

Studie odtokových poměrů pro KoPÚ Konětopy u Pnětluk	B.1 Průvodní a technická zpráva
Návrh opatření	

KONCEPCE NÁVRHU KOMPLEXNÍHO SYSTÉMU PROTIEROZNÍCH A PROTIPOVODŇOVÝCH OPATŘENÍ

Základní dělení opatření bylo provedeno následujícím způsobem:

- **Opatření sloužící ke zpřístupnění pozemků.**
- **Protierozní opatření pro ochranu zemědělského půdního fondu.**
- **Vodohospodářská opatření.**
- **Opatření k ochraně a tvorbě životního prostředí.**

Opatření sloužící ke zpřístupnění pozemků, tedy polní cesty, jsou navrhovány pouze s ohledem na realizaci protierozních a protipovodňových opatření, nejedná se o ucelený systém návrhu cestní sítě, ten bude komplexně zpracován v rámci plánu společných zařízení s ohledem na nově utvořené parcely.

Obdobně je v rámci studie přistupováno k opatřením k ochraně a tvorbě životního prostředí. V rámci komplexního řešení byly lokálně tyto prvky doplňovány, zejména s ohledem na návrh liniových vegetačních pásů, které budou mít zároveň protierozní funkci (jak proti vodní, tak proti větrné erozi), respektive pro doplnění stávajících prvků (mezí, pásů podél toků), kde v současné době chybí doprovodná zeleň. Nejedná se však o kompletní ucelený návrh s ohledem na ÚSES a jeho dílčí prvky.

Protipovodňová opatření jsou zaměřena na ochranu zastavěného území (Pnětluky–Konětopy)

Níže je uvedeno podrobné členění navrhovaných opatření s uvedením kódů vzhledem k vazbě na grafickou přílohu návrhové a tabelární část (listy opatření – viz příloha č. 1).

Členění opatření s ohledem na značení v grafické části studie:

Kategorie	Opatření typ	Opatření podtyp	Kód v databázi
PCE - Opatření sloužící ke zpřístupnění pozemků	Polní cesta		PC_xx
	Objekty na cestní síti	Most	M_xx
		Propustek	P_xx
		Brod	B_xx
		Horská propust	HP_xx
PEO - Organizační a agrotechnická opatření na půdních blocích	Zalesnění		LP_xx
	Zatrávnění		TTP_xx
	Typ 1 – pěstování širokořádkových kultur pouze s půdoochrannými technologiemi		TYP1
	Typ 2 – vyloučení širokořádkových kultur, pěstování úzkořádkových kultur pouze s půdoochrannými technologiemi		TYP2
	Opatření na speciálních kulturách		SPEC
PEO - Technická opatření	Příkop		PRI_xx
	Průleh		PRU_xx
	Mez		MEZ_xx
	Hrázka		HR_xx
	Terasa		TR_xx
	Protierozní nádrž		PN_xx
	Zasakovací pás		ZP_xx
	Zatrávnění údolnice nebo DSO		ZU_xx
	Větrolam - ochranný lesní pás		VE_xx
VHO - Vodohospodářská opatření	Tůň		TU_xx
	Mokřad		MO_xx
	Ochranná hráz		OH_xx
	Příkop		PRI_xx
	Průleh		PRU_xx
	Hrazení strží		HS_xx
	Hrazení bystřin		HB_xx
	Ochranné zatrávnění		OZ_xx
	Vodní toky - úprava	Zkapacitnění	VTZ_xx
		Revitalizace	VTR_xx
		Ostatní	VTO_xx
	Vodní nádrž	MVN (rybník), retenční a požární nádrže	VNR_xx
		Suchá nádrž (poldr)	VNS_xx
	Meliorace	Plošné závlahy (detail)	ZV_xx
		Plošné odvodnění	PO_xx
		Hlavní meliorační zařízení	HOZ_xx
OZP - Opatření k ochraně a tvorbě životního prostředí	Krajinná zeleň	Liniový (liniová výsadba)	IPL_xx
		Plošný (plošná výsadba)	IPP_xx

POPIS NÁVRHU PLOŠNÝCH A LINIOVÝCH PRVKŮ PROTIPOVODŇOVÉ A PROTIEROZNÍ OCHRANY

OPATŘENÍ SLOUŽÍCÍ K ZPŘÍSTUPNĚNÍ POZEMKŮ

Opatření sloužící ke zpřístupnění pozemků, tedy polní cesty, jsou navrhovány pouze s ohledem na realizaci protierozních a protipovodňových opatření, nejedná se o ucelený systém návrhu cestní sítě, ten bude komplexně zpracován v rámci plánu společných zařízení. V rámci návrhu byly navrženy polní cesty, které by bylo vhodné s ohledem na případnou realizaci vodohospodářských opatření realizovat ať již z pohledu zpřístupnění staveb nebo jako součást protierozního opatření (např. v souladu s územním plánem).

Návrh cestní sítě je řešen v souladu s ČSN 73 6109 Projektování polních cest, kde je provedeno základní dělení. V rámci návrhu bylo předběžně stanoveno zařazení polní cesty, které však bude muset být v rámci plánu společných zařízení, s ohledem na komplexní návrh cestní sítě v území, znovu prověřeno a případně upraveno.

Tabelární přehled základního členění cestní sítě podle návrhové kategorie dle ČSN 736109.

Polní cesty			
Hlavní ^{*)}		Vedlejší ^{*)}	Doplňkové ^{***)}
Dvoupruhové	Jednopruhové	Jednopruhové	Jednopruhové
P 7,0/50	P 5,0/30	P 4,5/30	P 3,5/30
P 6,5/50 ^{**)}	P 4,5/30 ^{**)}	P 4,0/30 ^{**)}	P 3,0/30
P 6,0/40	P 4,0/30	P 3,5/30	-

^{*)} U zpevněných polních cest se navrhuje krajnice 2 × 0,50 m a šířka vozovky je doplňkem do volné šířky cesty.
^{**)} Doporučená návrhová kategorie pro tento typ polní cesty.
^{***)} Doplňkové polní cesty se navrhuji zpravidla bez krajnic.

S ohledem na odtokové poměry, respektive nezhoršování stávajícího stavu, by měly být cesty navrhovány přednostně z propustných vrstev (ne živičné).

PROTIEROZNÍ OPATŘENÍ PRO OCHRANU ZEMĚDĚLSKÉHO PŮDNÍHO FONDU

Základem protierozní ochrany území jsou plošná opatření na půdních blocích, která se dělí na organizační (tvar a velikost pozemku, delimitace druhů pozemků a ochranné zatravnění a zalesnění, protierozní rozmísťování plodin, pásové střídání plodin) a agrotechnická opatření (zpracování a příprava půdy, přímý výsev do krycí plodiny, strniště, posklizňové zbytky mulče). Na plošná opatření navazují opatření technická (průlehy, příkopy, hrázky, meze, nádrže, terasování) – viz kapitola 4.2.2.

PLOŠNÁ ORGANIZAČNÍ A AGROTECHNICKÁ PROTIEROZNÍ OPATŘENÍ

Pro studii byl navržen tento systém plošných opatření:

- Zatravnění,
- Typ1,
- Typ2,

- Opatření na speciálních kulturách.
- Plošná opatření proti větrné erozi

Opatření **Typ1 a Typ2**, kombinující organizační a agrotechnická opatření, vycházejí z osvědčeného přístupu používaného ve standardech Dobrého zemědělského a environmentálního stavu (DZES) půdy (viz aktuální stránky eagri.cz Ministerstva zemědělství).

Standardy DZES (dříve známé pod zkratkou GAEC - Good Agricultural and Environmental Conditions) zajišťují zemědělské hospodaření ve shodě s ochranou životního prostředí a jsou součástí Kontroly podmíněnosti (Cross Compliance). Ze standardu DZES 5 Omezování eroze přebírá opatření Typ1 pravidla pro hospodaření na mírně erozně ohrožených (MEO) půdách a opatření Typ2 pravidla pro hospodaření na silně erozně ohrožených (SEO) půdách. Vymezení oblastí je k nahlédnutí například na geoportálu VÚMOP (mapy.vumop.cz): Erozní ohroženost půd ČR ve vztahu ke koncepci DZES 5 (GAEC 2) nebo v aplikaci Protierozní kalkulačka (kalkulacka.vumop.cz). Na rozdíl od naší studie však zde uvedený rozsah navržených opatření neznámá dosažení přípustného erozního smyvu na orné půdě. Rozsah opatření DZES 5 je totiž korigován – zmíněn „s ohledem“ na zemědělsky hospodařící subjekty.

Opatření Typ1 požaduje pěstování erozně nebezpečných plodin (kukuřice, brambory, řepa, bob setý, sója, slunečnice a čirok) pouze s využitím půdoochranných technologií.

Opatření Typ2 vylučuje pěstování erozně nebezpečných plodin a u ostatních obilnin a řepky olejné požaduje pěstování s využitím půdoochranných technologií nebo podsevu. Blíže o půdoochranných technologiích pojednává např. metodika Ochrana zemědělské půdy před erozí (Janeček a kol., 2012).

Výchozí stav erozního smyvu v území je dokumentován v analytické části studie na mapě A.2.9 a v tabulce A. 3.1. V rovnici výpočtu erozního smyvu USLE je zde faktor pokrývnosti půdy C na orné půdě odvozen podle příslušnosti ke klimatickému regionu. Faktor C pro ornou půdu v ploše řešené studie je pro klimatické regiony teplý suchý 0,278, mírně teplý, suchý 0,241 a mírně teplý, mírně vlhký 0,229. Na značné části území studie je přitom překročen přípustný erozní smyv 4 t/ha/rok. Proto je vhodné vyzkoušet, jaký bude erozní smyv v případě použití organizačních a agrotechnických protierozních opatření na orné půdě, tedy opatření Typu 1 a Typu 2. Pro odvození účinků těchto opatření na snížení faktoru C byly použity údaje z posteru Maximální přípustná hodnota faktoru ochranného vlivu vegetace (C_p) z Galerie posterů na geoportálu VÚMOP. Podle tohoto materiálu je opatření Typu1 vhodné použít, pokud potřebujeme snížit hodnotu faktoru C až na 0,2. Opatření Typu2 je vhodné použít, pokud potřebujeme snížit hodnotu faktoru C až na 0,02. Do rovnice výpočtu erozního smyvu proto byly dosazeny uvedené hodnoty faktoru C a porovnáním vypočtených rastrů bylo zjištěno, v kterých plochách lze s použitím daného opatření dosáhnout přípustného erozního smyvu. Pokud se ani s Typem2 nedosáhne přípustného erozního smyvu (4 t/ha/rok) je navrženo zatravnění popřípadě použití technického protierozního opatření.

Při návrhu použití opatření na orné půdě (v hierarchii Typ1, Typ2, Zatravnění) bylo přihlédnuto k výpočtu erozního smyvu ve třech variantách výpočtu (výchozí stav, použití Typu1, použití Typu2) a dále k přítomnosti odtokových linií, zástavby nebo vodních útvarů. Doporučená opatření byla vymezována nad půdními bloky orné půdy LPIS a případně také na částech orné půdy, která není v LPISu, ale podle terénního šetření nebo ortofotomap se na ní zemědělsky hospodaří. Pro návrh opatření byla z LPISu vybrána kultura R (orná půda) a také kultury U (úhor) a G (tráva na orné). U kultur U a G je totiž předpoklad, že se v budoucnu mohou opět stát ornou půdou. Pokud plochy s vymezenými opatřeními nad různými půdními bloky LPIS popř. další orné půdě spolu těsně sousedily, byly tyto posléze sloučeny do jedné plochy s navrženým opatřením.

Kromě **zatravnění** z potřeby eliminace erozního ohrožení byly určité plochy navrženy k zatravnění z důvodu výskytu mělkých půd. Výskyt mělkých půd je odvozen z polygonů bonitovaných půdně ekologických jednotek (BPEJ) a podle aktuální metodiky (Janeček a kol., 2012) je vhodné tyto půdy s hloubkou do 30 cm zatravnit, popř. zalesnit.

Další plochy v povodí navržené pro zatravnění vycházejí z potřeby stabilizovat dráhy soustředěného odtoku (DSO). Tyto dráhy jsou v prostředí GIS určeny podle odtokových linií (funkce Flow Accumulation), podle extremity erozního ohrožení v místě těchto linií a také určitého zahloubení vůči okolnímu terénu (odvozenému z průběhu vrstevnic). DSO byly rovněž ověřovány při terénním šetření. V erozně významných drahách soustředěného odtoku na orné půdě také v podstatě neplatí výpočet plošného erozního smyvu USLE, neboť zde eroze plošná již přechází do eroze rýhové. Stabilizace drah soustředěného odtoku, zpravidla zatravněním, je proto rovněž nezbytnou součástí komplexu protierozních opatření. Bývá však, a v této studii také je, zařazována spíše mezi technická protierozní opatření (viz další kapitola). Může se rovněž překrývat s požadavkem zatravnění ploch z důvodu nadměrného erozního ohrožení, u stabilizací DSO by však měla být používána osiva odolnějších druhů travin.

Výše uvedená opatření (Typ1, Typ2, Zatravnění) jsou použita pro kultury LPISu R – orná půda, U – úhor, G – tráva na orné a pro ornou půdu nevidovanou. Pro kulturu LPISu T – travní porost plošná opatření nejsou navrhována, neboť tyto porosty mají sami o sobě protierozní účinek. Pro ostatní kultury LPISu, které se vyskytují v území: C – chmelnice, D – rychle rostoucí dřeviny a O – jiná kultura, byl v analytické části studie spočítán erozní smyv (průměr pro půdní blok) a pokud byl přípustný erozní smyv 4 (respektive 8) t/ha/rok překročen byla navržena kategorie **Opatření na speciálních kulturách** na celý blok v LPISu. V případě zájmového území se jedná o 1 blok rychle rostoucích dřevin, 2 bloky jiné kultury a 30 bloků chmelnic. U rychle rostoucích dřevin je v tomto případě doporučeno zatravnění meziřadí a u chmelnic důsledné dodržování protierozních opatření podle metodiky Janečka a kol., 2012. *Ke snížení eroze při pěstování chmele mimo jiné doporučuje řady zakládat rovnoběžně s vrstevnicemi. Dále je třeba zajistit zvýšený přísun organické hmoty do půdy formou chlěvského hnoje, meziplodin a posklizňových zbytků pro zvýšení tvorby humusu. Nutné je rovněž omezit zpracování půdy a hloubkové kypření na podzim a využít systému zeleného hnojení. Vhodné je zasetí ozimé řepky nebo ozimého žita mezi řady chmele.* Ochranný faktor vegetace C v rovnici erozního smyvu je potom u sadů odhadnut na 0,02 a u chmelnic na 0,2.

