní osadou, v říčním kilometru 0,4 až k pramenné oblasti. Území se nachází v extravilánu, kde tok sleduje trasu lesní cesty využívané převážně pro hospodářskou činnost a přístup při těžbě dřeva. Koryto je v tomto úseku doplněno několika menšími mostky a jednou šterkovou přehrázkou. Po povodni došlo místy k narušení tělesa lesní cesty a poškození původních technických úprav, zejména v okolí mostků. V některých částech byly provedeny zabezpečovací práce, které narušily přirozenou morfologii koryta.

Závěrečné poznámky:

V úseku se nepředpokládá vymezování samostatných stavebních objektů. Opatření budou zaměřena především na stabilizaci koryta v místech konfliktu s tělesem lesní cesty a na obnovu poškozeného opevnění v okolí mostních objektů. Součástí bude také oprava poškozené šterkové přehrážky tak, aby byla zachována její stabilizační funkce. Doporučuje se případné opakování terénního průzkumu k vyhodnocení rozsahu a vhodnosti zabezpečovacích prací, které probíhaly v době zpracování této studie.

4. HYDROTECHNICKÉ POSOUZENÍ NS

Návrhový stav byl do výpočetního modelu promítnut úpravou digitálního modelu terénu, aktualizací schematizace výpočetní sítě a úpravou rastru drsností. Digitální model terénu reflektuje změny vyplývající z plánovaných technických opatření, včetně navržených tvarů a parametrů koryta a přilehlých inundačních oblastí.

Pro návrhový stav byla zachována hodnota drsnosti koryta ve výši $n = 0,055$, která byla odvozena při orientační kalibraci modelu. Ve výpočtu nebyla pro břehy uvažována jiná hodnota drsnosti než pro koryto. Lze předpokládat, že po realizaci protipovodňových opatření dojde postupem času k zarůstání šterkových lavic vegetací. V průběhu povodňových událostí však tyto vegetační porosty pravděpodobně nebudou mít trvalý charakter. Předpokládá se, že zvýšené průtoky při povodních způsobí odnos nízké vegetace, čímž dojde k obnovení původního charakteru šterkových lavic.

5. SWOT ANALÝZA

5.1. ÚVOD

Navržený koncept obnovy vodních toků v Jesenické oblasti je postaven na systémovém přístupu, který integruje přírodě blízká řešení, hydrotechnická opatření a protipovodňovou ochranu. Vychází ze čtyř základních pilířů kontinuity vodních toků:

- geomorfologický potenciál korytotvorných procesů,
- kontinuita a bilance splaveninového režimu,
- ekosystémová propojenost koryta, zaplavovaných stanovišť a niv,
- a zajištění protipovodňové ochrany, zejména v zastavěných oblastech a u strategické dopravní infrastruktury.

Převládajícím motivem návrhu je reakce na nedostatečnou úroveň ochrany sídel před povodněmi, kdy je v současnosti v řadě případů dosaženo pouze úrovně Q_{20} . Cílový návrhový stav usiluje o dosažení ochrany až na úroveň Q_{100} , a to prostřednictvím PBPO, revitalizací, zvýšení retenční schopnosti krajiny a cílených technických úprav.

Následující SWOT analýza shrnuje silné a slabé stránky návrhového přístupu, včetně příležitostí a ohrožení pro jeho realizaci v území.

5.2. SWOT ANALÝZA NÁVRHOVÉHO RÁMCE

SILNÉ STRÁNKY	SLABÉ STRÁNKY
Uplatnění přírodě blízkých protipovodňových opatření (PBPO) propojujících ochranu před povodněmi s ekologickou a morfologickou obnovou toků	Realizace vyžaduje změny územních plánů (např. převedení ploch mimo zastavitelné území) a majetkoprávní vyrovnání.
Zvýšení úrovně ochrany sídel až na Q100	Časová a organizační náročnost realizace
Posílení retenční kapacity krajiny a řízených rozlivů	Opatření v některých lokalitách naráží na prostorové limity
Respekt k přirozené dynamice toků tam, kde je to možné	Riziko střetů s jinými zájmy v území – liniovými stavbami, sítěmi, zájmy vlastníků a současným způsobem hospodaření
Podpora obnovy splaveninového režimu a variability řečiště	Potřeba individuálního přístupu kvůli rozdílným prostorovým, technickým a společenským podmínkám v jednotlivých lokalitách
PŘÍLEŽITOSTI	OHROŽENÍ
Možnost čerpání dotačních finančních prostředků	Nedostatečný zájem vlastníků a samospráv o realizaci navržených opatření
Provázání návrhů s širšími koncepčními cíli v oblasti ochrany přírody, rozvoje krajiny a udržitelného hospodaření	Tlak na rychlou obnovu po povodních může potlačit koncepční a přírodě blízký přístup
Posílení odolnosti území vůči klimatickým extrémům	Nedůsledná nebo nekompletní realizace navržených opatření může vést ke ztrátě jejich funkčnosti
Zvýšení biodiverzity a ekologické stability v nivních systémech	Izolovaná technická opatření bez ekologického a morfologického kontextu mohou snížit celkový přínos
Příležitost k budování vztahu veřejnosti a škol k vodnímu prostředí skrze účast na péči o krajinu	Přetrvávající preference regulace toků a odstraňování překážek bez ohledu na přirozené procesy

5.3. VYHODNOCENÍ

Analýza návrhového rámce potvrzuje, že zvolený přístup představuje silný potenciál nejen pro zvýšení úrovně protipovodňové ochrany, ale i pro obnovu přírodních funkcí vodních toků. Přechod od současné úrovně ochrany přibližně Q_{20} k návrhové úrovni Q_{100} v klíčových intravilánech představuje zásadní kvalitativní posun, který výrazně snižuje budoucí rizika pro sídla, dopravní infrastrukturu i další prvky územního rozvoje.