Plošná opatření proti větrné erozi (POPVE) – jedná se o agrotechnická opatření, jejichž cílem je zvýšit nedostatečnou půdoochrannou funkci pěstovaných plodin proti větrné erozi, zkrátit délku období, po níž je půda bez ochranného krytu (mimovegetační bezporostní období). Mezi konkrétní základní opatření patří pěstování jetelovin a trav, ponechání posklizňových zbytků, zelené hnojení, pravidelné hnojení organickými hnojivy, mulčování, vyloučení plošného kypření povrchu půdy. Pro zvýšení ochrany půdy před větrnou erozí je velmi důležité zvolit technologie a osevní postupy, které zkracují bezporostní období a využívají rostlinné zbytky předplodin a meziplodin. Z hlediska protierozního působení je obdobně jako u opatření před vodní erozí účinná technologie přímého setí do nezpracované půdy – strniště. Zkrácení období, kdy je půda bez vegetačního krytu, lze docílit včasným založením porostu meziplodiny do mělce zpracované půdy nebo do strniště. Po umrtvení meziplodiny mrazem během zimního období je půda na jaře kryta mulčem. Při setí kukuřice je vhodné vysévat osivo do chemicky umrtveného drnu nebo využívat současného setí kukuřice a ochranné podplodiny (ozimé žito nebo ozimý ječmen) vyseté do meziřadí na jaře.

TECHNICKÁ OPATŘENÍ

Technické liniové a plošné prvky protierozní ochrany přerušují délku svahu a napomáhají rozptýlení povrchového odtoku, zadržují nebo zpomalují odtok vody v krajině, případně odtok vody usměrňují mimo ohrožená území (zastavěná území, strže a dráhy soustředěného odtoku). Jsou navrhovány tak, aby svou lokalizací usměrňovaly obdělávání pozemků a způsob hospodaření zemědělských subjektů. Vedle základní protierozní funkce mají spolu s doprovodnou zelení velký význam i z hlediska krajiny estetického a ekologického. Systém liniových protierozních prvků v kombinaci se zelení může fungovat v krajině i jako nezbytná součást lokálních biokoridorů a tvořit tak základ územních systémů ekologické stability krajiny.

Mezi základní technická protierozní opatření na zemědělských pozemcích patří:

- Příkopy (záchytné, sběrné, svodné)
- Průlehy (záchytné, svodné)
- Meze (včetně mezí s odvodňovacím průlehem nebo příkopem)
- Ochranné hrázky
- Zasakovací pásy
- Zatravnění údolnice nebo dráhy soustředěného odtoku
- Opatření proti větrné erozi – větrolamy

Dále je uvedena stručná charakteristika jednotlivých navrhovaných opatření:

Příkop (PRI)

Svodný příkop

Svodný příkop je standardním prvkem, jehož příčný profil je dimenzován podle požadované kapacity. Zpravidla mívá hloubku do 1,0 m, šířku ve dně 0,3-0,6 m a sklony svahů 1:1 – 1:2 podle místních podmínek. Podle podélného sklonu je opevněn, přičemž nejčastěji se ke stabilizaci dna a svahů používá zatravnění, betonové dlaždice, polovegetační tvárnice nebo žlabovky.

Sběrný a záchytný příkop

Jedná se o nejjednodušší leč plně funkční variantu odváděcího liniového prvku. Předpokládá se prvek lichoběžníkového profilu, hloubky do 1,0 m, šířky ve dně 0,3 - 0,6 m a sklony svahů 1:1 – 1:2. Podle podélného sklonu a návrhových charakteristik bude dno a svahy buď pouze zatravněny, nebo opevněny betonovými deskami, polovegetačními tvárnicemi nebo žlabovkami.

Průleh (PRU)

Zasakovací průleh

Zasakovací (retenční) průleh obecně, je průleh libovolného příčného profilu, který slouží k zachycení povrchového odtoku a jeho zasakování. Ve své nejjednodušší podobě se jedná čistě o nezpevněný průleh se sklonem svahů nejvýše 1:5 (běžně 1:10). V případě absence travního pásu k zachycování splavenin je tento typ opatření nejnáchylnější k rychlé degradaci díky zanesení sedimentem. Vhodnější je zasakovací průleh doplnit záchytným travním pásem nad průlehem o minimální šířce 5 m a také pásem vysázené vegetace pod průlehem v šířce 5 – 10 m. V tomto případě je třeba počítat s celkovou šířkou prvku okolo 30 m a více (cca 15 m průleh + 15 m oboustranný vegetační doprovod). S ohledem na dimenzování průlehu je vhodné, pokud může být prvek vybaven přelivem, který zajistí bezpečné převádění vody v případě překročení návrhové kapacity (např. do zatravněné údolnice, svodného příkopu nebo průlehu). Z tohoto důvodu se doporučuje, aby měl průleh alespoň minimální podélný sklon směrem k bezpečnostnímu přelivu nebo k zaústění do stabilizované dráhy soustředěného odtoku či recipientu.

Svodný průleh

Jedná se o návrh klasického průlehu s příčným profilem trojúhelníkovým, miskovitým nebo lichoběžníkovým a se sklonem svahů maximálně 1:5 (z důvodu obdělávatelnosti je vhodnější mírnější 1:10). Celková návrhová šířka prvku včetně zatravnění je přibližně 15 - 20 m. Průleh je přejezdný a tedy méně narušuje obdělávání pozemku. V případě sklonu zemědělských pozemků směrem k průlehu je vhodné doplnění o záchytný travní pás v minimální šířce 5 m. Travní pás bude zachycovat erozní splaveniny před jejich vstupem do průlehu, kterým by byly dále transportovány bez další retence přímo do hydrografické sítě. Zatravněn bude i celý profil průlehu s výjimkou opevnění dna a pat svahů, které mohou být podle výsledné rychlosti proudění vody opevněny např. kamenným pohozením, tvárnicemi.

Mez (MEZ)

Meze obecně slouží jako dílčí prvek pro přerušení dráhy odtoku na zemědělských pozemcích. Jsou historicky nejčastějším opatřením, které kromě samotné protierozní funkce výrazně

napomáhá dotvářet ráz krajiny a ve spojení s ozeleněním plní mnohé ekologické funkce. U nově navrhovaných protierozních mezí je kladen důraz na spojení záchytné funkce s odváděcí a zároveň krajinnotvornou (doplnění o výsadby dřevin). Nová protierozní mez je navrhována jako nízká hrázka, zpravidla spojená s mělkým zatravněným příkopem nebo průlehem nad hrázkou nebo pod mezí. Zatravnění nad hrázkou by mělo být alespoň 5 m. Celkovou šířku tohoto prvku lze uvažovat cca 10-15 m.

Ochranná hrázka (HR)

Jedná se zpravidla o nízkou zatravněnou zemní hrázku (ochranný val) umístěnou nad chráněným územím – zastavba obcí. Hrázka je zpravidla spojená s mělkým zatravněným příkopem nebo průlehem nad hrázkou vytvořeným protisklonem svahu nebo výkopkem materiálu na hráz. Zatravnění nad hrázkou by mělo být alespoň 5 m. Celkovou šířku takového prvku lze uvažovat cca 10-15 m. Hrázka by měla být provedena v mírném podélném sklonu (respektive příkop podél hrázky) pro možnost odvádění vody do recipientu nebo stabilizované dráhy odtoku.

Zatravnění údolnice nebo dráhy soustředěného odtoku (ZU)

Dráhy soustředěného odtoku (DSO) představují místa, kde v důsledku konfigurace terénu dochází k přirozené koncentraci plošného povrchového odtoku, vytváření výrazných odtokových drah a k možnosti vzniku rýhové eroze. Tato území je nezbytné zatravnit, nebo v případě, že zatravnění bude s ohledem na odtokové poměry nedostatečné, zajistit opevnění nejvíce namáhaných částí technickým opevněním (např. kamenný pohoz, zához, příčné prahy). Šířka zatravnění závisí na tvaru údolnice, respektive DSO, sklonitosti pozemků nebo případně výsledku posouzení erozního smyvu. Způsob zatravnění, respektive druhové složení trav je třeba přizpůsobit předpokládanému namáhání proudící vodou.

Obr.: Rýhová eroze při tání sněhu v únoru 2017, pole u Konětop



Opatření proti větrné erozi – větrolamy, ochranné lesní pásy (VE)

Opatření proti větrné erozi je čistě biologická záležitost, skládající se z vegetačního (zalesněného) pásu šířky cca 10 - 15 m. Pokud prvek slouží zároveň jako součást ÚSES, měl by být minimálně 15 m široký. Součástí pásu je výsadba listnatých dřevin stromů a keřů, které vytvářejí dostatečnou překážku zajišťující požadovanou větrnou propustnost. Zpravidla se větrolamy navrhuje jako poloprodouvavé. Za předpokladu jejich optimální prostorové a druhové skladby lze stanovit dosah jejich účinnosti okolo 20 až 30násobku výšky větrolamu na závětrné straně a 5 až 10násobku na návětrné straně. Při předpokládané průměrné výšce větrolamů 15 m je možno stanovit šířku obalové zóny před a za větrolamem.

VODOHOSPODÁŘSKÁ OPATŘENÍ

Za vodohospodářská opatření jsou v této studii považována opatření na vodních tocích a vodních nádržích, melioračních stavbách a s nimi související objekty. Dále jsou to opatření k retenci vody v krajině, nebo k podpoře ekologie hydrickou formou. Některá opatření mohou zároveň sloužit jako protierozní (např. zatravnění podél vodních toků).

Příkopy (PRI)

Jedná se o opatření, která svým rámcem přesahují rozsah protierozních příkopů na zemědělských pozemcích. Zpravidla odvodňují větší území nebo se v podstatě jedná o hlavní odvodňovací zařízení, která nejsou jako tyto stavby vedeny v evidenci melioračních staveb. Příkop je standardním prvkem, jehož příčný profil je dimenzován podle požadované kapacity. Zpravidla má hloubku cca 1,0 m, šířku ve dně 0,3 – 1,0 m a sklony svahů 1:1 – 1:2,5 podle místních podmínek. Podle podélného sklonu bývá opevněn, přičemž nejčastěji se ke stabilizaci dna a svahů používá zatravnění, betonové dlaždice, polovegetační tvárnice nebo žlabovky.

Malé vodní nádrže a retenční nádrže (VNR)

Jedná se o běžné opatření k zadržení vody v krajině, případně k částečnému zpomalení a snížení účinku povodní. Malé vodní nádrže bývají zpravidla tvořeny zemní hrází a základními objekty, mezi které patří bezpečnostní přeliv a vypouštěcí objekt, nádrže mohou být také hloubené. Důležité je vodohospodářské řešení malých vodních nádrží, které mohou být koncipovány jako stálé vodní nádrže (se stálou vodní plochou) jejichž účel může být zejména retence vody v krajině, ekologická funkce, rekreační funkce nebo rybochovná funkce. Nádrž může také sloužit jako zdroj požární nebo závlahové vody (výše uvedený výčet účelů nádrže není kompletní, jsou uvedeny pouze nejběžnější důvody realizace nádrží).

Vedle nádrží se stálou vodní hladinou se navrhuje také protipovodňové suché nádrže, jejichž funkcí je zachytit objem vody při povodni a zajistit v území pod nádrží protipovodňovou ochranu na požadované úrovni. Plocha suché nádrže může být dále vhodně zemědělsky obhospodařována (zatravnění) nebo může být využita pro ekologické funkce např. jako mokřad, biotop apod.

V rámci návrhů je možné obě varianty tzn. vodní nádrže se stálým zadržením vody a suchou nádrž, vzájemně kombinovat v závislosti na konečných požadavcích a celkovém vodohospodářském řešení.

Tůň (TU)

Jedná se v podstatě o velmi malou vodní nádrž hloubky do 1,5 - 2 m s plochou nepřesahující max. jednotky stovek m². Tůň je zpravidla hloubená jáma v zemi s mírnými sklony břehů, bez vypouštěcího zařízení a často, podle vodohospodářského řešení, i bez bezpečnostního přelivu (vyjma tůní průtočných nebo s obvodovou hrázkou). Napájení tůně probíhá buď spodní vodou

(neprůtočná), nebo povrchovým přítokem (průtočná). Je možné také navrhovat tůň, které budou pouze periodicky zatápěné a budou podporovat vsakování a výpar v území. Účel tůní spočívá převážně v podpoře ekologie a v lokální podpoře retence vody v krajině. V rámci studie jsou navrhovány tůně také jako součást dalších opatření (jsou zahrnuty v těchto opatřeních) – mokřady, suché nádrže.

Mokřady, umělé mokřady (MO)

Jedná se o zamokřené plochy doplněné o tůň a doprovodné mokřadní porosty bylin a stromů (vrby, olše). Mokřady vznikají nebo je možné je zakládat v místech, kde je přirozeně vysoká hladina spodní vody, nebo uměle a to buď snížením terénu, nebo občasným zaplavováním území, tak aby si udržovalo stálou vlhkost. Funkce mokřadů je zejména ekologická, v případě zatápěných území i retenční. V případě mokřadů, které se nacházejí za potenciálním zdrojem znečištění povrchových vod (může to být i drenážní výust) mají i významnou funkci ve zlepšování kvality vody, respektive odbourávání některých znečišťujících látek (dusík, fosfor).

Opatření na melioračních stavbách

Studie nenavrhuje nové meliorační stavby, tedy stavby závlah a odvodnění. Ty byly v území vybudovány převážně ve druhé polovině 20. století. V území se z hlediska návrhů jedná zejména o hlavní odvodňovací zařízení. V případě hlavních odvodňovacích zařízení (**HOZ**) je v současné době jejich správcem Česká republika – Státní pozemkový úřad, který provádí také nezbytnou údržbu. V rámci studie jsou navrhovány nezbytné opravy odvodňovacích zařízení spočívající zejména v pročištění odvodňovacích příkopů a opravách dílčích objektů.

S ohledem na stáří a vlastnické poměry u plošného odvodnění (**PO**) lze obecně předpokládat, že technický stav je v současné době spíše špatný, prakticky nedochází k údržbě, vyjma havarijních stavů. Podrobná plošná drenáž je v současnosti součástí pozemku a je tedy ve vlastnictví a správě vlastníků pozemků, kteří nejsou žádným způsobem motivováni k její údržbě a zajištění plnohodnotné funkčnosti.

Vodní toky (zkapacitnění, revitalizace, ostatní).

Revitalizace (VTR) - revitalizací toku se rozumí uvedení v minulosti technicky upraveného toku do přírodně blízkého stavu, tedy zejména vytvoření přirozené morfologie koryta, obnovení přirozeného splaveninového a hydrologického režimu (např. obnovení přirozených rozlivů zvýšených průtoků do nivy toku). V případě revitalizací mluvíme jednak o investičních revitalizacích, to znamená, že ke změně dojde vlivem realizace stavby a dále o samovolné renaturaci koryta toku (zpřirodnění), ke které dochází postupně (dlouhodobě), víceméně samovolně vlivem přirozených procesů. Pro tento postup je nutné dodržovat zásady ekologicky šetrné správy vodního toku, která přirozený vývoj koryta umožní v rámci vymezeného pásu. Zásahy jsou prováděny pouze v nejnútnejším rozsahu s ohledem na požadavky využití okolního území např. z důvodu ochrany zástavby, ochrany infrastruktury, vzniku hloubkové eroze a nadměrné boční erozi mimo vymezený koridor.

Na základě projednání se správcem vodního toku Hasina, státním podnikem Povodím Ohře, bylo dojednáno, že se v rámci KoPÚ mohou dílčí úseky navrhnout k revitalizaci. U ostatních úseků se prioritně předpokládá ponechání toku jeho přirozenému vývoji.

Úpravy koryt ostatní (VTO) - v rámci pozemkové úpravy se jedná zejména o požadavek správců vodních toků a hlavních odvodňovacích zařízení na začlenění koryt vodních toků do pozemkového elaborátu v rámci KoPÚ. Je třeba zejména zajistit vlastní pozemky pod vodními díly (úpravami toků), respektive vodními toky jako takovými, a převod pozemků doposud nezapsaných na LV do práva hospodařit pro správce. To se týká i dílčích „kratších“ úseků

spojujících jednotlivé úpravy. Součástí vymezených pozemků by měl být i pruh v šířce cca 1,5 - 2 m podél toku po obou stranách, který bude tvořen travním porostem nebo břehovými porosty dřevin (přechodový prvek mezi tokem a obhospodařovanými pozemky) a bude zajišťovat i přístup pro případnou údržbu toku. Do plochy pozemků by dále měly být zahrnuty i břehové porosty podél toku.

Ochranné zatravnění (OZ)

Jedná se o jeden z nejjednodušších způsobů ochrany vodních toků pomocí souběžných ochranných travních pásů. Travní pásy podél vodních toků mají mít funkci spočívající především v převedení části vody přitékající z přilehlého pozemku k vodoteči na infiltraci, a tím jednak podpořit retenci území a jednak chránit kvalitu vody v toku před přímým vniknutím znečišťujících látek (splavenin, na ně vázaných chemických látek a látek rozpuštěných ve vodě). V rovinatých nivách vodních toků jsou tyto pásy navrhovány v šířce 3 m (jejich funkce je spíše v ochraně před orbou po břehové hraně a vymezení pásu pro přístup správce toku). V případě, že bude vegetační pás osázený dřevinami, měla by být jeho šířka alespoň 4 m z důvodu zachování dostatečného odstupu stromu od sousedního pozemku, respektive orné půdy s ohledem na její obhospodařování. V územích se sklonitými pozemky svažujícími se přímo k vodnímu toku do sklonu 7° je navrženo zatravnění v šířce 10 m. U pozemků se sklonitostí nad 7° je navržen ochranný zatravněný pás v šířce 10 - 25 m podle individuálních místních podmínek.

OPATŘENÍ K OCHRANĚ A TVORBĚ ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Jedná se o dílčí prvky v rámci řešeného území a to jednak plošné (IPP) a jednak liniové (IPL) různého charakteru. V rámci studie jednoznačně převažují liniová opatření. Jedná se především o doplnění vegetačních pásů v souběhu s navrhovanými a existujícími liniovými technickými opatřeními, jakou jsou cesty, příkopy, průlehy (pokud vegetační pás není součástí samotného opatření). Jedná se o vegetační pás, zpravidla tvořený zatravněním v šířce alespoň 3 - 5 m s doplněním liniové výsadby listnatých dřevin. Dřeviny by měly být sázeny nejméně 3 m od hranice sousedního pozemku. V neposlední řadě se jedná o doplnění liniových výsadeb v rámci existujících krajinných prvků (mezí a travních pásů), kde chybí doprovodná výsadba listnatých dřevin. Obecně by měly v rámci návrhu výsadeb převažovat místní druhy dřevin (stromů a keřů), podél cest by měly být ve vhodných lokalitách navrhovány také ovocné stromy.

POPIS VÝSLEDNÉHO SITUČNÍHO ŘEŠENÍ KOMPLEXNÍHO SYSTÉMU OPATŘENÍ VČETNĚ CESTNÍ SÍTĚ

POPIS CELKOVÉ KONCEPCE NÁVRHU OPATŘENÍ A SYNTÉZA PROBLEMATIK V ÚZEMÍ

Navrhovaná opatření jsou navržena tak, aby ve společném spolupůsobení zajistily požadované funkce na krajinu a vodní režim. Zájmové území studie je z hlediska vodohospodářských problémů poměrně pestré. Nacházejí se zde území se svažitými pozemky a rychlým povrchovým odtokem, tedy území s vysokou mírou erozního ohrožení vodní erozí, kde potenciální erozní smyv přesahuje na mnoha místech 20 t/ha/rok.

Zároveň se v území nacházejí pozemky rozlehlé a nepřerušované krajinou zelení, které především v době bez vegetačního krytu mohou být postihovány jak vodní, tak i větrnou erozí.

Výjimkou v zájmovém území jsou dílčí úseky údolí Hasiny, kde je alespoň částečně zachován přírodní charakter vodního toku a jižní část zájmové oblasti, kde se rozprostírají lesní porosty a pastviny.

Z hlediska vodní eroze je navržený systém protierozních opatření závislý na syntéze plošných (organizačních a agrotechnických) a technických opatření (převážně liniového charakteru). V případě návrhu pouze technických opatření by jich bylo nutné pro dosažení požadovaných cílů (potenciální ztráta půdy max. do 8 t/ha/rok, respektive 4 t/ha/rok dle platných metodik a požadavku správce povodí Povodí Ohře, státního podniku) navrhnout takové množství, že by to znamenalo neúměrně velký zábor zemědělské půdy a rozčlenění erozně ohrožených pozemků na malé a zemědělsky špatně obhospodařovatelné půdní bloky. Zároveň samotná organizační protierozní opatření na nejvíce ohrožených pozemcích nebo v místech soustředěného odtoku vody ze zemědělských pozemků nejsou dostačující pro dosažení požadovaných cílů. Technická protierozní opatření jsou zároveň navrhována s dílčími vegetačními opatřeními jako je zatravnění nebo doprovodná dřevinná vegetace a je tedy zřejmé, že mají, pokud budou realizována, potenciál zlepšit ekologické funkce krajiny a vytvořit na rozsáhlých půdních blocích interakční krajinné prvky sloužící nejen jako úkryt zvěře, ale také pro zlepšení vláhových poměrů (zastínění pozemků) nebo snížení ohrožení větrnou erozí (svým charakterem splňují parametry pomocných větrolamů).

Z hlediska opatření proti větrné erozi je situace obdobná jako u eroze vodní. Měla by být dodržována syntéza plošných opatření s opatřeními technickými (liniovými) v podobě větrolamů (lesních pásů). Větrolamy opětovně mají potenciál plnit významnou krajinnou funkci a zlepšovat stav životního prostředí, snižovat prašnost a vytvářet dílčí prvky ÚSES v rámci krajiny.

Vodohospodářská opatření – v zájmovém území se jedná zejména o doporučení k návrhu revitalizací vodního toku Hasiny. V tomto případě jde o opatření, které má podpořit vodohospodářské i ekologické funkce toku a mělo by napomoci i boji proti suchu a to zvýšením retenční kapacity toku a jeho nivy.

Dalšími významnými prvky jsou návrhy vodních/suchých nádrží (tři na Hasině, jedna na Stříbrném potoce a jedna na levostranném přítoku Hasiny u Hřivice) a doporučená obnova retenční nádrže na Hasině u Solopysk. Většina z těchto nádrží by měla sloužit i jako protipovodňová opatření, případně i jako vhodné krajinnotvorné prvky. Profil nádrže VNR_03 by díky vhodným morfologickým podmínkám mohl dosáhnout významného objemu, který by se mimo protipovodňové ochrany mohl využít i pro zásobování vodou (např. závlahy) nebo nadlepšování průtoků v době sucha.

Na základě připomínek byly do návrhů zaneseny další tři možné profily malých vodních nádrží. Dvě se nacházejí u obce Domoušice a jedna u obce Hřivice.

Mezi vodohospodářská opatření lze zařadit i obnovu stávajících a budování nových příkopů a průlehu pro odvádění vod mimo zastavěná území a stavby technické infrastruktury (komunikace). Jedná se především o průleh v Konětopech v místě zrušené vodoteče a s tím spojené úpravy a zkapacitnění propustky. Dále příkop nad Hřivicemi, kterým by mělo dojít k odvedení významné části objemu vody mimo intravilán obce a také příkop s dílčími úpravami u Opočna odklánějící přítoklé vody ze západní části zemědělsky obhospodařovaného území mimo zastavěné části obce.

Opatření k ochraně a tvorbě životního prostředí – tato opatření jsou navrhována s ohledem na komplexní provázanost celého systému. Jejich základní funkce je zejména v rozčlenění rozsáhlých půdních bloků a vytvoření dílčích interakčních krajinných prvků jako jsou remízky, vegetační pásy podél cest a vodních toků. Zároveň však tyto prvky působí jako protierozní opatření ve formě přerušení délky svahu u pozemků ohrožených vodní erozí a větrolamy.

Studie odtokových poměrů pro KoPÚ Konětopy u Pnětluk	B.1 Průvodní a technická zpráva
Návrh opatření	

PLOŠNÁ ORGANIZAČNÍ A AGROTECHNICKÁ PROTIEROZNÍ OPATŘENÍ:

Níže uvedené hodnoty odpovídají velikostem půdních bloků po hranici řešeného území. V případě překryvu opatření mimo řešenou oblast bylo dané opatření optimalizováno obvodovou hranicí.

Typ 1

Kód KÚ	Název KÚ	Typ 1 (ha)
722758	Konětopy u Pnětluk	0,6

Typ 2

Kód KÚ	Název KÚ	Typ 2 (ha)
722758	Konětopy u Pnětluk	122,2

Plošné zatravnění

Kód KÚ	Název KÚ	Zatravnění (ha)
722758	Konětopy u Pnětluk	1,0

**Pozn.: Jedná se o součet zatravnění typů zatravnění půdních bloků, údolnice nebo dráhy soustředěného odtoku a zatravnění podél vodních toků s šířkou nad 3 m.*

Opatření na speciálních kulturách

Kód KÚ	Název KÚ	Opatření na spec. kulturách (ha)
722758	Konětopy u Pnětluk	9,1

TECHNICKÁ PROTIEROZNÍ OPATŘENÍ A VODOHOSPODÁŘSKÁ OPATŘENÍ DLE JEDNOTLIVÝCH KATASTRŮ

Technická protierozní a vodohospodářská opatření jsou popsána v rámci listů opatření uvedených v příloze č. 1 této zprávy, kde je vždy vyhodnocen stávající stav (zdůvodňující proč se dané opatření navrhuje) a stručný popis návrhu opatření včetně jeho základních parametrů, včetně orientačního stanovení plochy potřebné pro realizaci opatření (plocha ani návrhové parametry nejsou uvedeny pro opatření u kterých je navržena údržba a opravy, případně rekonstrukce bez nároku na nové zábery). Uvedené návrhové parametry byly provedeny na základě předběžného hydrotechnického výpočtu (příkopy, průlehy), případně byly převzaty jako charakteristické pro daný prvek (např. meze, vegetační pásy podél vodních toků, větrolamy). Zejména u opatření typu příkop, průleh, mez, je třeba popsané parametry chápat jako předběžné a průměrné hodnoty, ve kterých nejsou zahrnuty lokální změny (např. sklonitosti, geologie apod.). V rámci plánu společných zařízení by se na základě podrobného zaměření, provedeného geologického průzkumu a dále s ohledem na skutečný stav navrhovaného systému opatření, měly dále zpřesnit do podrobnosti pro stanovení přesného záboru pozemku.

Níže je uvedený přehled po jednotlivých dotčených katastrech s ohledem na navržená opatření, jejich délky a potřebu záboru plochy.

Přehled navrhovaných opatření po jednotlivých dotčených katastrech.