Úspěšná realizace navržených opatření však předpokládá úzkou spolupráci mezi projektanty, správci vodních toků, samosprávami, vlastníky a odbornou veřejností. Pouze koordinovaný a dlouhodobý přístup může zajistit, že opatření přinesou stabilní a udržitelný efekt – nejen z hlediska ochrany před extrémními hydrologickými jevy, ale i v kontextu klimatických změn, ochrany přírody a adaptace krajiny na nové podmínky.

6. ODBORNÝ ODHAD NÁKLADŮ

Vyhodnocení nákladů je provedeno na základě bilance zemních prací vypočtené jako rozdíl mezi digitálním modelem terénu současného a návrhového stavu, a dále na základě referenčních cen obdobných opatření z předchozích realizací. Cílem je získat rámcový přehled o objemech výkopů a násypů a orientačně stanovit odhad nákladů na realizaci jednotlivých stavebních záměrů.

6.1. ZAHRNUTÉ POLOŽKY

Do odhadu byly započteny:

- zemní práce (výkopy a násypy) s použitím zeminy z výkopů na násypy,
- odvoz přebytečné zeminy na předpokládané místo uložení (cca 35 km, cena 1 450 Kč/m³),
- základní přesuny hmot v rámci staveniště.

Jednotkové ceny byly uvažovány jednotně:

- výkop 500 Kč/m³ bez DPH,
- násyp 500 Kč/m³ bez DPH.

6.2. NEZAHRNUTÉ POLOŽKY

Do výpočtů naopak **nebyly zahrnuty**:

- majetkoprávní vypořádání,
- projektová dokumentace a inženýrská činnost,
- přeložky inženýrských sítí,
- vegetační úpravy, biologická opatření a dosadby,
- mostní objekty a lávky,
- komunikace a sjezdy,
- lapače splávní, stabilizační prahy, stabilizace svahů a dna,
- provozní a manipulační objekty (např. brody, vtokové objekty, malé zdi),
- technická opatření na ochranu infrastruktury.

Tyto položky obvykle tvoří významnou část rozpočtu. Na základě zkušeností z obdobných staveb lze předpokládat, že jejich celkový finanční objem se pohybuje v řádu **cca 40-50 % z odhadnutých nákladů na zemní práce**, přesné dopočty budou upřesněny v navazující projektové dokumentaci.

6.3. SHRNUÍ VÝSLEDKŮ

Tabulka 1: Odborný odhad nákladů na zemní práce

Stavební záměr	Objem výkopů [m ³]	Objem násypů [m ³]	Cena výkopů [Kč bez DPH]	Cena násypů [Kč bez DPH]	Odhad nákladů [Kč bez DPH]
1	2 185	25 590	1 100 000	12 800 000	13 900 000
2	74 853	20 999	37 500 000	10 500 000	48 000 000
3	7 068	3 311	3 600 000	1 700 000	5 300 000
4	187 164	11 072	93 600 000	5 600 000	99 200 000
5	67 404	15 881	33 800 000	8 000 000	41 800 000
6	179 303	11 796	89 700 000	5 900 000	95 600 000
7	134 718	6 722	67 400 000	3 400 000	70 800 000
8	225 384	27 415	112 700 000	13 800 000	126 500 000
9	29 968	4 137	15 000 000	2 100 000	17 100 000
10	65 033	923	32 600 000	500 000	33 100 000
11	44 519	1 504	22 300 000	800 000	23 100 000
12	5 938	738	3 000 000	400 000	3 400 000
13	487	1 220	300 000	700 000	1 000 000
14	72 150	784	36 100 000	400 000	36 500 000
15	14 068	2 548	7 100 000	1 300 000	8 400 000
16	0	0	0	0	0
17	122 788	35 079	61 400 000	17 600 000	79 000 000
18	1 106	2 726	600 000	1 400 000	2 000 000
19	26 853	9 623	13 500 000	4 900 000	18 400 000
20	609	0	400 000	0	400 000
Celkem	1 261 597	182 065	630 798 676	91 032 727	721 900 000

Bilance objemu výkopů a násypů [m ³]	1 079 532
Odvoz přebytečné zeminy [Kč bez DPH]	1 565 400 000 Kč
Odhad nákladů s odvozem zeminy [Kč bez DPH]	2 287 300 000 Kč

Odborný odhad nákladů byl počítán s použitím zeminy z výkopů na násypy a odvozem přebytečné zeminy na příslušné místo. Je zahrnut přesun veškeré zeminy výkopů i násypů. Cena odvozu zeminy z referenčních cen - 1100 Kč na 20 km, každý další km za 22,5 Kč. V zájmovém je uvažováno s přesunem zeminy asi 35 km, tedy asi za 1450 Kč. Jednotné ceny výkopů a násypů byly stanoveny na 500 Kč za m³ bez DPH. Ve stavebním záměru 16 se nepředpokládají žádné terénní úpravy.

Z rámcových výsledků bilance zemních prací vyplývá, že jednotlivé stavební záměry se liší svým rozsahem i náročností. Největší objemy výkopů a násypů jsou očekávány u záměrů, které řeší komplexní úpravy koryta, nové trasy nebo větší rozsah revitalizačních zásahů. Odhadované náklady tak slouží jako základní srovnávací kritérium pro další prioritizaci návrhů a plánování realizace.