Katastrální území / Id Opatření	Šířka opatření [m]*	Délka opatření [m]	Plocha opatření [ha]**	Priorita***	Potřeba geologického průzkumu
Konětopy u Pnětluk (722758)			7,55		
B_05	-	-	-	3	Ne
B_06	-	-	-	3	Ne
B_07	-	-	-	3	Ne
B_08	-	-	-	3	Ne
B_13	-	-	-	3	Ne
IPL_21	5,0	808	0,40	2	Ne
IPL_22	5,0	384	0,19	3	Ne
MEZ_11	15,0	338	0,51	3	Ano (KS)
MEZ_15	15,0	175	0,26	2	Ano (KS)
MEZ_16	15,0	205	0,31	2	Ano (KS)
MEZ_18	15,0	490	0,74	3	Ano (KS)
P_04	-	-	-	2	Ne
P_05	-	-	-	2	Ne
PC_02	3,5	234	0,08	2	Ano (KS)
PC_03	3,5	1164	0,41	2	Ano (KS)
PC_04	3,5	659	0,23	2	Ano (KS)
PR_01	-	-	-	2	Ano (KS)
PRI_06	6,2	480	0,30	2	Ano (KS)
PRI_07	4,2	256	0,11	3	Ano (KS)
PRI_08	6,2	163	0,10	2	Ano (KS)
PRI_16	1,2	34	0,00	2	Ano (KS)

Katastrální území / Id Opatření	Šířka opatření [m]*	Délka opatření [m]	Plocha opatření [ha]**	Priorita***	Potřeba geologického průzkumu
PRI_17	4,2	61	0,03	2	Ano (KS)
PRU_01	16,2	149	0,24	3	Ano (KS)
PRU_02	8,3	42	0,03	1	Ano (KS)
PRU_03	13,3	120	0,16	3	Ano (KS)
PRU_07	14,3	107	0,15	2	Ano (KS)
PRU_08	13,3	121	0,16	2	Ano (KS)
TTP_01	-	-	0,18	3	Ne
TTP_02	-	-	0,13	2	Ne
TU_11	-	-	0,06	3	Ano (KS)
TU_12	-	-	0,04	3	Ano (KS)
VNR_03	-	-	1,34	2	Ano (VS+KS)
VNR_06	-	-	0,70	3	Ano (VS+KS)
ZU_01	-	-	0,25	3	Ne
ZU_02	-	-	0,25	3	Ne
ZU_03	-	-	0,04	3	Ne
ZU_04	-	-	0,14	3	Ne
Solopysky u Loun (752436)			18,91		
PC_01	3,5	407	0,14	2	Ano (KS)
Pnětluky (722766)			8,10		
VNR_06	-	-	8,10	3	Ano (VS+KS)

* Návrhové parametry nejsou uváděny pro opatření, u kterých je navržena pouze údržba a opravy, případně rekonstrukce bez nároku na nové zábory pro tyto stavby. Jedná se zejména o HOZ, jejich pročištění a rekonstrukci nebo opravu stávajících objektů

Studie odtokových poměrů pro KoPÚ Konětopy u Pnětluk	B.1 Průvodní a technická zpráva
Návrh opatření	

*** Plocha opatření je stanovena orientačně, v rámci plánu společných zařízení bude dále zpřesněna na základě podrobnějšího návrhu v rámci dokumentace technického řešení opatření. U opatření, kde je navržena pouze rekonstrukce nebo údržba bez nároků na nové zábory pozemků není kolonka vyplňována.*

**** Pro účel rozhodování o zařazení nebo nezařazení opatření do Plánu společných zařízení byla pro jednotlivá opatření projektantem stanovena priorita z hlediska důležitosti a účinnosti opatření a to 1 = nízká priorita, 2 = střední priorita, 3 = vysoká priorita.*

Vysvětlivky:

KS – kopaná sonda

VS – vrtaná sonda

STANOVENÍ ROZSAHU GEOLOGICKÉHO PRŮZKUMU PRO NAVRŽENÁ OPATŘENÍ DLE JEDNOTLIVÝCH KATASTRÁLNÍCH ÚZEMÍ.

Při provádění geologického průzkumu je třeba získat poznatky o horninovém složení, geologické stavbě, morfologii a půdním pokryvu území, o klimatických a hydrologických poměrech a o jakosti podzemní a povrchové vody. Syntéza těchto poznatků objasňuje hydrogeologické, inženýrsko-geologické a hydropedologické poměry lokality (staveniště) a zkoumaného území a to jak pro návrh vodohospodářských staveb, tak cestní síť.

V rámci průzkumů je třeba prověřit podle složitosti navrhovaného opatření a jeho technickým nárokům zejména:

- výskyt hornin, jejich fyzikálně mechanické a hydraulické parametry, charakter jejich větrání a vlastnosti z hlediska půdních substrátů;
- půdní pokryv klasifikovaný jako půdní typy a půdní druhy;
- velikost a prostorové uspořádání geologických horninových těles ve vztahu k morfologii krajiny;
- vliv tektoniky na geologickou stavbu, morfologii a hydrogeologické poměry území;
- další důležité geodynamické a geomorfologické skutečnosti pokud to navrhované opatření vyžaduje (zejména vodní nádrže a poldry).

Z hlediska průzkumů se předpokládají dva základní způsoby prověření geologických poměrů a jeden možný doplňkový. Průzkumné práce se provádějí zpravidla:

- mělkými maloprofilovými vrty strojními soupravami (do hloubky 4 až 6 m, výjimečně do hloubky 10 m) – v dokumentaci označován VS (vrtaná sonda)
- mělkými kopanými sondami (do hloubky 1,5 až 2 m, výjimečně do hloubky 4 m), které se mohou doplnit ručními vrty a zarážení sondami do hloubky 2 m - v dokumentaci označováno KS (kopaná sonda)
- v odůvodněných případech lze použít vhodných geofyzikálních metod.

Pro většinu opatření navrhovaných v plánu společných zařízení bude dostačující průzkum ve formě kopaných sond s výjimkou profilů hrází vodních nádrží a poldrů, kde se doporučují spíše sondy vrtané do větší hloubky (týká se profilu hráze).

Podrobnost geologického průzkumu pro realizaci plánu společných zařízení je navržena v podrobnosti předběžného průzkumu, který bude sloužit k přípravě stavby na úrovni projektového úkolu. Provede se objasnění poměrů na širším území, výběr vhodných stavenišť a ověření realizovatelnosti jednotlivých staveb navržených v rámci této studie nebo v plánu společných zařízení. V případě vodních nádrží se sypanou hrází taktéž bude sloužit k vyhledání vhodného zemníku na stavbu hráze. V neposlední řadě bude sloužit jako podklad pro odhad nákladů na jednotlivé stavby (dle třídy těžitelnosti horniny). Předběžný průzkum bude vycházet z vyhodnocení archivních podkladů a hydrogeologického mapování. Technické práce se budou provádět v omezeném rozsahu nutném pro ověření realizovatelnosti stavby.

Předpokládaný rozsah předběžného geologického průzkumu v ha pro jednotlivá opatření je uveden v rámci tabulky plošného rozsahu opatření. Souhrnný požadavek na geologický průzkum pro jednotlivé katastry je uveden v následující tabulce:

Studie odtokových poměrů pro KoPÚ Konětopy u Pnětluk	B.1 Průvodní a technická zpráva
Návrh opatření	

Katastrální území	Plocha geologického průzkumu v ha pro vodohospodářská a protierozní opatření	Plocha geologického průzkumu v ha pro navrhované polní cesty
Konětopy u Pnětluk	5,83	0,72
Solopysky u Loun	17,87	0,21

MOŽNOSTI ZAPOJENÍ NAVRŽENÝCH OPATŘENÍ DO ÚSES

V rámci studie byly dílčí prvky usměrňovány a koncipovány tak, aby je bylo možné využít jako vodohospodářské nebo protierozní opatření a zároveň je bylo možné začlenit do systému ÚSES.

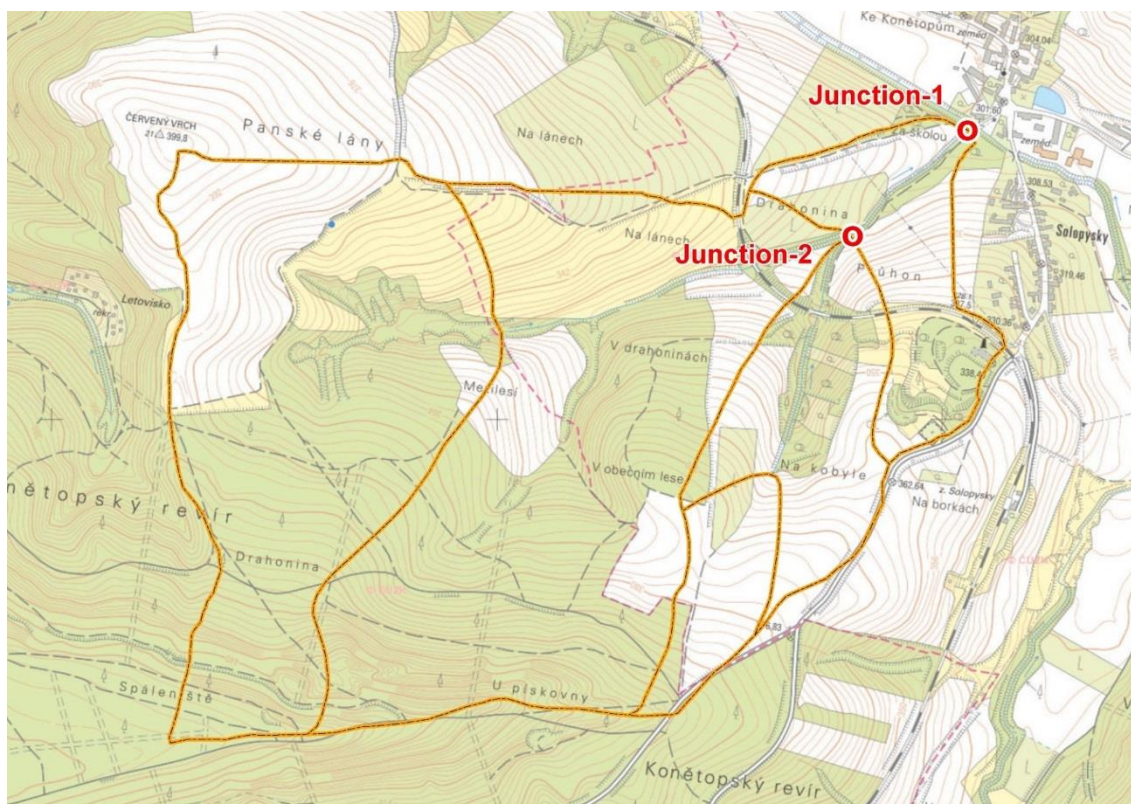
Nejvýznamnějším prvkem ÚSES v území je regionální biokoridor vedoucí údolím toku Hasiny a regionální biocentrum zaujímající plochu Konětopského revíru. Níže je uveden přehled opatření, které mají potenciál zapojení se do územního systému ekologické stability.

Opatření	Prvek ÚSES	Vyhodnocení s ohledem vlivu na ÚSES
MEZ_18 TU_11 TU_12	RBK – 01	Dílčí opatření navrhovaná především pro omezení stávající potenciální ztráty půdy vodní erozí mohou svým charakterem přispět k lepší funkci regionálního biokoridoru.
PRI_02	LK2	Funkčnosti lokálního biokoridoru mohou přispět doprovodná opatření k navrhovaným příkopům, jakými jsou zatravněné pásy podél těchto opatření.
VNR_06	RBC – 01	Navrhovaná vodní nádrž je prvky, který může významně přispět k funkci a zlepšení druhové rozmanitosti ÚSES.

Vyhodnocení efektů navrhovaných plošných opatření kritických profilů v ploše návrhů pomocí matematického srážkooodtokového modelu.

Níže jsou uvedena vyhodnocení, která jsou provedena pro případ, že budou realizována pouze plošná protierozní opatření na zemědělské půdě (Typ 1, Typ 2, zatravnění mělké půdy). V případě realizace technických opatření, jako jsou suché nádrže a zasakovací průlehy se účinek ještě zvýší. Vyhodnocení účinnosti navrhovaných nádrží je s ohledem na přehlednost provedeno samostatně.

Profil KP_KUP_4



ID kritického profilu: KP_KUP_4

Obec: Solopysky

Kritický profil a významné body v povodí

Významné uzly v povodí	Stav	Srážka		Objem PV (tis. m ³)	Kulminační průtok (m ³ /s)	Změna kulminace (%)
		dobu opakování (roky)	celkový úhrn (mm)			
KP_KUP_4_3 (Junction-2)	Stav	P5	50,2	6,2	0,7	-34,7
	Návrh			4,4	0,5	
	Stav	P20	68,5	17,1	2,2	-21,0
	Návrh			13,8	1,7	
	Stav	P100	89,0	33,8	4,5	-14,7
	Návrh			29,1	3,8	

The map shows a proposed road route (orange line) starting from the left, passing through 'Na safránech', and ending near 'Kozátlava'. The route is labeled 'Junction-1' with a red circle. The map includes various geographical features and place names, such as 'Na doleku', 'Na safránech', 'Kozátlava', and 'Černodol'. Contour lines indicate elevation, and a red dashed line marks a boundary.

Obec: **Konětopy**

Významné uzly v povodí	Stav	Srážka		Objem PV (tis. m³)	Kulminační průtok (m³/s)	Změna kulminace (%)
		doba opakování (roky)	celkový úhrn (mm)			
KP_KUP_9 (Junction-1)	Stav	P5	50,2	1,7	0,2	-20,0
	Návrh			1,4	0,1	
	Stav	P20	68,5	6,1	0,7	-13,8
	Návrh			5,4	0,6	
	Stav	P100	89,0	13,3	1,5	-9,4
	Návrh			12,2	1,4	

VYHODNOCENÍ A ZÁVĚRY NAVRŽENÝCH OPATŘENÍ PO PROJEKTNÍM S DOTČENÝMI UŽIVATELI, VLASTNÍKY, SPRÁVCI VODNÍCH TOKŮ A POVODÍ, DOSS A ZÁSTUPCI OBCE

V rámci studie bylo provedeno projednání s dotčenými orgány státní správy a dotčenými uživateli pozemků, z nichž někteří jsou také významnými vlastníky pozemků v řešeném území.

DOTČENÉ ORGÁNY

Níže je uvedený **přehled dotčených orgánů**, se kterými byla studie projednána a hlavní závěry z vyjádření, které k návrhu studie zaslali:

Povodí Ohře, státní podnik, stanovisko z 1. 3. 2017

S provedenou analýzou souhlasí a sdělují připomínky:

- Návrh 4 průtočných nádrží na vodním toku Hasina je třeba řešit komplexně s ohledem na všechna výše uvedená opatření (napjatá hydrologická bilance, migrační nepropustnost, dlouhá doba napouštění nádrží vzhledem k tomu, že jsou nádrže umístěny v území, které je ohroženo suchem).

Pozn.: Způsob prostupnosti opatření vodními živočichy je zmíněna v této zprávě. Konkrétní způsoby budou řešeny v případném dalším projektovém stupni. U navrhovaných nádrží jsou uváděny jednotlivé možnosti jejich využití. S ohledem na stále častěji se vyskytující suchá období by některé z vybraných profilů mohly posloužit i jako zdroj vody pro nadlepšování průtoků v těchto obdobích.

Lesy ČR, státní podnik, stanovisko ze dne 2. 3. 2017

K předložené žádosti sdělujeme:

Správce toku souhlasí s výše uvedenými navrženými opatřeními, za předpokladu, že v případě realizace bude předložena jejich podrobná dokumentace k vyjádření.

Návrh možné zastavitelné plochy musí respektovat stávající koryto.

Správce toku dále upozorňuje, že v zájmovém území eviduje na některých vodních tocích, ve své správě, opevnění. Rovněž připomínáme náš vznesený požadavek na jednání na potřebu zaměřit v rámci pozemkových úprav v jednotlivých katastrálních územích skutečný průběh koryt vodních toků a projednat možnost získání pozemků pod koryty vodních toků, k nimž nemá v současnosti náš státní podnik Lesy České republiky, s.p. právo hospodařit, ale jsou potřebné, nebo vhodné k zabezpečení plnění svěřených úkolů v rámci naší působnosti a předmětu činnosti v souladu se zák. č. 254/2001, o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), v platném znění a zák. č. 77/1997 Sb., o státním podniku, v platném znění

Dle názoru správce toku je v řešené oblasti (i v povodí celého vodního toku Hasina) hlavním problémem zajištění správného obhospodařování pozemků při pěstování erozně nebezpečných tzv. širokořádkových plodin (chmel, kukuřice, brambory ...). Smyv z těchto nesprávně obdělávaných pozemků způsobuje zanášení vodních toků a následné problémy, nejen v tocích, ale i na pobřežních pozemcích. V rámci tvorby studie a následné realizaci opatření a pozemkových úprav doporučujeme řešení problémů s pěstiteli těchto plodin, za spolupráce a orgány státní správy.

Městský úřad Louny, odbor stavebního úřadu, stanovisko ze dne 7. 3. 2017

Úřad územního plánování se vyjádřil k navrženým opatřením z hlediska platných územně plánovacích dokumentací jednotlivých obcí, resp. podle jednotlivých katastrálních území s následujícími připomínkami:

- TTP_05 je navrženo v rozvojové (zastavitelné) ploše výroby, doporučujeme tuto plochu nevymezovat,
- OZ_08 je navrženo v ploše smíšené nezastavěného území (NS), zastavitelné ploše pro bydlení – vesnické v rodinných domech (1-BV a 2-US-BV) a zastavitelné ploše silniční dopravy – místní a obslužné komunikace (24-DS-o), doporučujeme nevymezovat část, jež zasahuje do zastavitelných ploch,
- MEZ_09 je navrženo v ploše smíšené nezastavěného území (NS), zastavitelné ploše pro bydlení – vesnické v rodinných domech (17-BV-ÚS), doporučujeme nevymezovat část, jež zasahuje do zastavitelných ploch,
- Doporučujeme pro katastrální území Hřivice zvážit možnost využití plochy vodní a vodohospodářské – vodohospodářské stavby pro snížení negativních dopadů vodní eroze na ZPF a to 23-Wp a 76-Wp
- IPL_10 a IPL_12 je navrženo v ploše smíšené nezastavěného území (NS), opatření jsou částečně ve střetu s vedením elektrické energie zvláště vysokého napětí VVN 400 kV, v místě střetu doporučujeme nevymezovat vysokou zeleň, ale pouze TTP
- VNR_01 je navrženo v „návrhové“ ploše vodní a vodohospodářské (74-Wp), „stavové“ ploše vodní a vodohospodářské (Wp), ploše přírodní (NP) a ploše smíšené nezastavěného území (NS), doporučujeme prověřit možnost vymezení dle platného ÚP a to pouze do plochy 74-Wp, nebo rozšíření o plochu 74-Wp,
- OZ_13 a OZ_12 je navrženo v ploše přírodní (NP) a ploše smíšené nezastavěného území (NS), opatření jsou částečně ve střetu s vedením elektrické energie zvláště vysokého napětí VVN 400 kV, v místě střetu doporučujeme nevymezovat vysokou zeleň, ale pouze TTP
- VNR_06 je navrženo na ploše zemědělské – chmelnice (NZc), ploše zemědělské – orná půda (NZo) a ploše smíšené přírodní (ÚSES), lesní (NSpl), které je současně vymezena jako plocha funkčního regionálního biocentra RC 1508 Pravda. S opatřením pro „malé vodní nádrže a retenční nádrže“ (VNR) lze souhlasit za předpokladu splnění § 1 odst. 3 zákona č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu, ve znění pozdějších předpisů a § 3 odst. 2 zákona 289/1995 Sb., o lesích a o změně a doplnění některých zákonů (lesní zákon), ve znění pozdějších předpisů.
- IPL_09 kopíruje trasu nefunkčního lokálního biokoridoru k založení LK 2, doporučujeme navrhnout plochu, jejíž způsob využití bude odpovídat potřebám lokálního biokoridoru.
- IPL_10, IPL_11, PŘI_02, PŘI_03, PŘI_04 kopíruje trasu funkčního lokálního biokoridoru LK 2, doporučujeme navrhnout prvky, které budou v první řadě respektovat stávající trasu lokálního biokoridoru a které budou zvyšovat jeho funkčnost.
- IPL_10 je částečně ve střetu s vedením velmi vysokého napětí VVN 400 kV, v místě střetu doporučujeme nenavrhovat vysokou zeleň, ale pouze TTP.
- IPL_15 kopíruje plochu K 5 – plochu smíšenou nelesní zeleně ke snižování ohrožení v území – protierozní opatření, doporučujeme využít i zbylou část plochy K 5 východně od nefunkčního lokálního biokoridoru LK 1.
- TTP_07 zasahuje do zastavitelné plochy Z2, doporučujeme nevymezovat část, která zasahuje do této zastavitelné plochy.

Pozn.: Střety navrhovaných opatření s ÚPD jsou blíže specifikovány u popisů opatření. TTP v zastavitelných plochách je především v místech s mělkými půdami. Toto opatření lze realizovat s minimálními náklady v rámci KoPÚ a v případě realizace výstavby jej zrušit, případně eliminovat. Vodní nádrže byly navrhovány s ohledem na zastavěná území, jejich účel a morfologické podmínky. Jejich umístění, pokud možno, bylo uzpůsobeno územním plánům. V některých případech však nelze s ohledem na funkčnost nebo realizovatelnost umístit nádrže do prostor vymezených ÚPD. Prvky navržené v ÚPD pro protierozní nebo protipovodňovou ochranu, které nebyly zařazeny do návrhů opatření, byly posouzeny a

Studie odtokových poměrů pro KoPÚ Konětopy u Pnětluk	B.1 Průvodní a technická zpráva
Návrh opatření	

vyhodnoceny jako opatření s nevýznamným efektem, případně jako prvky, které nelze vhodně zapojit do soustav opatření.

Městský úřad Louny, odbor životního prostředí, stanovisko ze dne 20. 3. 2017

S předloženým návrhem souhlasí a sdělují následující:

- Součástí návrhu opatření jsou vodní díla a vodohospodářské úpravy, která vyžadují povolení k nakládání s vodami a stavební povolení, případně ohlášení speciálního stavebního úřadu.
- U návrhu liniové zeleně používat domácí listnaté druhy dřevin vhodných do místních podmínek.

Městský úřad Žatec, stavební a vyvlastňovací úřad, životní prostředí

Nevyjádřil se

Státní pozemkový úřad, odbor řízení správy nemovitostí

Nevyjádřil se

Obecní úřad Opočno, stanovisko ze dne 13. 2. 2017

Souhlasí se všemi navrženými opatřeními mimo alternativy opatření P_03.

Obecní úřad Domoušice, stanovisko ze dne 13. 2. 2017

Sdělují že:

K projektu „Studie odtokových poměrů pro komplexní pozemkové úpravy Konětopy u Pnětluk“ máme připomínky, které jsme Vám již sdělili a to: zahrnutí do projektu návrh dvou vodních nádrží, které obsahuje náš návrh územního plánu (podklady již předány). S ostatními navrženými opatřeními souhlasíme.

Pozn.: Dle dodaných materiálů od zástupců obce Domoušice byly výše uvedené dvě malé vodní nádrže doplněny do návrhů opatření.

Obecní úřad Zbrašín, stanovisko ze dne 16. 2. 2017

Souhlasí s předloženou studií.

Obecní úřad Pnětluky

Nevyjádřil se

Obecní úřad Hřivice

Nevyjádřil se

Obecní úřad Lipno

Nevyjádřil se

Městys Ročov

Nevyjádřil se

NÁVRH ROZSAHU OBVODU NÁSLEDNÝCH KOMPLEXNÍCH POZEMKOVÝCH ÚPRAV

S ohledem na navržená opatření a plánovanou komplexní pozemkovou úpravu pro k. ú. Konětopy u Pnětluk je níže uveden přehled opatření, která zasahují do dalších katastrů a pro která by bylo vhodné komplexní pozemkovou úpravu rozšířit.

Označení opatření	Přesah do k. ú.	Doporučení
VNR_06	Pnětluky	Profil vodní nádrže je umístěn v k.ú. Pnětluky, do k.ú. Konětopy u Pnětluk zasahuje pouze okrajově. Doporučuje se zahrnout výstavbu MVN do KoPÚ Pnětluky.
PC_02	Solopysky u Loun	Nová polní cesta je navržena podél bývalé úvozové cesty. Doporučuje se realizovat celou polní cestu v rámci KoPÚ Konětopy u Pnětluk.

NESOULAD KULTUR MEZI KN A LPIS

Nesoulad mezi druhy pozemků podle KN a kulturami LPIS je podmnožinou obecného nesouladu mezi druhem pozemku KN a skutečností. Podklad LPIS lze přitom pokládat za skutečnost, neboť by měl být zakreslován s přesností do 1 m. Nesoulad KN – LPIS lze poměrně snadno odhalit v prostředí GIS pomocí překryvu obou vrstev. Nesoulad lze popsat ve formě KN_LPIS, kde za KN a LPIS jsou uváděny kódy podle následujících tabulek. Jako nesoulady jsou uváděny plochy, kde se vyskytují navzájem si neodpovídající druhy pozemků katastru nemovitostí a kultur LPIS. Aby byly vyloučeny drobné nesoulady, byly zjištěné nesoulady pozemků a LPIS v prostředí GIS sloučeny do větších celků se společnou charakteristikou KN_LPIS a jako relevantní byly určeny plochy nesouladů nad 10 m². Po výběru takovýchto celků byly zjištěny všechny pozemky s parcelními čísly, které jsou součástí takovýchto celků. Výpis parcelních čísel pozemků s nesoulady po jednotlivých katastrech a výměrami těchto nesouladů je uveden v tabulkové příloze – viz tabelární část B. 3.

Tab.: Druh pozemku podle KN

Kód	Název
2	orná půda
3	chmelnice
4	vinice
5	zahrada
6	ovocný sad
7	trvalý travní porost
10	lesní pozemek
11	vodní plocha
13	zastavěná plocha a nádvoří
14	ostatní plocha

Tab.: Zemědělské kultury LPIS

Kód	Název
R	orná půda

G	travní porost (na orné půdě)
U	úhor
T	trvalý travní porost
V	vinice
C	chmelnice
S	ovocný sad
K	školka
D	rychle rostoucí dřeviny
J	jiná trvalá kultura
L	zalesněná půda
R	rybník
M	mimoprodukční plocha
O	jiná kultura

1 PŘÍLOHY

Příloha č. 1 Listy opatření (popis parametrů opatření)

Příloha č. 2 Vzorové řezy navrhovaných opatření

Příloha č. 1 Listy opatření (popis parametrů opatření) - souhrn navrhovaných opatření

Opatření	KÚ	Stav	Návrh	Celk. šířka [m]	Délka [m]	Plocha [ha]*
B_05	Konětopy u Pnětluk (722758)	Zemědělsky obhospodařované pozemky.	Zpevněný přejezd polní cesty bude sloužit k odvedení vod zachycené příkopy a jejich svedení do strže pod ní.	-	-	-
B_06	Konětopy u Pnětluk (722758)	Cesta ve špatném technickém stavu vedoucí pod zemědělsky obhospodařovanými pozemky (orná půda).	Navrhuje se zpevněný a mírně snížený přejezd polní cesty, který bude sloužit k odvedení vody přes cestu z výše položených polí do vodního toku.	-	-	-
B_07	Konětopy u Pnětluk (722758)	Cesta ve špatném technickém stavu vedoucí pod zemědělsky obhospodařovanými pozemky (orná půda).	Navrhuje se zpevněný a mírně snížený přejezd polní cesty, který bude sloužit k odvedení vody přes cestu ze zatravněného prostoru nad ní. Voda, která se nestihne zasáknout, bude bezpečně převedena přes cestu k vodnímu toku. Nedojde tak k podmáčení přilehlých zemědělských ploch.	-	-	-
B_08	Konětopy u Pnětluk (722758)	Zemědělsky obhospodařované	Navrhuje se zpevněný a mírně snížený přejezd polní cesty,	-	-	-

Opatření	KÚ	Stav	Návrh	Celk. šířka [m]	Délka [m]	Plocha [ha]*
		pozemky (orná půda).	který bude sloužit k odvedení vody přes cestu z výše položeného příkopu.			
B_13	Konětopy u Pnětluk (722758)	Při intenzivních srážkách dochází k odtoku vody z výše položených ploch a zaplavování silnice.	Navrhuje se zpevněný přejezd průlehu, který umožní bezpečný přejezd techniky.	-	-	-
IPL_21	Konětopy u Pnětluk (722758)	Rozlehlé a nečleněné zemědělsky obhospodařované pozemky (orná půda) se ztrátou půdy lokálně přesahující 20 t/ha/rok.	Doporučuje se výsadba dřevin po vrstevnici pro rozčlenění rozlehlých pozemků a přerušení dráhy odtoku. Jako součást výsadby se navrhuje zatravněný pás.	5	808	0,4
IPL_22	Konětopy u Pnětluk (722758)	Zemědělsky obhospodařované pozemky (orná půda) se ztrátou půdy lokálně přesahující 20 t/ha/rok.	Doporučuje se výsadba dřevin po vrstevnici, případně podél hranice chmelnice pro rozčlenění pozemků a přerušení dráhy odtoku. Jako součást výsadby se navrhuje zatravněný pás o šířce alespoň 3 m.	5	384	0,19