7. PRIORITIZACE NAVAZUJÍCÍCH PRACÍ

Na základě zhodnocení návrhů byly jednotlivé stavební záměry posouzeny z hlediska jejich funkčního významu, realizační proveditelnosti a návaznosti na další procesy. V této fázi studie není cílem stanovit striktní pořadí realizace, ale rámcově vymezit, které záměry je vhodné připravovat přednostně a které lze zvažovat v delším časovém horizontu.

Nejvyšší prioritita:

Nejvyšší prioritní záměry představují opatření, jejichž realizace je klíčová pro zajištění základní protipovodňové ochrany a snížení bezprostředního rizika škod. Jedná se o zásahy v lokalitách s přímým ohrožením obytné zástavby a infrastruktury, kde je možné okamžitě zvýšit bezpečnost území.

- Zabrání vytvoření akumulací plaveného dřeva v zastavěném území.
- Stabilizují břehy a niveletu v místech přímého ohrožení infrastruktury v parametrech cílového návrhu PBPO.
- Rozšíření řečiště a vybudování protipovodňových hrází podle předloženého konceptu PBPO v prioritách podle vyřešených majetkových vztahů a následně podle počtu ochráněných budov v zastavěném území.
- Zajištění protipovodňové ochrany kritické infrastruktury: ČOV, zdroje pitné vody.
- Obnova dopravní infrastruktury, cyklostezek: cyklostezka Karlovice - Vrbno pod Pradědem.

Nestrukturální opatření:

- Zahájit procesy aktualizace územních plánů v obcích, kde jsou navrhovaná opatření vázána na nechtěto změny.
- Zahájit jednání s vlastníky objektů, které jsou vymezeny jako klíčové pro realizaci opatření a je nutný jejich odkup. Nutná koordinace s organizací Člověk v tísni, správcem VT a příslušnou obcí.
- V případě realizace opatření bude nutná aktualizace pov. a krizových plánů jednotlivých obcí. Jedná se nejen o zařazení nových protipovodňových opatření, ale bude nutné revidovat evakuační trasy, ohrožené a ohrožující objekty atd.
- Aktualizace provozních a manipulačních řádů objektů, které budou dotčeny návrhem opatření

Střední prioritita:

Středně prioritní záměry zahrnují opatření, která mají významný přínos, ale jejich příprava a realizace je podmíněna doplněním podkladů, vyřešením majetkových vztahů nebo koordinací s dalšími správci. Tyto záměry je vhodné připravovat souběžně, avšak s vědomím, že jejich realizace může probíhat s časovým odstupem.

- Lokality, kde je nutné prověřit a vyřešit majetkové vztahy.
- Záměry vyžadující koordinaci s dalšími správci (např. Správa silnic Moravskoslezského kraje),

Dlouhodobá prioritita:

Dlouhodobě realizovatelné záměry představují opatření, jejichž příprava a realizace je složitější a vyžaduje dlouhodobou koordinaci, změnu územně plánovací dokumentace či výrazné finanční zajištění. Tyto záměry mohou být klíčové do budoucna, ale jejich realizace přesahuje rámec krátkodobého plánování.

- Opatření vyžadující změnu územně plánovací dokumentace.

- Opatření spojená s náročnějším majetkoprávním vypořádáním.

Závěrem je třeba zdůraznit, že výsledná priorita se může v čase měnit s ohledem na nové vstupy, výsledky projednání s vlastníky a správci, dotační příležitosti nebo změny technických parametrů. Prioritizace je proto chápána jako pracovní podklad pro řízení dalšího postupu přípravy opatření, nikoli jako závazný harmonogram realizace.

8. NÁVRH OCHRANY ŘÍČNÍCH TOKŮ FORMOU MZCHÚ

8.1. ÚVOD A DŮVOD ZPRACOVÁNÍ NÁVRHU

V rámci koncepční části studie byla identifikována území s mimořádnými geomorfologickými a hydromorfologickými hodnotami, které mají zásadní význam pro zachování přírodních procesů v nivě řeky Opavy a jejích přítoků. Na základě těchto hodnot byly vymezeny návrhy na budoucí zařazení mezi zvláště chráněná území (ZCHÚ) vyšších kategorií – národní přírodní rezervace (nNPR) a národní přírodní památky (nNPP).

Tento návrh má povahu podkladu pro Agenturu ochrany přírody a krajiny ČR (AOPK ČR) a nebyl projednáván v rámci této studie s dotčenými obcemi ani vlastníky pozemků. Slouží výhradně jako odborné východisko pro další rozpracování, doplnění biologických průzkumů, odborné zhodnocení území a přípravu samostatného projednávacího procesu v dalších letech.

Proces přípravy nových zvláště chráněných území je plánován v časovém horizontu 5–10 let, přičemž případné vyhlášení se předpokládá až po dokončení protipovodňových opatření v intravilánech obcí a renaturačních opatření v tzv. zelených zónách, aby nedošlo k omezení jejich přípravy a realizace.

8.2. PŘEHLED NAVRŽENÝCH ÚZEMÍ K OCHRANĚ:

Národní přírodní rezervace Černá Opava (nNPR Černá Opava)

- **Navržená výměra:** cca 885 ha
- **Předmět ochrany:**
 - rozsáhlé geomorfologické fenomény údolí horní Černé Opavy, zejména sesuvné svahy a svahové deprese,
 - přirozeně se vyvíjející koryto horského toku s náplavovými kužely a nivními terasami,
 - související mozaika přírodě blízkých lesních a nivních ekosystémů.
- **Vymezení hranic:**
 - levobřežně je hranice vedena po dolní patě svahu, pravobřežně po lesní komunikaci a horním okraji svahu v dolní části území, kde se nacházejí významné sesuvy.