Opatření	KÚ	Stav	Návrh	Celk. šířka [m]	Délka [m]	Plocha [ha]*
MEZ_11	Konětopy u Pnětluk (722758)	Rozlehlé a zemědělsky obhospodařované pozemky (orná půda). Ztráta půdy místy přesahuje 20 t/ha/rok.	Navrhuje se mez přerušující svah. Mez bude doplněna o záchytný průleh se zasakovací funkcí. Nad mezí bude 3-5 metrů široký zatravněný pás. Mez se doporučuje doplnit o liniovou výsadbu doprovodné zeleně. Variantně lze vodu z průlehu odvést do strže v zalesněné východní části území, případně do zatravněné údolnice.	15	338	0,51
MEZ_18	Konětopy u Pnětluk (722758)	Zemědělsky obhospodařované pozemky (orná půda) s velkým podélným sklonem. Ztráta půdy lokálně přesahuje 20 t/ha/rok.	Navrhuje se mez přerušující svah. Mez bude doplněna o záchytný průleh se zasakovací funkcí, který může být variantně zaústěn do průlehu. Nad mezí bude 3-5 metrů široký zatravněný pás. Mez se doporučuje doplnit o liniovou výsadbu doprovodné zeleně.	15	490	0,74
P_04	Konětopy u Pnětluk (722758)	Při intenzivních srážkách dochází k odtoku vody z výše	Pro odvedení zachycené vody pod	-	-	-

Opatření	KÚ	Stav	Návrh	Celk. šířka [m]	Délka [m]	Plocha [ha]*
		položených ploch a zaplavování silnice.	silnicí se navrhuje propustek.			
P_05	Konětopy u Pnětluk (722758)	Stávající propustek nenalezen.	Navrhuje se obnovení/vybudování propustku pro odvedení vody pod silnicí. Při návrhu je třeba akceptovat výskyt vedení elektrické sítě VN.	-	-	-
PC_01	Solopysky u Loun (752436)	Zemědělsky obhospodařované pozemky jsou přístupné pouze po provizorních cestách.	Navrhuje se nová polní cesta v místech stávající provizorní cesty vedoucí podél chmelnic, na kterou bude navazovat nový úsek polní cesty. Cestu je možné doplnit o příkop a zatravněný pás.	3,5	407	0,14
PC_02	Solopysky u Loun (752436), Konětopy u Pnětluk (722758)	Zemědělsky obhospodařované pozemky jsou přístupné pouze po provizorních cestách.	Navrhuje se nová polní cesta vedoucí po okraji pozemků v místech stávající provizorní cesty. Tímto vznikne propojení stávající sítě polních cest a zlepšení přístupnosti pozemků.	7	422	0,15
PC_03	Konětopy u Pnětluk (722758)	Stávající zemědělsky obhospodařované pozemky jsou těžko	Navrhuje se vybudování nové polní cesty vedoucí po okraji pozemků v místech	3,5	1164	0,41

Opatření	KÚ	Stav	Návrh	Celk. šířka [m]	Délka [m]	Plocha [ha]*
		přístupné pouze po provizorních cestách.	stávající provizorní cesty. Tímto vznikne propojení stávající sítě polních cest a zlepšení přístupnosti pozemků.			
PC_04	Konětopy u Pnětluk (722758)	Stávající cesta je ve špatném stavu a použitelná pouze pro pěší a cyklisty.	Navrhuje se obnovení polní cesty pro lepší přístupnost zemědělských a lesních pozemků.	3,5	659	0,23
PR_01	Konětopy u Pnětluk (722758)	Vodní tok je v tomto úseku směrově upravený. Při deštích dochází ke splachu ornice a odnosu drobného materiálu (větví).	Navrhuje se přehrážka, která bude sloužit k zachycení plaveného materiálu a splavenin, čímž se sníží ohrožení ucpání propustků v intravilánu Konětop a omezí se zanášení vodního toku.	-	-	-
PRI_06	Konětopy u Pnětluk (722758)	Zemědělsky obhospodařované pozemky.	Navrhuje se vybudování příkopu se zatravněným pásem o šířce 3 m nad ním. Zachycený odtok vody z polí bude odveden přes zpevněný přejezd polní cesty do strže pod cestou.	6,2	480	0,3

Opatření	KÚ	Stav	Návrh	Celk. šířka [m]	Délka [m]	Plocha [ha]*
PRI_07	Konětopy u Pnětluk (722758)	Zemědělsky obhospodařované pozemky (orná půda).	Navrhovaný příkop bude odvádět vodu z průlehu do vodního toku. Kapacita se doporučuje min. na Q20. Doporučuje se před vtok do vodního toku nebo zpevněný přejezd polní cesty umístit sedimentační tůň, a nebo prohloubený a zatravněný sedimentační prostor. Podél příkopu se doporučuje umístit min. 2 m široký zatravněný pás.	4,2	256	0,11
PRI_08	Konětopy u Pnětluk (722758)	Zemědělsky obhospodařované pozemky (orná půda).	Navrhuje se vybudování příkopu se zatravněným pásem o šířce min. 3 m nad ním. Zachycený odtok vody z polí bude odveden přes zpevněný přejezd polní cesty do vodního toku. Kapacita se doporučuje min. na Q5.	6,2	163	0,1
PRI_16	Konětopy u Pnětluk (722758)	Stávající příkop je zanesený.	Navrhuje se pročištění a zkapacitnění stávajícího příkopu, do kterého bude zaústěn	1,2	34	0

Opatření	KÚ	Stav	Návrh	Celk. šířka [m]	Délka [m]	Plocha [ha]*
			propustek. Kapacita se doporučuje min. na Q5.			
PRI_17	Konětopy u Pnětluk (722758)	Zemědělsky obhospodařované pozemky.	Navrhuje se vybudování příkopu, kterým bude odvedena voda od silnice. Kapacita se doporučuje min. na Q5. Podél příkopu se doporučuje umístit zatravněný pás 2-3 m široký. Variantně lze před zaústěním do vodního toku umístit tůň pro podporu infiltrace a zachytávání splaveného materiálu. Při návrhu je třeba akceptovat výskyt sítě elektrických komunikací.	4,2	61	0,03
PRU_01	Konětopy u Pnětluk (722758)	V současné době byl příkop odvádějící vodu z území nad obcí zrušen a je funkční pouze obecní dešťová kanalizace s malou kapacitou.	Navrhuje se vybudování kapacitního průlehu pro možné bezproblémové přecházení zvěře zaústěného do Hasiny. V horní části bude zkapacitněn zatrubněný úsek o délce přibližně 50 m (cca 10 m pod úroveň stodoly), který	16,2	149	0,24

Opatření	KÚ	Stav	Návrh	Celk. šířka [m]	Délka [m]	Plocha [ha]*
			navazuje na příkop vedoucí od železnice. Při návrhu je třeba akceptovat výskyt sítě elektrických komunikací.			
PRU_02	Konětopy u Pnětluk (722758)	Zemědělsky obhospodařované pozemky.	Navrhovaný průleh bude sloužit k odvedení vody od silnice. Průleh bude zatravněný a umožní tak bezproblémové přejíždění zemědělskou technikou.	8,3	42	0,03
PRU_03	Konětopy u Pnětluk (722758)	Zemědělsky obhospodařované pozemky (orná půda). Při intenzivních srážkách dochází k odnosu ornice z polí, zanášení cesty a odtoku směrem k zástavbě v Konětopech.	Navrhovaný průleh bude sloužit k zachycení vody ztékající ze zemědělských ploch a jejich odvedení pomocí příkopu do vodního toku. Kapacita se doporučuje min. na Q20. Součástí průlehu bude 5 m široký zatravněný pás.	13,3	120	0,16
PRU_07	Konětopy u Pnětluk (722758)	Stávající příkop odvádějící vodu do vodního toku je zarostlý a zanesený, místy rozoráný.	Navrhuje se zatravněný průleh, který bude sloužit k odvedení vody do vodního toku. Kapacita	14,3	107	0,15

Opatření	KÚ	Stav	Návrh	Celk. šířka [m]	Délka [m]	Plocha [ha]*
			se doporučuje min. na Q5. Součástí průlehu bude 3 m široký zatravněný pás.			
PRU_08	Konětopy u Pnětluk (722758)	Při intenzivních srážkách dochází k odtoku vody z výše položených ploch a zaplavování silnice.	Navrhuje se zatravněný průleh, který bude sloužit k zachytávání odtékající vody z výše položených ploch a jejich bezpečné odvedení do příkopu a vodního toku. Kapacita se doporučuje min. na Q5. Součástí průlehu bude 3 m široký zatravněný pás.	13,3	121	0,16
TTP_01	Konětopy u Pnětluk (722758)	Zemědělsky obhospodařované pozemky (orná půda). Lokálně dochází k podmáčení pozemků.	Navrhuje za plynulé zahloubení terénu (cca 0,5 m) a zatravnění tohoto prostoru. Prostor bude sloužit k zachytávání splavené půdy, zasakování vody a omezování vnosu sedimentů do vodního toku.	-	-	0,18
TTP_02	Konětopy u Pnětluk (722758)	Zemědělsky obhospodařované pozemky (orná půda).	Zatravnění plochy, které je možné doplnit o vhodnou zeleň.	-	-	0,13

Opatření	KÚ	Stav	Návrh	Celk. šířka [m]	Délka [m]	Plocha [ha]*
TU_11	Konětopy u Pnětluk (722758)	Zatrávněné plochy u vodního toku, které bývají za dešťů podmáčené.	Navrhuje se vybudování tůně, která nebude přímo propojena s vodním tokem. Mezi tokem a tůní bude snížený terén pro bezeškodný odtok přebytečné vody z tůně. Tůň bude sloužit i jako prostor pro sedimentaci splaveného materiálu z výše položených polí, čímž se omezí vnos materiálu do vodního toku. Tůň bude přímo navazovat na zpevněný přejezd cesty.	-	-	0,06
TU_12	Konětopy u Pnětluk (722758)	Zatrávněné plochy u vodního toku, které bývají za dešťů podmáčené.	Navrhuje se vybudování tůně, která nebude přímo propojena s vodním tokem. Mezi tokem a tůní bude snížený terén pro bezeškodný odtok přebytečné vody z tůně. Tůň bude sloužit i jako prostor pro sedimentaci splaveného materiálu z výše položených polí,	-	-	0,04

Opatření	KÚ	Stav	Návrh	Celk. šířka [m]	Délka [m]	Plocha [ha]*
			čímž se omezí vnos materiálu do vodního toku. Tůň bude přímo navazovat na zpevněný přejezd cesty.			
VNR_06	Pnětluky (722766), Konětopy u Pnětluk (722758)	Stříbrný potok je významným přítokem Hasiny, do které se vlévá v Konětotech, kde je omezená kapacita zatrubněných úseků toku. Přilehlé plochy uvažované nádrže jsou zemědělsky obhospodařované.	Navrhuje se výstavba malé vodní nádrže na Stříbrném potoce. Hráz se uvažuje zemní se spodní výpustí a bezpečnostním přelivem pro neškodné převedení extrémních průtoků. V nádrži se doporučuje umístit zásobní prostor pro zlepšení krajinného rázu a případné nadlepšování průtoků. Nádrž bude mít retenční prostor pro zachytávání povodňových průtoků. Podél vodní plochy se navrhuje zatravněný pás o šířce do 3-5 m doplněný o liniovou výsadbu vhodných dřevin. Při návrhu je třeba akceptovat výskyt rádioreléové trasy a	-	-	8,8

Opatření	KÚ	Stav	Návrh	Celk. šířka [m]	Délka [m]	Plocha [ha]*
			vedení elektrické sítě VN.			
ZU_01	Konětopy u Pnětluk (722758)	Zemědělsky obhospodařované pozemky (orná půda) s velkým podélným sklonem. Na pozemcích se vyskytuje výrazná odtoková linie.	Navrhuje se zatravněná dráha soustředěného odtoku v ploše výrazné odtokové linie. Při návrhu je třeba akceptovat výskyt rádioreléové trasy.	-	-	0,25
ZU_02	Konětopy u Pnětluk (722758)	Zemědělsky obhospodařované pozemky (orná půda) s velkým podélným sklonem. Na pozemcích se vyskytuje výrazná odtoková linie.	Navrhuje se zatravněná dráha soustředěného odtoku v ploše výrazné odtokové linie. Při návrhu je třeba akceptovat výskyt rádioreléové trasy.	-	-	0,25
ZU_03	Konětopy u Pnětluk (722758)	Zemědělsky obhospodařované pozemky (orná půda).	Navrhuje se zatravněná údolnice spojující zalesněnou část pozemku s vodním tokem pro bezeškodné odvedení vod z výrazné odtokové linie.	-	-	0,04

Opatření	KÚ	Stav	Návrh	Celk. šířka [m]	Délka [m]	Plocha [ha]*
ZU_04	Konětopy u Pnětluk (722758)	Zemědělsky obhospodařované pozemky (orná půda) s velkým podélným sklonem. Na pozemcích se vyskytuje výrazná odtoková linie.	Navrhuje se zatravněná dráha soustředěného odtoku v ploše výrazné odtokové linie.	-	-	0,14

* Plocha opatření je stanovena orientačně, v rámci plánu společných zařízení bude dále zpřesněna na základě podrobnějšího návrhu v rámci dokumentace technického řešení opatření. U opatření, kde je navržena pouze rekonstrukce nebo údržba bez nároků na nové zábory pozemků není kolonka vyplňována.

Příloha č. 2 Vzorové řezy navrhovaných opatření

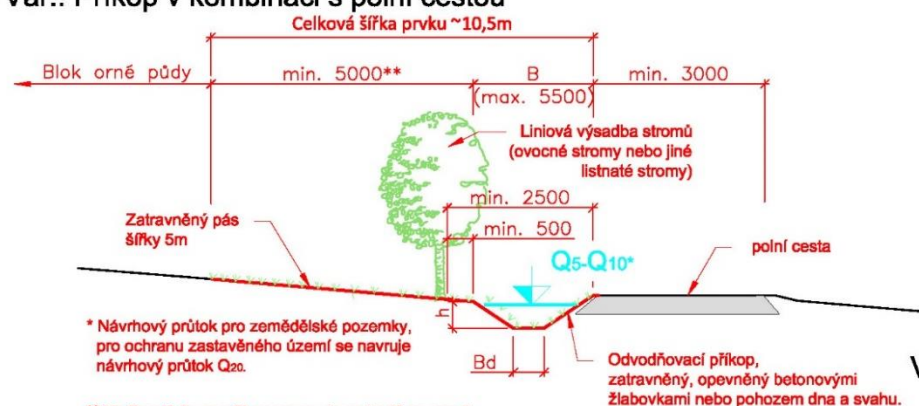
Technická protierozní opatření

Příkop (záchytný, sběrný, svodný)

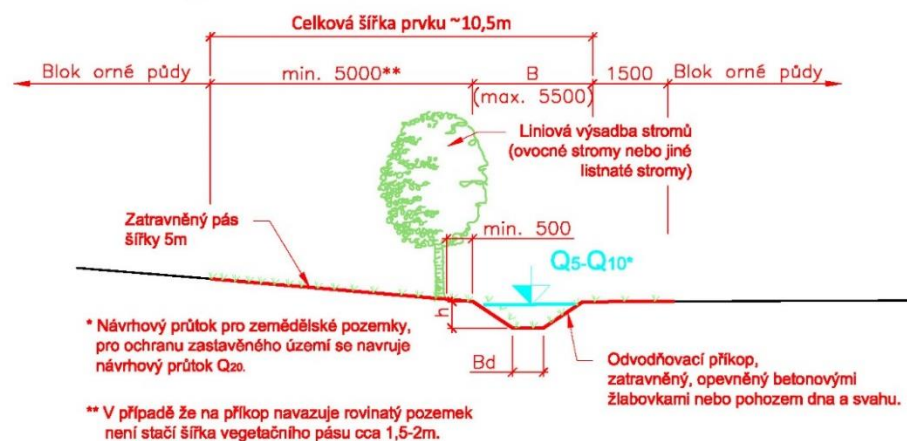
Kód opatření v dokumentaci: PRI

Var.: Příkop v kombinaci s polní cestou

Č.1



Var.: Příkop v ploše zemědělských pozemků

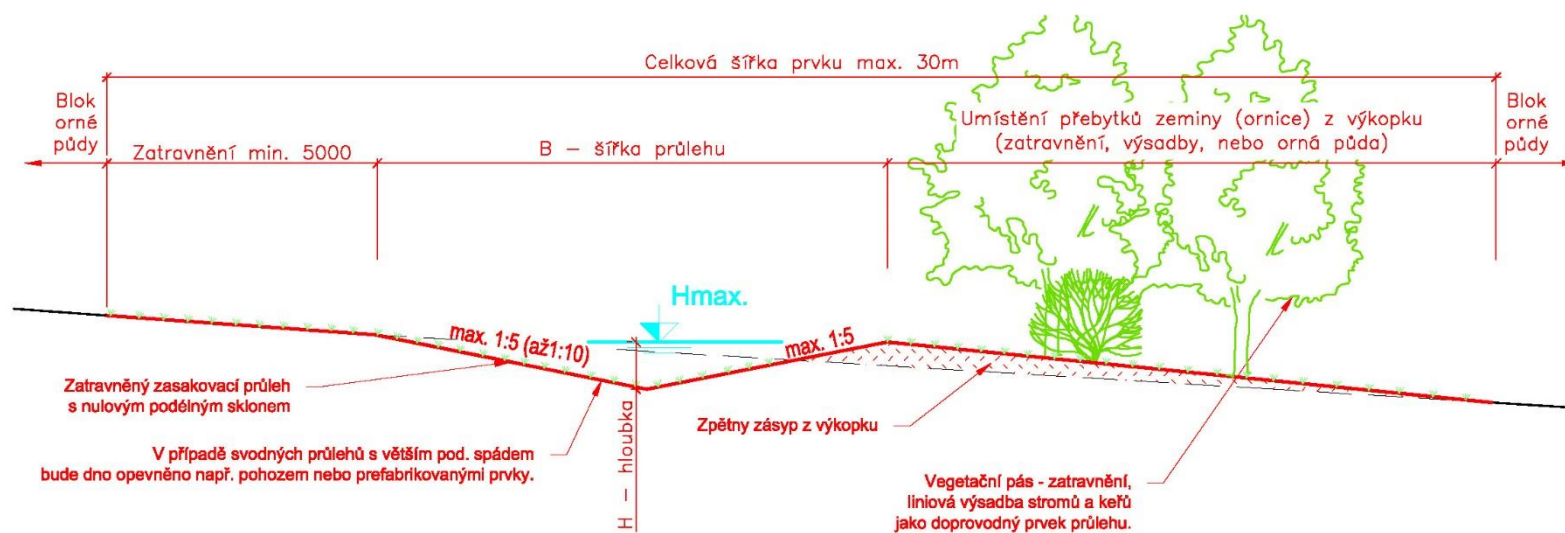


Technická protierozní opatření

Průleh (záchytný, sběrný, svodný)

Kód opatření v dokumentaci: PRU

Č.2

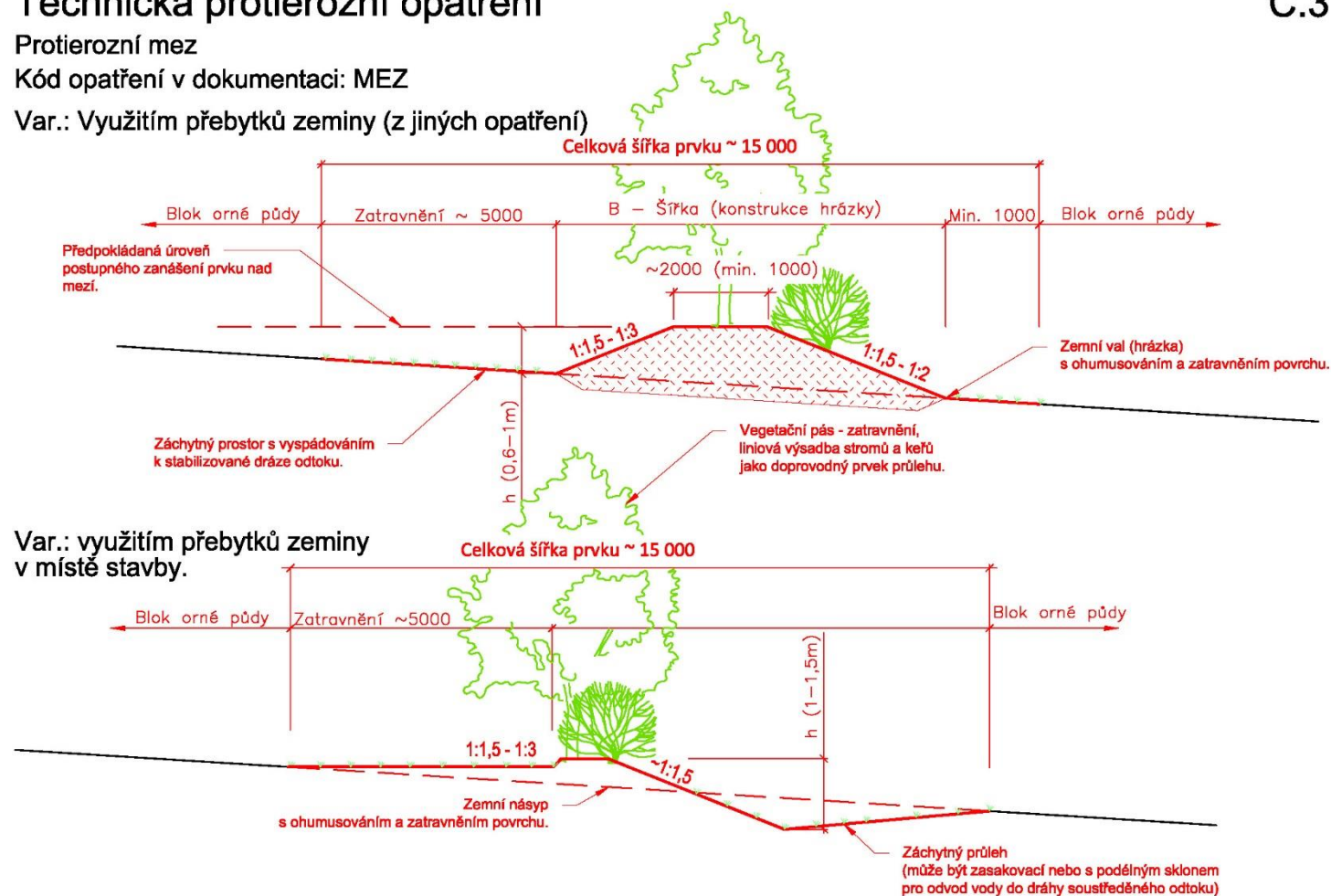


Technická protierozní opatření

Protierozní mez

Kód opatření v dokumentaci: MEZ

Var.: Využitím přebytků zeminy (z jiných opatření)



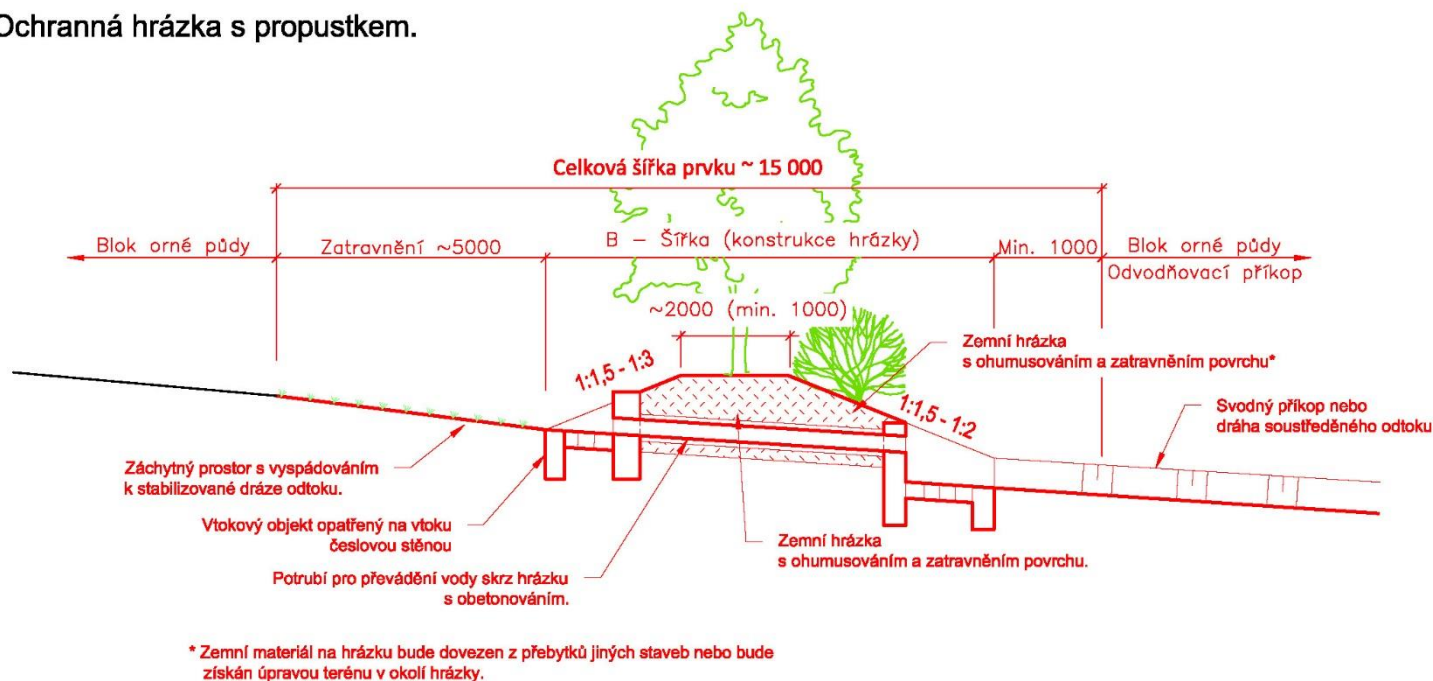
Technická protierozní opatření

Ochranná hrázka

Kód opatření v dokumentaci: HR

Č.4

Ochranná hrázka s propustkem.



Technická protierozní opatření

Zatrávnění údolnice, dráhy soustředěného odtoku.