Tato lokalita představuje ucelený soubor hydromorfologických a geomorfologických procesů, které se v regionálním kontextu zachovaly v mimořádné míře a mají potenciál stát se klíčovou referenční oblastí přirozeného vývoje horského toku v Jeseníkách.

Národní přírodní památka Zlatonosná Opava (nNPP Zlatonosná Opava)

Navržená výměra: cca 2 070 ha (v několika samostatných částech)

- **Vymezení hranic:**
 - Hranice byly orientačně vedeny po katastrálních parcelách, pro finální návrh bude nutná přesná digitalizace dle parcel a terénních prvků (cesty, meandry, hrany svahů).

- **Předmět ochrany:**

- dochované hydromorfologické prvky toku a nivy, zejména meandry, štěrkové náplavy a aluviální terasy,
- mozaika nivních biotopů vázaných na periodické záplavy a pramenišní režim,
- historická kontinuita krajinného využití s vazbou na hornickou činnost a archeologické stopy po rýžování zlata.

8.2.1. Volba kategorie ochrany odpovídá rozsahu a komplexnosti přírodních hodnot:

- nNPR Černá Opava představuje ucelený soubor přírodních procesů v rozsáhlém území, který vyžaduje plošnou ochranu celého ekosystému (tok, svahy, lesy, niva).
- nNPP Zlatonosná Opava zahrnuje vybrané úseky s dochovanými hydrogeomorfologickými prvky, které mají regionální význam, ale nevyžadují plošnou ochranu celého území, proto je zvolena mírnější kategorie ochrany.

8.3. PODKLADY K OCHRANĚ PŘÍRODY

Pro návrh nových zvláště chráněných území byly v rámci studie komplexně vyhodnoceny přírodní hodnoty dotčeného území.

- **Biologické průzkumy**

V řešeném území byl v roce 2025 proveden ichtyologický průzkum, který zhodnotil druhové složení rybího společenstva na 10 úsecích řešených vodních toků. Byl potvrzen výskyt vranky pruhoploutvé (*Cottus poecilopus*) a vranky obecné (*Cottus gobio*). Početnost vranky pruhoploutvé byla v řešených úsecích potvrzena jen jednotlivě, tj. velmi nízká, je zjevné, že druh upravené úseky postupně kolonizuje a jeho početnost zde patrně bude narůstat. Častěji byla zjištěna pod Vrbnem, u Pochně (desítky jedinců) – zde má koryto přes zásahy větší heterogenitu s většími kameny a úkryty. Minimální početnost byla u Skrbovic a Kunova – v místech kde je zcela plošně upraveno dno a vyhrnuty štěrky. Vranka obecná se v řešeném úseku rovněž vyskytuje, ale jen jednotlivě. V předešlých letech byla potvrzována po Kunov, kde byli v r. 2023 potvrzeni 2 ex. Jinak uváděny jednotlivé nálezy až po Širokou Nivu (Anonymus 2025). Aktuálně potvrzena zcela ojediněle, 1 ex. pod úsekem u Kunova. Významným druhem řešeného úseku je rovněž mihule potoční (*Lampetra planeri*). Její výskyt je v území dlouhodobě znám a v profilu řeky Opavy byl potvrzen i aktuálně. Za hlavní biotop druhu v Opavě lze označit úsek mezi jezem v Kunově (ř. km 92,990) po jez nad Petrovým rybníkem (ř. km 66,540). V uvedené trase larvy mihule osídlují všechny náplavy, případně ponořené hlinité břehy v nadjezích spádových objektů, kde substrát vyhovuje jejich ekologickým nárokům. Tato mikrostanoviště bývají po velkých průtocích zlikvidována, podobně negativně se projevuje prohrábka dna a úprava břehů. Pozitivní je skutečnost, že po pozvolné samovolné renaturalizaci toku a formování kynety dochází opětovně k tvorbě drobných náplavů s jemnými sedimenty, které larvy mihulí postupně obsahují. V současné době ale převládá v řešených úsecích nevhodný substrát a larvy mihulí zde nebyly zjištěny. Potvrzeny byly pouze níže po toku pod Kunovem, kde se po povodni obnovily drobné lavice se sedimenty a nebylo zde zasahováno. Byly zde potvrzeny jen jednotlivé larvy.

Současně byl realizován monitoring makrozoobentosu, který slouží jako ukazatel ekologického stavu vodních toků a potvrdil zachovalý charakter vybraných úseků s vysokou přírodní hodnotou. Z hlediska chráněných druhů dle Vyhlášky 396/1992 Sb. byly nalezeny dva druhy:

Číhalka pospolitá (*Atherix ibis*). Jedná se o druh dvoukřídlého hmyzu *Diptera*, jež je zajímavý především svým životním cyklem. Druh však bývá nehojně nalézán od velkých řek v nížinách až po podhorské říčky. V řešených úsecích byla potvrzena častěji, a to právě v úsecích s přirozeným břehem, kde nedošlo k vyhrnování říčních štěrků.

Rak říční (*Astacus astacus*). V rámci řeky Opavy se jedná o hojně se vyskytující druh zejména v úseku níže mezi Kunovem a Krnovem. Aktuálně byl potvrzen jen jednotlivě, což souvisí s upraveným charakterem zkoumaných profilů. Nejvýše byl zjištěn v úseku Pocheň. V předešlých letech byly potvrzovány desítky jedinců od úseku Široké nivy níže. I aktuálně byl potvrzen častěji – jednotlivě v úsecích nátrží a březích s kořeny či kameny mimo úpravy toků pod Širokou Nivou, Skrbovicemi a Kunovem.

- **Nálezová databáze ochrany přírody (NDOP AOPK ČR)**

Pro vyhodnocení stavu řešených vodních toků a navazujících niv z hlediska biodiverzity byla analyzována Nálezová databáze ochrany přírody (NDOP), spravovaná Agenturou ochrany přírody a krajiny ČR. Vyhodnocení se zaměřilo na výskyt zvláště chráněných druhů dle Vyhlášky 395/1992 Sb., druhy uvedené v Červeném seznamu a druhy evropských směrnic. Jedná se především o druhy rostlin a živočichů vázaných na vodní toky a jejich bezprostřední okolí. Pro hodnocení byla využita řada od roku 2015. Ve většině případů se jedná o nálezy evidované do databáze před povodní ze září 2024 a provedenými zabezpečovacími pracemi. Informace z NDOP jsou pouze indikativního charakteru a pro posouzení daného území z hlediska zastoupení jednotlivých druhů, populací a společenstev a jejich ekologických metrik je nutné doplnit o aktuální průzkumy. Jak je patrné z NDOP, tak významné zastoupení druhů na všech sledovaných úsecích je ve skupině „ptáci“. Jedná se především o záznamy České společnosti ornitologické. Z hlediska ichtyofauny tak průzkumy např. dlouhodobě evidují výskyt mihule potoční (*Lampetra planeri*) a vranky pruhoploutvé (*Cottus poecilopus*) v úseku od Vrbna po Nové Heřminovy. Výskyt vranky pruhoploutvé a pstruha potočního prakticky ve všech úsecích byl potvrzen i v době průzkumů (jaro 2025). Z hlediska makrozoobentosu nejsou v evidenci prakticky žádné záznamy. Jak je uvedeno např. v monitoringu makrozoobentosu zpracovávaným Povodím Odry, státní podnik, tak jsou opakovaně nalézány ohrožené druhy dle 395/1992Sb., číhalka pospolitá (*Atherix ibis*), nebo rak říční (*Astacus astacus*). Ten byl potvrzen aktuálním průzkumem řešeným v rámci studie 2025. Ze savců jsou evidovány výskyty bobra evropského a vydry říční. Pobytové stopy byly evidovány i v rámci terénního průzkumu.

- **Současná síť chráněných území a přírodních hodnot**

- Byla provedena inventarizace všech relevantních prvků ochrany přírody v řešeném území a jeho okolí. Navržená území navazují na stávající evropsky významné lokality (EVL) a ptačí oblasti (PO) soustavy NATURA 2000 v CHKO Jeseníky. Konkrétně se jedná o EVL Praděd, EVL Rejvíz, EVL Keprník a PO Jeseníky spadající do CHKO Jeseníky.
- V území se nachází také lokální biocentra a biokoridory ÚSES, významné krajinné prvky (VKP) a jednotlivé památné stromy, které tvoří mozaiku navazujících přírodních hodnot.

Výsledky těchto průzkumů a vyhodnocení existujících dat potvrdily, že navržené lokality splňují předpoklady pro vyhlášení zvláště chráněných území a mají významnou přírodovědnou hodnotu v rámci širšího území Jeseníků a unikátního říčního ekosystému ekosystému řeky Opavy.

Doplňující podkladová dokumentace

Součástí příloh studie jsou i tabulky s parcelním vymezením navržených území:

- **C.3.2.1. Přehled katastrálních parcel navržených pro nNPR Černá Opava**
- **C.3.2.2. Přehled katastrálních parcel navržených pro nNPP Zlatonosná Opava**

U každé parcely je uvedena celková plocha a dotčená plocha navrženého území. Hodnoty byly stanoveny pomocí softwaru QGIS na základě prostorové analýzy katastrálních dat a orientačně vymezených hranic MZCHÚ. Tyto tabulky slouží jako pracovní podklad pro další upřesnění a budou vyžadovat doplnění a zpřesnění při přípravě finální dokumentace pro vyhlášení.

8.4. VAZBA NA DALŠÍ ZÁMĚRY

Vyhlášení nových zvláště chráněných území je koordinováno s připravovanými vodohospodářskými opatřeními. Vyhlášení MZCHÚ je plánována až po dokončení protipovodňových opatření v intravilánech obcí a renaturačních opatření v zelených zónách, aby nedošlo k omezení přípravy a realizace těchto záměrů.

8.5. ZÁVĚREČNÁ DOPORUČENÍ

Navržené lokality představují území s mimořádnými geomorfologickými a hydromorfologickými hodnotami, které mají nadregionální význam pro ochranu přírodních procesů a biodiverzity v Jeseníkách. Doporučuje se:

- doplnit podrobné biologické průzkumy (botanické, entomologické, herpetologické, ornitologické),
- **časově koordinovat vyhlášení MZCHÚ** až s dokončením obnovy vodních toků po povodni a realizací opatření navržených v této studii, aby nebyla omezena jejich příprava a provedení,
- **využít výsledky této studie jako odborné východisko** pro další zpracování a doplnění podkladů ze strany ochrany přírody.

9. VYMEZENÍ ÚZEMÍ Z HLEDISKA ZMĚNY ÚPD

Na základě navržených opatření byla v této studii vymezena území, ve kterých je doporučeno provést změny územně plánovací dokumentace jednotlivých obcí. Tato území představují prostor potřebný nejen pro vlastní koryto vodního toku, ale také pro další protipovodňová a revitalizační opatření – například odlehčovací průlehy, protipovodňové hráze, rozlivové prostory, retenční plochy a související technické objekty.

V současných územních plánech jsou mnohé z těchto ploch vedeny jako zastavitelné území pro rodinné domy, rozptýlenou zástavbu, výrobní areály či dopravní infrastrukturu, což je dlouhodobě neslučitelné s potřebou zachování protipovodňové ochrany a ekologických funkcí vodního toku.

Podrobný návrh změn územního plánu není součástí této studie, protože musí být řešen v širších územních souvislostech a v souladu s legislativními postupy územního plánování. Návrh změn ÚPD je nutné koordinovat nejen s obcemi, ale také s dalšími dotčenými orgány a správci infrastruktury.

Navrhované změny se primárně týkají intravilánů, kde je třeba zajistit dostatečný prostor pro protipovodňová a revitalizační opatření. V odůvodněných případech se však mohou dotýkat i území mimo zastavěné části obcí – například tam, kde je pro realizaci navržených opatření nutná úprava dopravní infrastruktury (např. přeložka silnice na Střední Opavě) nebo změna využití ploch v bezprostřední návaznosti na vodní tok).

9.1. DOPORUČENÉ VYMEZENÍ PLOCH PRO NAVRŽENÁ OPATŘENÍ V ÚPD A ÚPRAVA FUNKČNÍHO VYUŽITÍ

Navrhovaná opatření vyžadují, aby v územních plánech byl vymezen dostatečný prostor nejen pro vodní tok a jeho širší řečiště, ale i pro další prvky, které zajišťují jeho protipovodňovou, ekologickou a krajinnou funkci. Jedná se zejména o:

- odlehčovací průlehy a rozlivová území,
- protipovodňové hráze a příbřežní stabilizační opatření,
- retenční a tůňové plochy,

- doprovodné vodohospodářské a technické objekty potřebné pro správu toku.

Tyto plochy se často nacházejí v územích, která jsou v platných územních plánech vedena jako zastavitelné plochy rodinných domů, rozptýlená zástavba, výrobní a skladové areály či dopravní infrastruktura.

Takové funkční využití je dlouhodobě neslučitelné s:

- potřebou zachování průtočnosti, retenční schopnosti a rozlivového prostoru,
- požadavky na ochranu před povodněmi a snížení rizik v záplavových územích,
- a cílem zachovat nebo obnovit přírodní procesy vodního toku.

9.1.1. Nutné změny funkčního využití

V územích, která budou určena pro realizaci navržených opatření, je proto nutné v rámci změny územního plánu:

1. Zrušit zastavitelnost ploch, kde by nové stavby ohrozily funkci protipovodňových a revitalizačních opatření, nebo by samy byly opakovaně vystaveny povodňovému riziku.
2. Vyloučit nevhodné funkční využití, jako jsou výrobní plochy, dopravní areály, sklady nebo intenzivní zástavba, které by:
 - bránily rozšíření koryta nebo zřízení odlehčovacího průlehu,
 - snižovaly retenční prostor a rozlivovou kapacitu,
 - nebo zhoršovaly ekologický stav toku.
3. Zamezit vzniku nové rozptýlené zástavby v nivách a rozlivových územích, která zvyšuje riziko individuálních škod a omezuje budoucí revitalizační možnosti.

Vymezování těchto změn je doporučeno provádět minimálně v rozsahu záplavového území stanoveného pro Q_{100} , tedy pro rozliv při stoleté povodni vymezený na základě návrhu opatření. Tato hranice představuje základní referenční podklad pro zajištění ochrany zastavěného území i pro zachování potřebné retenční kapacity nivy.“

9.1.2. Doporučené nové funkční využití ploch pro opatření

V územních plánech by plochy vymezené pro nové nebo rozšířené řečiště, odlehčovací průlehy, rozlivová území a hrázové linie měly být vedeny jako:

- plochy vodní a vodohospodářské infrastruktury (V) – pro řečiště, odlehčovací průlehy, retenční prostory, hráze a související technická zařízení,
- plochy přírodní (NP) – v přírodě blízkých úsecích s renaturací bez stavebních objektů,
- plochy ochranné zeleně nebo krajinné (Z) – pro linie hrází, ochranné břehové porosty a rozlivové plochy, které zároveň slouží jako krajinný prvek.

V některých územích lze uvažovat o kombinovaných plochách, kde se vodní plocha propojí s přírodě blízkou rekreací – například v intravilánech obcí, kde je žádoucí umožnit přístup k vodě, vybudovat odpočívadla či vyhlídková místa. Tyto kombinované plochy však musí respektovat primární protipovodňovou a ekologickou funkci opatření a rekreace zde může mít pouze doprovodný charakter.

9.1.3. Regulace využití ploch pro opatření v ÚPD

Hlavní využití:

- koryto vodního toku, širší řečiště, nivní tůň, lavice, břehové porosty,

- odlehčovací průlehy, retenční prostory a rozlivová území,
- protipovodňové hráze a stabilizační objekty,
- prvky ÚSES a opatření na podporu biodiverzity.

Přípustné využití:

- pěší a cyklistické trasy navazující na rekreační a údržbové funkce,
- přírodě blízké rekreační využití (odpočívadla, vyhlídková místa),
- drobné technické objekty potřebné pro monitoring a údržbu vodního toku a navržených opatření.

Nepřípustné využití:

- zástavba rodinných domů a rozptýlená zástavba,
- výrobní a skladové plochy, velké zpevněné plochy,
- dopravní a jiná infrastruktura nesouvisející s provozem opatření,
- oplocení a terénní úpravy, které by omezily retenční prostor nebo průchodnost rozlivu.

9.1.4. Legislativní a plánovací souvislosti

Tento přístup odpovídá běžné praxi v územním plánování v souladu se:

- stavebním zákonem č. 283/2021 Sb., který ukládá povinnost vymezit v ÚPD plochy snižující riziko povodní a zohledňovat záplavová území,
- vodním zákonem č. 254/2001 Sb., zejména:
 - § 66, který ukládá krajským úřadům povinnost stanovit záplavová území a jejich aktivní zónu, a zároveň vymezit podmínky využití těchto území,
 - § 67, který definuje aktivní zónu záplavového území jako část území zaplavovanou proudící vodou, kde je při povodni největší nebezpečí. V této zóně je obecně zakázáno umísťovat, povolovat a provádět stavby, které by mohly zhoršit průběh povodně, snížit retenční schopnost území nebo zvýšit rizika pro životy a majetek.
 - Výjimku tvoří pouze:
 - stavby vodních děl (např. hráze, jezy, stavby pro akumulaci a převádění povodňových průtoků),
 - stavby nezbytné pro správu vodního toku a výkon protipovodňové ochrany,
 - stavby určené pro odvádění povrchových a odpadních vod,
 - stavby dopravní a technické infrastruktury, které vzhledem k funkci nemohou být situovány mimo aktivní zónu (např. mosty, komunikace, vedení sítí).
- a metodickými doporučeními MMR k vymezování ploch s protipovodňovou a retenční funkcí.

9.1.5. Dopad na vlastnické vztahy a majetkoprávní vypořádání

Změny funkčního využití ploch mohou zasáhnout do stávajících majetkových práv vlastníků, zejména tam, kde se zruší zastavitelnost nebo se omezí dosavadní způsob využívání pozemků. Tyto zásahy je nutné v navazujících stupních řešit majetkoprávně – například formou výkupů, směn nebo zřizování věcných břemen ve prospěch správce vodního toku nebo obce.

Předpokládá se, že tato jednání budou probíhat až po dokončení této studie, jako součást dalších fází přípravy a realizace navržených opatření. Vzhledem k tomu, že se jedná o veřejně prospěšná opatření v oblasti ochrany před povodněmi a zlepšení ekologického stavu vodních toků, lze uplatnit i režimy veřejně prospěšných staveb a opatření dle stavebního zákona.

10. DOPORUČENÍ K PŘÍSTUPŮM OPATŘENÍ Z HLEDISKA VODOHOSPODÁŘSKÉHO PLÁNOVÁNÍ

Navržená opatření zpracovaná v této studii je vhodné uplatnit také v rámci plánování v oblasti vod, zejména při přípravě Plánu dílčího povodí Horní Odry pro 4. plánovací období. V souladu se strukturou PDP by měla být uvedena v kapitole VI „Opatření k dosažení cílů“, kde se evidují opatření přispívající k dosažení environmentálních i protipovodňových cílů.

S ohledem na jejich charakter – kombinace protipovodňových, renaturačních a ekologických zásahů – je vhodné opatření přiřadit zejména k těmto kategoriím:

- VI.1.12. Opatření k zajištění odpovídajících hydromorfologických podmínek vodních útvarů, umožňujících dosažení dobrého ekologického stavu nebo dobrého ekologického potenciálu – sem spadají zejména návrhy revitalizací, renaturací koryt atp,
- VI.1.18. Opatření ke snížení nepříznivých účinků povodní mimo OSVPR – tato kategorie je vhodná pro opatření v řešeném území, jelikož se nejedná o oblasti s významným povodňovým rizikem; zahrnuje zejména protipovodňová opatření

Zařazení navržených opatření do PDP je důležité z následujících důvodů:

- **oficiální zakotvení v plánovacích dokumentech** – pouze opatření uvedená v PDP mají vazbu na státní a evropské strategie a lze je systematicky prosazovat,
- **zajištění financovatelnosti** – začlenění do PDP byla v minulosti podmínka pro čerpání prostředků z různých dotačních titulů,
- **provázanost s environmentálními cíli** – navržená opatření přispívají nejen ke zvýšení protipovodňové ochrany, ale také k dosažení dobrého hydromorfologického a ekologického stavu vodních toků, k obnově migrační prostupnosti a k posílení ekosystémových služeb,
- **komplexní pojetí v rámci povodí** – opatření nejsou navržena izolovaně, ale pro všechny čtyři předmětné vodní toky, čímž tvoří ucelený soubor pro celé horní povodí Opavy po plánovanou přehradu Nové Heřminovy

U vybraných prioritních záměrů, které jsou technicky dobře definovatelné a nevyžadují změny v územním plánu ani náročná majetkoprávní vypořádání (například lapače spláví nebo vybraná stabilizační opatření), je vhodné jejich přípravu a realizaci zařadit přímo mezi konkrétní opatření uvedená v PDP.

11. PROJEDNÁNÍ ETAPY III.

Návrh byl projednán obdobně jako přechodí etapy. Projednání návrhu proběhlo s příslušnými obcemi (Nové Heřminovy, Široká Niva, Karlovice, Vrbno pod Pradědem), se správci vodních toků (Povodí Odry, státní podnik, Lesy České republiky, s.p.). Záznamy z jednání jsou součástí příloh studie.

12. ZÁVĚR A DOPORUČENÍ

Studie Obnova vodních toků v jesenické oblasti v povodí Odry – řeka Opava po Nové Heřminovce přinesla ucelený pohled na současný stav říční sítě v horní části povodí Opavy a stanovila rámec pro její obnovu v kontextu protipovodňové ochrany, ekologické stability a trvale udržitelného rozvoje území.

Analytická část podrobně zhodnotila přírodní podmínky, prostorové limity a technickou infrastrukturu v řešeném území a vymezila hlavní problémy, které se projevily zejména při povodni v roce 2024. Návrh koncepce stanovil strategii dalšího postupu založenou na principech kontinuity vodních toků, renaturace a koordinace s ochranou intravilánů obcí.

V návrhové části bylo definováno a popsáno 20 stavebních záměrů, které tvoří kostru obnovy horní Opavy a jejích přítoků. Tyto záměry zahrnují jak technická opatření (lapače splávní, inundační mosty, hráze a zdi), tak přírodě blízké zásahy (revitalizace, rozšíření říčního prostoru, terénní úpravy). Společně vytvářejí systém, který posiluje protipovodňovou ochranu, zvyšuje retenční schopnost krajiny a obnovuje ekologické funkce říčních ekosystémů včetně migrační propustnosti.

Studie rovněž poskytla podklady pro navazující procesy – od územního plánování až po Plán dílčího povodí Horní Odry, kde mohou být navržená opatření využita a rozpracována. Součástí je i návrh vymezení nových maloplošných zvláště chráněných území, která zajistí ochranu nejvzácnějších hydromorfologických a ekologických lokalit.

Navržená opatření představují dlouhodobou vizi obnovy horní Opavy, která bude naplňována postupně v návaznosti na majetkoprávní vypořádání, územní plánování a dostupnost finančních zdrojů. Studie tím vytváří pevný základ pro další projektovou přípravu a následnou realizaci stavebních i přírodě blízkých opatření, která povedou k bezpečnějšímu a přírodně hodnotnějšímu povodí řeky Opavy.

12.1.1. Závěrečná doporučení

Na základě výsledků studie lze formulovat několik doporučení pro navazující kroky, které umožní postupnou přípravu a realizaci navržených opatření:

1. Podrobné inženýrsko-geologické průzkumy

- Doporučuje se provést IGP průzkumy zejména v úsecích s navrženými hrázemi, stabilizačními objekty a většími terénními úpravami. Tyto průzkumy poskytnou podklady pro bezpečný návrh základových konstrukcí, posouzení stability svahů a detailní návrh protipovodňových opatření.

2. Studie transportu splavenin

- Doporučuje se zpracovat podrobnou studii transportu splavenin v hlavní řešené vodopisné síti. Studie umožní vyhodnotit stabilitu podélných profilů a dlouhodobou udržitelnost průtočných kapacit jednotlivých úseků.
- Součástí musí být i návrh plánu managementu splavenin, a to včetně vymezení kontrolních profilů, které budou sloužit k pravidelnému sledování a k provádění provozních zásahů, zejména v intravilánech obcí.

3. Doplnění biologických a ekologických průzkumů

- Pro navazující stupně projektové přípravy je žádoucí zpřesnit údaje o výskytu zvláště chráněných druhů, migračních tras a hodnotných biotopů. Výsledky těchto průzkumů umožní včasné zapracování požadavků ochrany přírody a předejdou komplikacím v řízeních dle zákona č. 114/1992 Sb.

4. Příprava projektových stupňů

- U vybraných stavebních záměrů, případně jejich částí (lapače splávní) je vhodné zahájit přípravu navazujících stupňů projektové dokumentace (DPZ)
- V úvodní fázi se nabízí zpracování podrobnějších investičních záměrů a prověřovacích studií stavebních záměrů, které pomohou určit časovou a finanční náročnost jednotlivých opatření.

5. Možnosti zadávání a koordinace

- Jednou z variant dosažení stanovených cílů je koordinovaný postup formou sdružení obcí, které by mohlo vystupovat jako zadavatel přípravy či realizace vybraných opatření. Tento postup by umožnil sladit požadavky více samospráv a posílit vyjednávací pozici při získávání finančních prostředků. Tato varianta znamená průběžnou spolupráci obcí se správci vodních toků, ale její výhodou je zapojení obcí do následné správy území, které bude plnit nejen funkci vodního toku ale i intravilánového prostoru v rámci urbanistického řešení veřejného prostoru.
- Standardní možností je řešení správci vodních toků - Povodím Odry, Lesy ČR a dalšími správci území, kteří mohou být investory dílčích opatření. Zde je nutné spolupracovat s obcemi na koncepčním řešení území z hlediska zapojení do urbanizmu obcí a další správou veřejných prostorů.
- Všechny varianty předpokládají koordinaci mezi všemi zúčastněnými stranami.

6. Zařazení do plánovacích dokumentů

- Doporučuje se, aby navržená opatření byla uplatněna v aktualizaci Plánu dílčího povodí Horní Odry (kapitola VI) a následně i v příslušných územně plánovacích dokumentacích. Tím se vytvoří rámec pro jejich systematické prosazování a financování.

7. Finanční nástroje a dotační zdroje

- Již v této fázi je vhodné prověřovat možnosti financování z Operačního programu Životní prostředí, Státního fondu životního prostředí, Programu rozvoje venkova a dalších dotačních titulů.

8. Monitoring a zpětná vazba

- zavést dlouhodobý hydrologický, biologický a geomorfologický monitoring vybraných úseků,
- využívat výsledky monitoringu k úpravám a optimalizaci opatření.

9. Zapojení veřejnosti a komunikace

- posilovat informovanost obyvatel a dotčených obcí o navržených opatřeních,
- využít veřejná setkání a osvětové materiály k vysvětlení významu revitalizace a protipovodňových opatření.

V Hradci Králové, červenec 2025