Kód opatření v dokumentaci: ZU

Č.5

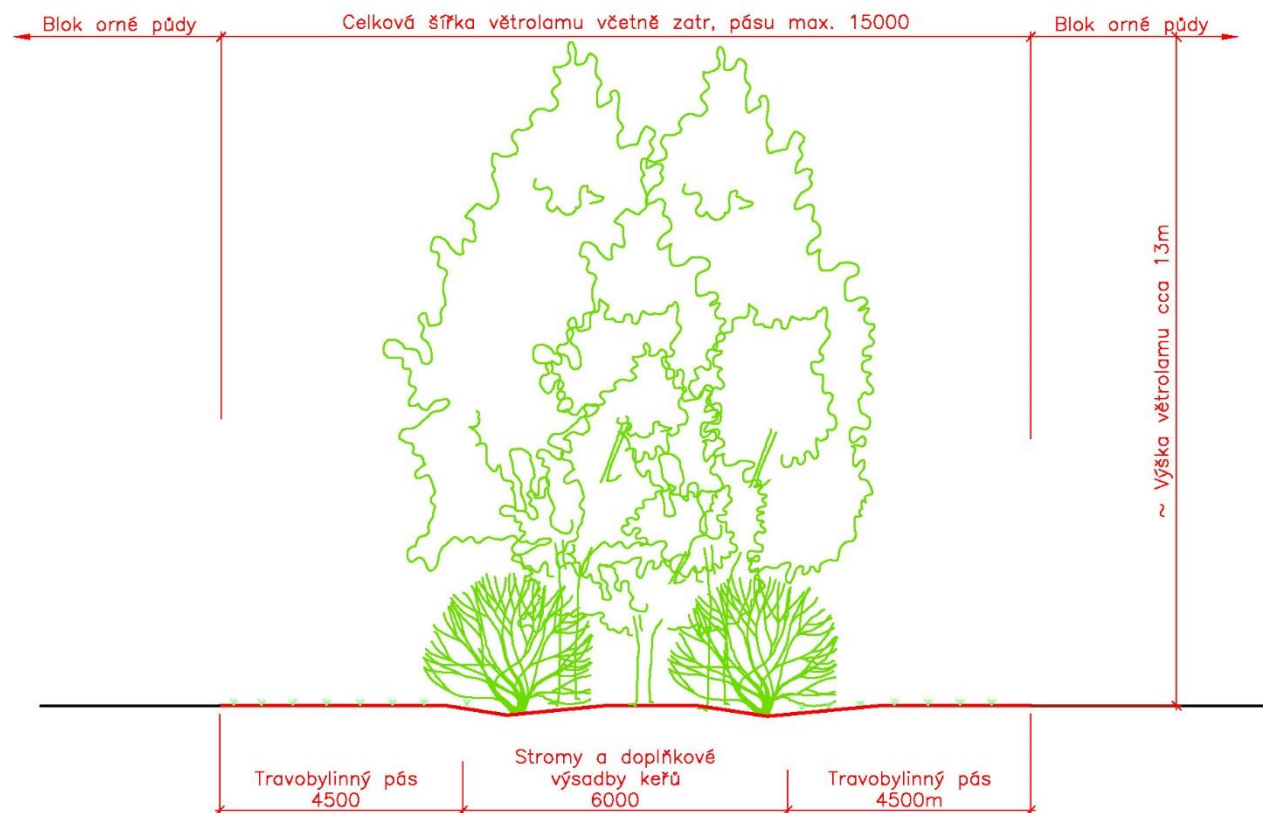


Technická protierozní opatření

Větrolam

Kód opatření v dokumentaci: VE

Č.6



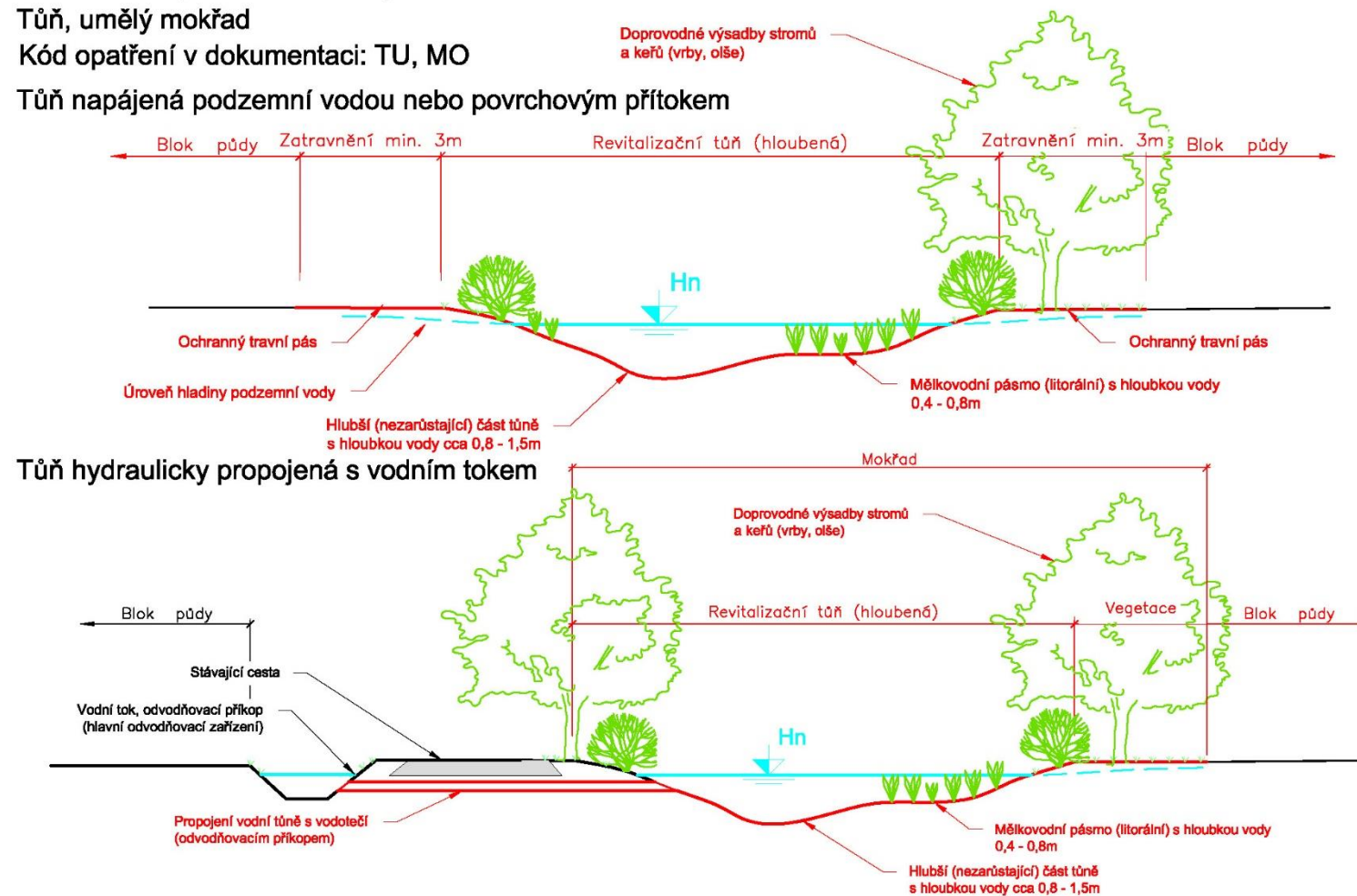
Vodohospodářská opatření

Tůň, umělý mokřad

Kód opatření v dokumentaci: TU, MO

Tůň napájená podzemní vodou nebo povrchovým přítokem

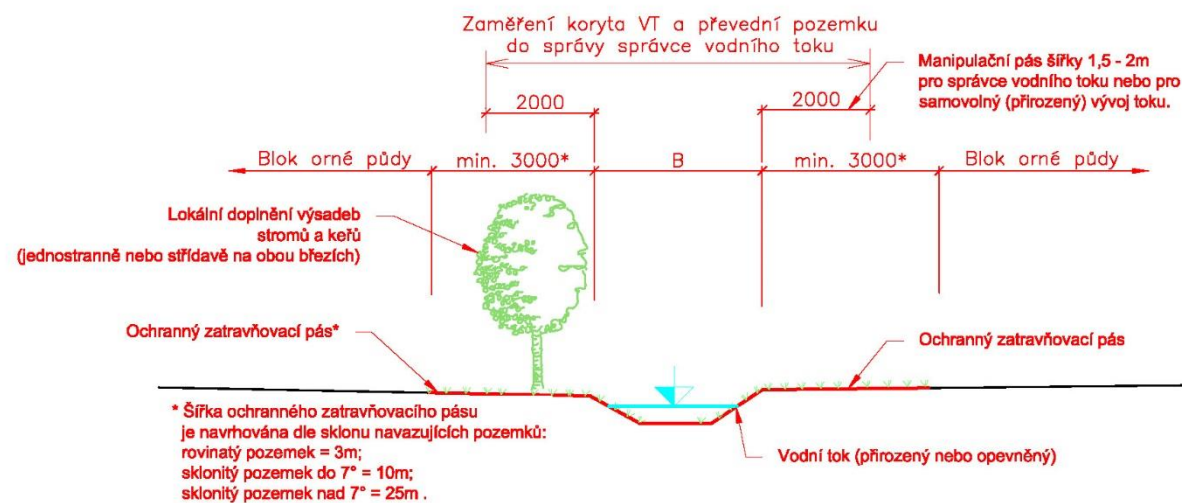
Č.7



Č.8

Příkop, odvodňovací zařízení

Kód opatření v dokumentaci: PRI, HOZ



Vodohospodářská opatření

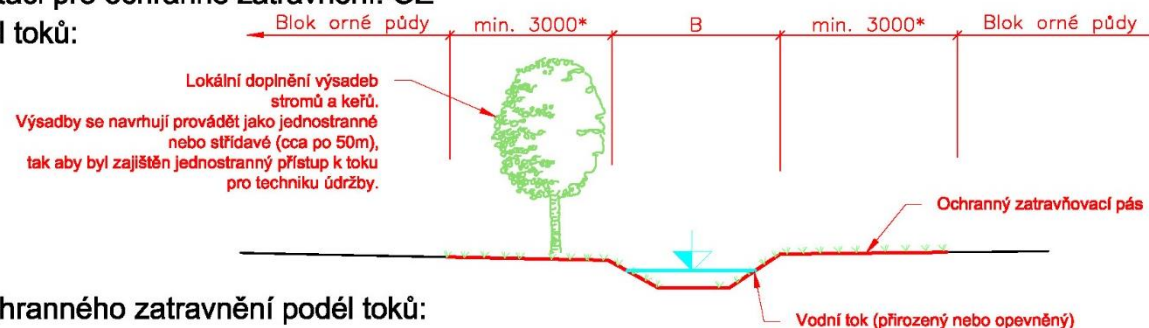
Č.9

Vodní toky, ochranné zatravnění

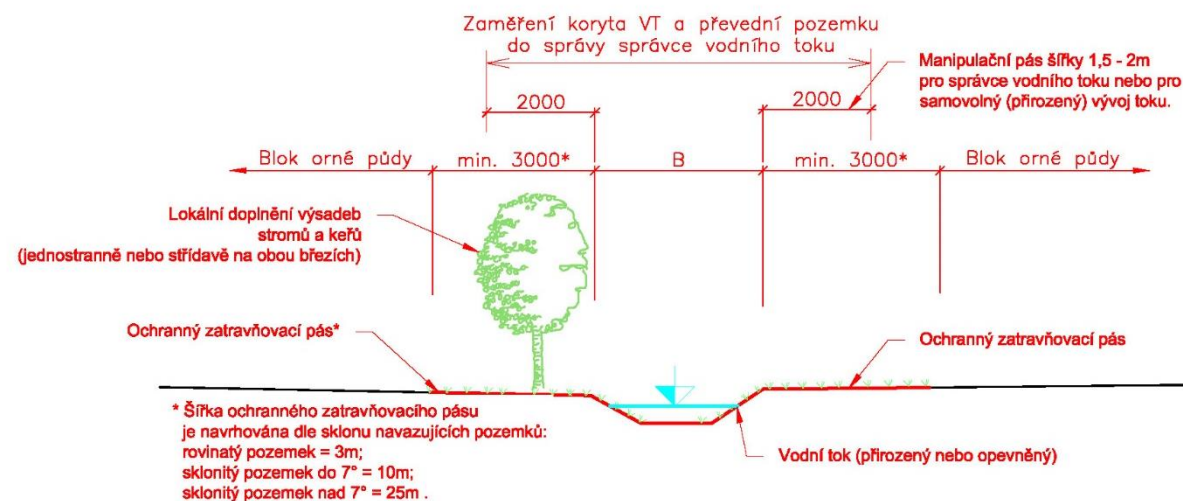
Kód opatření v dokumentaci pro vodní toky: VTZ, VTR, VTO

Kód opatření v dokumentaci pro ochranné zatravnění: OZ

Provádění výsadeb podél toků:



Úpravy vodních toků a ochranného zatravnění podél toků:



Opatření k tvorbě a ochraně přírody

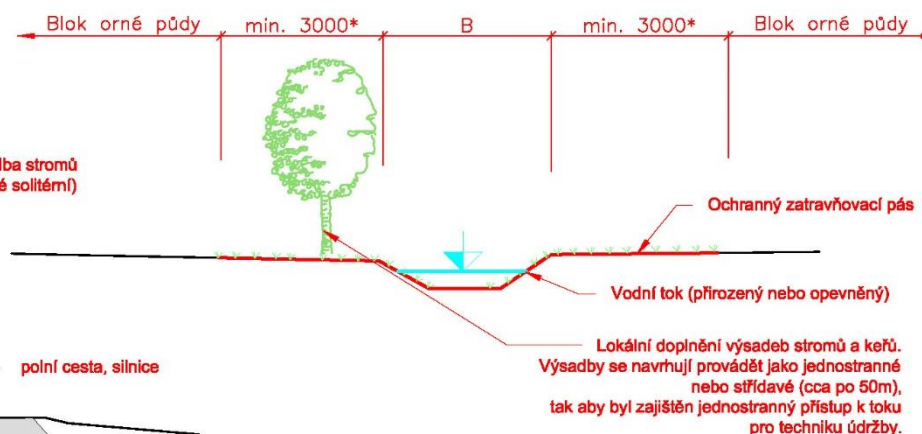
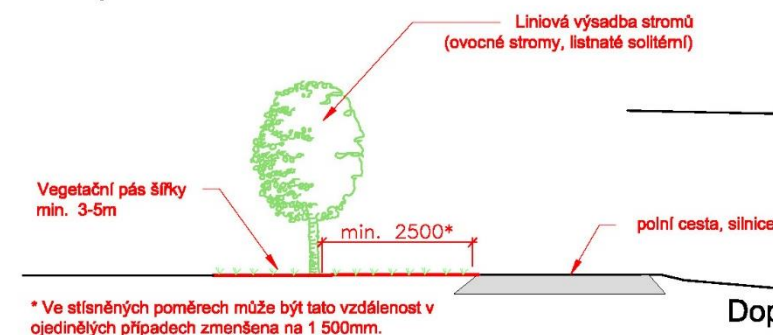
Liniové (interakční prvek v krajině)

Kód opatření v dokumentaci: IPL

Doplnění zeleně podél vodních toků a HOZ:

Č.10

Zeleň podél cestní sítě:



Doplnění výsadeb stromů a keřů do stávajících prvků zeleně:

Vytvoření nových prvků zeleně na půdních blocích:

