

## B.1 PRŮVODNÍ A TECHNICKÁ ZPRÁVA

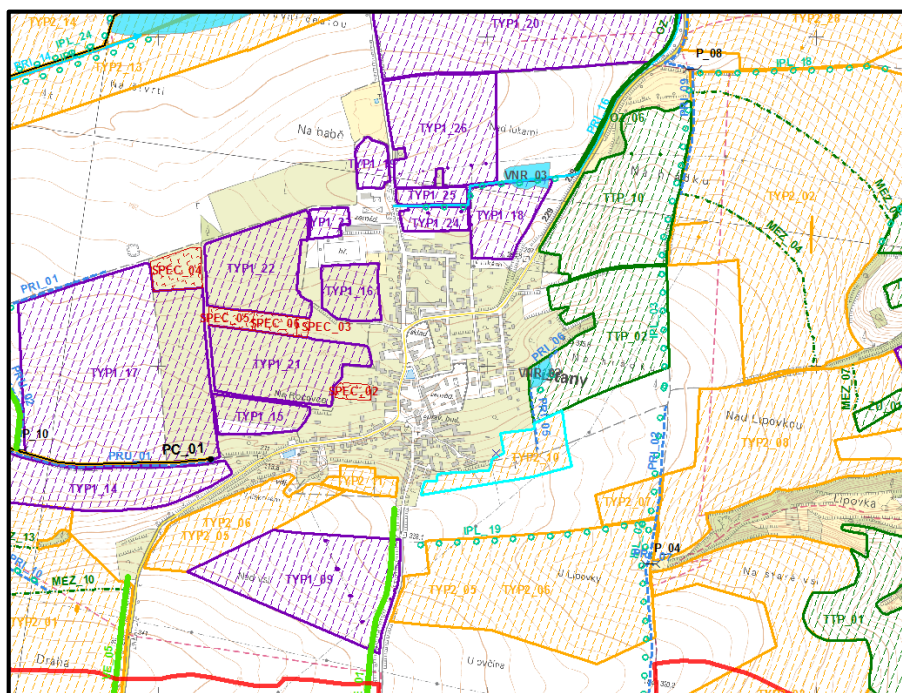
# STUDIE ODTOKOVÝCH POMĚRŮ PRO KOPÚ LÍŠTANY U CÍTOLIB

STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE:

Studie

DATUM:

6/2016



ČESKÁ REPUBLIKA – STÁTNÍ POZEMKOVÝ ÚŘAD,  
KRAJSKÝ POZEMKOVÝ ÚŘAD PRO ÚSTECKÝ KRAJ



**SWECO** 

**Sweco Hydroprojekt a.s.**

Ústředí Praha  
Táborská 31, Praha 4  
[www.sweco.cz](http://www.sweco.cz)

ČÍSLO ZAKÁZKY: 1153030101  
ARCHIVNÍ ČÍSLO: 002359/16/1

Studie odtokových poměrů pro KoPÚ Líšťany u Cítolib	B.1 Průvodní a technická zpráva

Studie odtokových poměrů pro KoPÚ Líšřany u Cítolib	B.1 Průvodní a technická zpráva
Návrh opatření	

## B.1 PRŮVODNÍ A TECHNICKÁ ZPRÁVA

ÚPLNÝ NÁZEV AKCE (PROJEKTU): Studie odtokových poměrů pro KoPÚ Líšřany u Cítolib		DATUM: 6/2016
PODÁNÁZEV: Návrh opatření		STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE: Studie
OBJEDNATEL: Česká republika - Státní pozemkový úřad, KPÚ pro Ústecký kraj		ADRESA: Husitská 2/1071, 415 02 Teplice
ZHOTOVITEL: Sweco Hydroprojekt a.s.	ADRESA: Táborská 31, 140 16 Praha 4	GENERÁLNÍ ŘEDITEL: Ing. Milan Moravec, Ph.D.
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU: Ing. Miroslav Lubas	ŘEDITEL DIVIZE: Ing. Martin Pavel	TECHNICKÁ KONTROLA: Ing. Libuše Kudrnová

### Seznam příloh návrhové části studie:

#### B.1 Průvodní technická zpráva

Příloha č. 1 Listy opatření (popis parametrů opatření)

Příloha č. 2 Vzorové řezy navrhovaných opatření

#### B.2 Mapové výstupy

B. 2.1 Mapa návrhu komplexního systému protierozních a protipovodňových opatření, včetně návrhu cestní sítě – Vláďa

B. 2.2 Mapa návrhu technických opatření a stávajícího ÚSES

B. 2.3 Mapa potenciální ohroženosti zemědělské půdy vodní erozí po návrhu opatření

B. 2.4 Mapa vyhodnocení účinnosti navržených opatření na odtokové poměry

*Pozn.: Mapa potenciální ohroženosti větrnou erozí po návrhu opatření – potenciální erozní ohroženost zůstává stejná vzhledem k tomu, že je vázána na půdní charakteristik – viz situace A.2.10 v analytické části. Podrobný rozbor účinnosti opatření pro větrnou erozi je uveden v kapitole 7.3.2 této zprávy.*

#### B. 3 Tabelární část

#### B. 4 Dokladová část

Společnost **Sweco Hydroprojekt a.s.** je certifikovaná dle norem **ČSN EN ISO 9001:2009**, **ČSN EN ISO 14001:2005** a **ČSN OHSAS 18001:2008**.

Poznámka: Podpisy zpracovatelů jsou připojeny pouze k výtisku číslo 01 nebo originálu přílohy (matrici).

## OBSAH / SEZNAM PŘÍLOH

strana

<b>1</b>	<b>Úvodní údaje, předmět a účel studie.....</b>	<b>5</b>
1.1	Základní údaje o studii .....	5
1.2	Údaje o objednateli.....	6
1.2.1	Údaje o zpracovateli projektové dokumentace .....	6
<b>2</b>	<b>Stručné vyhodnocení analytické části studie .....</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>Koncepce návrhu komplexního systému protierozních a protipovodňových opatření.....</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>popis návrhu plošných a liniových prvků protipovodňové a protierozní ochrany .....</b>	<b>10</b>
4.1	Opatření sloužící k zpřístupnění pozemků.....	10
4.2	Protierozní opatření pro ochranu zemědělského půdního fondu .....	11
4.2.1	Plošná organizační a agrotechnická protierozní opatření.....	11
4.2.2	Technická opatření.....	13
4.3	Vodohospodářská opatření .....	15
4.4	Opatření k ochraně a tvorbě životního prostředí.....	17
<b>5</b>	<b>Popis výsledného situčního řešení komplexního systému opatření včetně cestní sítě .....</b>	<b>18</b>
5.1	Popis celkové koncepce návrhu opatření a syntéza problematik v území .....	18
5.2	Souhrnný textový výstup všech navrhovaných opatření .....	21
5.2.1	Plošná organizační a agrotechnická protierozní opatření:.....	21
5.2.2	Technická protierozní opatření a vodohospodářská opatření dle jednotlivých katastrů.....	24
5.2.3	Stanovení rozsahu geologického průzkumu pro navržená opatření dle jednotlivých katastrálních území. ....	33
5.2.4	Postup dimenzování technických protierozních opatření.....	34
<b>6</b>	<b>Možnosti zapojení navržených opatření do ÚSES .....</b>	<b>36</b>
<b>7</b>	<b>Popis vyhodnocení účinnosti všech navrhovaných opatření .....</b>	<b>37</b>
7.1	Souhrnné vyhodnocení návrhu opatření na odtokové poměry .....	37
7.2	Vyhodnocení účinnosti navrhovaných nádrží s ohledem na jejich vodohospodářské řešení, účel a protipovodňovou ochranu .....	41
7.3	Vyhodnocení účinnosti navržených protierozních opatření .....	47
7.3.1	Vodní eroze .....	47
7.3.2	Větrná eroze .....	48
<b>8</b>	<b>Územně technické podmínky realizovatelnosti navržených opatření .....</b>	<b>50</b>
<b>9</b>	<b>Vyhodnocení a závěry navržených opatření po projednání s dotčenými uživateli, vlastníky, správci vodních toků a povodí, DOSS a zástupci obce .....</b>	<b>51</b>
9.1	Dotčené orgány .....	51
9.2	Dotčení uživatelé a vlastníci pozemků .....	55
<b>10</b>	<b>Návrh rozsahu obvodu následných komplexních pozemkových úprav .....</b>	<b>57</b>
<b>11</b>	<b>Nesoulad kultur mezi KN a LPIS.....</b>	<b>58</b>
<b>12</b>	<b>Přílohy .....</b>	<b>59</b>

# 1 ÚVODNÍ ÚDAJE, PŘEDMĚT A ÚČEL STUDIE

## 1.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STUDII

Název studie: **Studie odtokových poměrů pro KoPÚ Líštiny u Cítolib**

Předmětem této zakázky je zpracování „**Studie odtokových poměrů pro KoPÚ Líštiny u Cítolib**“. Analytická část studie odtokových poměrů je zpracována v katastrálním území Blšany u Loun, Brodec, Cítoliby, Černčice u Loun, Hříškov, Chlumčany u Loun, Vlčí u Chlumčan, Líštiny u Cítolib, Brloh, Louny, Nová Ves u Hříškova, Smolnice u Loun, Senkov, Zbrašín. Studie vyhodnocuje především odtokové a erozní poměry, navrhuje systém protierozních a protipovodňových opatření a vyhodnocuje účinnost navržených opatření.

Studie bude podkladem pro zpracování plánu společných zařízení v rámci komplexní pozemkové úpravy v k. ú. Líštiny u Cítolib a v k. ú. bez doposud zahájených pozemkových úprav. Řešení této studie není ovlivňováno průběhem administrativních hranic katastrálního území a zohlední také průchod zvýšených průtoků zastavěnými částmi obce.

Řešená katastrální území:

Výměra řešeného území: 3 057 ha

Výměra návrhové části: 2 571 ha

Obec s rozšířenou působností: Louny

Okres: Louny

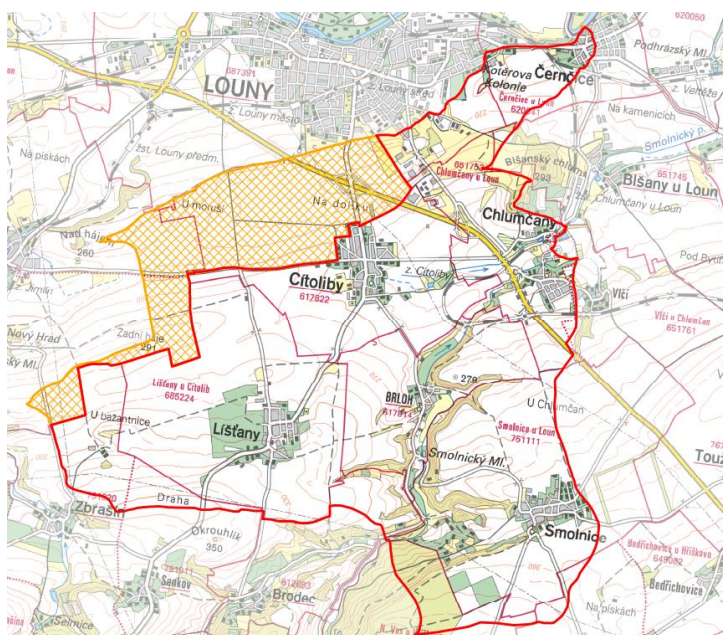
Kraj: Ústecký kraj

ČHP: 1-13-04-008; 1-13-04-014; 1-13-04-017

Vodní útvar: OHL 0730

Vodní toky: Cítolibský potok, Smolnice

*Obr. Zákres rozsahu řešeného území*



## 1.2 ÚDAJE O OBJEDNATELI

Objednatel:

Česká republika - Státní pozemkový úřad, Krajský pozemkový úřad pro Ústecký kraj

IČ: 01312774

Adresa sídla: Husitská 1071/2, 415 02 Teplice

Zastoupený: Ing. Martinem Vrbou

Tel.: +420 602 403 507

Technicky oprávněn jednat: Tomáš Růžička

Mail: t.ruzicka@spucr.cz

### 1.2.1 ÚDAJE O ZPRACOVATELI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Název (obchodní firma): Sweco Hydroprojekt a.s.

IČ: 26475081

Adresa sídla: Tábořská 31

140 16 Praha

Česká republika

praha@sweco.cz

www.sweco.cz

Divize hydrotechniky, ekologie a odpadového hospodářství

#### Seznam realizačního týmu:

Specializace	Jméno
Hlavní inženýr projektu, návrhy opatření	Ing. Miroslav Lubas
Erozní ohroženosti a srážkoodtokové modely	Mgr. Martin Stehlík
Grafická část, GIS, srážkoodtokové modely	Ing. Vladimír Burian
IT podpora	Ing. Jiří Guziur
Technická kontrola	Ing. Libuše Kudrnová

## 2 STRUČNÉ VYHODNOCENÍ ANALYTICKÉ ČÁSTI STUDIE

Analytická část studie vyhodnocuje území z hlediska teoretických analýz s ohledem na potenciální náchylnost jednotlivých pozemků k vodní a větrné erozi a případnému vzniku povodní. Tyto analýzy byly souběžně prověřeny terénními pochůzkami a projednáním se zástupci místních samospráv (obcí), kteří území znají a vědí o případných problémech v území.

Z hlediska vodní eroze se v území nachází velké množství pozemků, kde potenciální erozní smyv překračuje objednatel stanovenou max. hodnotu 8t/ha/rok (respektive 4 t/ha/rok dle platných metodik). Zejména v části povodí Smolnického potoka se nachází řada pozemků s potenciální ztrátou půdy přesahující na dílčích částech pozemků 20t/ha. Jsou to zpravidla spodní části rozlehlých zemědělsky obhospodařovaných pozemků nebo souborů pozemků se sklonitostí přesahující 5°. Stejně tak jsou silně ohroženy pozemky na úpatí Malého Chlumu v severní části zájmového území, kde se v současné době jako na orné půdě hospodaří na pozemcích se sklonitostí přesahující 10°.

Z hlediska potenciální ohroženosti větrnou erozí jsou nejvíce náchylné plochy v okolí Líšťan, kde bylo nutné navrhnout patřičná protierozní opatření proti větrné.

Nezbytnou součástí analytické části bylo vyhodnocení odtokových charakteristik území, stanovení kritických profilů, respektive profilů, kde může dojít k ohrožení zastavěného území, technické nebo dopravní infrastruktury. Vybrané kritické profily byly prověřeny v terénu a konzultovány se zástupci obcí. V zájmovém území studie byly vybrány dva kritické profily, které byly dále posouzeny srážkoodtokovým modelem a byly pro ně stanoveny základní hydrologické charakteristiky. Jedná se zejména o profil v Cítolibech, kde do zastavěného území vstupuje dráha soustředěného odtoku z plochy povodí o rozloze 4,67 km<sup>2</sup> a vypočtený průtok  $Q_{100}$  dosahuje 7,6m<sup>3</sup>/s. Druhý profil koresponduje s dráhou soustředěného odtoku nad obcí Černčice s plochou povodí 1,73 km<sup>2</sup> a kulminačním průtokem  $Q_{100}$  4,6 m<sup>3</sup>/s. V případě obce Černčice však tvoří "bariéru" pro vstup do zástavby dvojí železniční násep a dle vyjádření starosty obce se voda do zástavby přímou cestou prozatím nikdy nedostala (v lokalitě se vytváří jakási bezodtoká nádrž, kde je voda zadržena a následně zasakována do podloží), což je efekt, který je v území vítaný a zajišťuje protipovodňovou ochranu níže ležícího území.

Kromě samotných výsledků a závěrů analýz bylo v návrhové části potřeba prověřit další požadavky a zjištěné problémy od zástupců dotčených obcí. Ty byly sepsány v rámci Protokolů o vyhodnocení místních šetření. V rámci návrhové části byly dále prověřeny a zahrnuty do komplexu opatření. Jedná se zejména o požadavky na zajištění protierozní ochrany konkrétních pozemků proti vodní a větrné erozi, řešení lokálních odtokových problémů a případně další lokální vodohospodářské problémy.



### 3 KONCEPCE NÁVRHU KOMPLEXNÍHO SYSTÉMU PROTIEROZNÍCH A PROTIPOVODŇOVÝCH OPATŘENÍ

Návrhová část byla zpracována na základě požadavku objednatele ve struktuře, která se blíží struktuře navrhovaných opatření v rámci plánu společných zařízení zpracovávaného během procesu Komplexních pozemkových úprav. 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. V případě této studie se jedná o území obcí Líšťany a Cítoliby. Tyto obce jsou potenciálně ohroženy povodněmi z plochy povodí, které je převážně tvořeno rozsáhlými zemědělskými pozemky.

Opatření k ochraně zemědělské půdy před vodní a větrnou erozí mají za cíl zajistit požadovanou míru ochrany zemědělské půdy v souladu s požadavky objednatele, který požaduje min. ochranu 8t/ha/rok. V rámci navrženého komplexu protierozních opatření se podařilo zajistit úroveň ochrany vyšší a to do 4t/ha/rok, tedy úroveň, která je obecně požadovaná pro ochranu středně hlubokých a hlubokých půd. Mělké půdy, pokud se v území nacházejí, jsou navrženy k plošnému zatravnění. Všechna řešená katastrální území jsou vymezena ve smyslu § 33 odst. 2 zákona č. 254/2001 Sb. a Nařízení vlády č. 262/2012 Sb., o stanovení zranitelných oblastí a akčním programu jako zranitelné oblasti. Této skutečnosti musí být podřízeno hospodaření na zemědělských pozemcích.

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
	Objekty na cestní síti	Propustek	P
		Brod	B
PEO - Organizační a agrotechnická opatření na půdních blocích	Zatrávnění		TTP
	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
	Plošná opatření proti větrné erozi		POPVE
PEO - Technická opatření	Příkop		PRI
	Průleh		PRU
	Mez		MEZ
	Hrázka		HR
	Zatrávnění údolnice nebo DSO		ZU
	Větrolam - ochranný lesní pás		VE
VHO - Vodohospodářská opatření	Příkop		PRI
	Vodní nádrž	MVN (rybník), retenční a požární nádrže	VNR
	Mokřad		MO
	Meliorace	Plošné odvodnění	PO
		Hlavní meliorační zařízení	HOZ
	Vodní toky - úprava	Revitalizace	VTR
	Ochranné zatrávnění		OZ
OZP - Opatření k ochraně a tvorbě životního prostředí	Krajinná zeleň	Liniové (výsadby)	IPL
		Plošné	IPP

## 4 POPIS NÁVRHU PLOŠNÝCH A LINIOVÝCH PRVKŮ PROTIPOVODŇOVÉ A PROTIEROZNÍ OCHRANY

### 4.1 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 zatřídění 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 <sup>*)</sup>		Vedlejší <sup>*)</sup>	Doplňkové <sup>***)</sup>
Dvoupruhové	Jednopruhové	Jednopruhové	Jednopruhové
P 7,0/50	P 5,0/30	P 4,5/30	P 3,5/30
P 6,5/50 <sup>**) </sup>	P 4,5/30 <sup>**) </sup>	P 4,0/30 <sup>**) </sup>	P 3,0/30
P 6,0/40	P 4,0/30	P 3,5/30	-
<sup>*)</sup> U zpevněných polních cest se navrhuje krajnice 2 × 0,50 m a šířka vozovky je doplňkem do volné šířky cesty. <sup>**) </sup> Doporučená návrhová kategorie pro tento typ polní cesty. <sup>***)</sup> Doplňkové polní cesty se navrhuji zpravidla bez krajnic.			

Přehled navržených polních cest (listy opatření) je uveden v tabelární části – viz příloha č. 1 této zprávy. S ohledem na odtokové poměry, respektive nezhoršování stávajícího stavu, by měly být cesty navrhovány přednostně z propustných vrstev (ne živičné).

## 4.2 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.

### 4.2.1 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](http://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](http://mapy.vumop.cz)): Erozní ohroženost půd ČR ve vztahu ke koncepci DZES 5 (GAEC 2) nebo v aplikaci Protierozní kalkulačka ([kalkulacka.vumop.cz](http://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 je tedy pro klimatický region teplý suchý (území studie) 0,278. 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 Typu1 a Typu2. 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 neevidovanou. 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 a S – ovocný sad, byl v analytické části studie spočítán erozní smyv (průměr pro půdní blok) a pokud by byl přípustný erozní smyv 4 (respektive 8) t/ha/rok překročen byla by navržena kategorie **Opatření na speciálních kulturách** na celý blok v LPISu. V případě zájmového území se jedná o 2 bloky ovocných sadů a 10 bloků chmelnic. U ovocných sadů je v tomto případě doporučeno zatravnění meziřadí a u chmelnic důsledné udržování protierozních opatření podle metodiky Janečka a kol., 2012. *Ke snížení eroze při pěstování chmele mimo jiné doporučujeme řady zakládat rovnoběžně s vrstevnicemi. Dále je třeba zajistit zvýšený přísun organické hmoty do půdy formou chlévského hnoje, mezplodin 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.

#### 4.2.2 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 má hloubku do 1,0 m, šířku ve dně 0,3-0,6m a sklon 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 sklonu 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 průlehů 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 obdělavatelosti je vhodnější mírnější 1:10). Celková návrhová šířka prvku včetně zatravnění je přibližně 15 - 20 m. Průleh je přejezdový 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. Zatravnění bude i celý profil průlehu s výjimkou opevnění dna a pat svahů, které mohou být podle výsledné rychlosti proudění vody opevněny např. kamenným pohozem, 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 – zástavba 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 podíl 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.

### **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 navrhují jako poloproduované. 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.

### 4.3 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 1 – 2 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, mohou být také hloubené (případ navrhované nádrže ve Skupicích). 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, ekologické funkce, rekreační funkce, rybochovné 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 navrhují 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 nádrží, 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 m<sup>2</sup>. Tůň je zpravidla hloubená jáma v zemi s mírnými sklony břehů, bez vypouštěcího zařízení a často, podle vodohospodářského řešení, i bez bezpečnostního přelivu (vyjma tůň průtočných nebo s obvodovou hrázkou). Napájení tůň 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 tůň



spočívá převážně v podpoře ekologie a v lokální podpoře retence vody v krajině. V rámci studie jsou navrhovány tůň 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 (zpřirodňování), 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 nebudou vyčleňovat pozemky pro investiční revitalizace. Prioritně se 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 hrany 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.

## 4.4 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.

Studie odtokových poměrů pro KoPÚ Líšťany u Cítolib	B.1 Průvodní a technická zpráva
Návrh opatření	

## 5 POPIS VÝSLEDNÉHO SITUČNÍHO ŘEŠENÍ KOMPLEXNÍHO SYSTÉMU OPATŘENÍ VČETNĚ CESTNÍ SÍTĚ

### 5.1 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 svažnými 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.

Zároveň se v území nacházejí pozemky natolik rozlehlé a nepřerušované krajinou zelení, že se v mnoha lokalitách dá hovořit nejen jako o kulturní kontinentální stepi, ale v mimovegetačním období, kdy rozlehlé zemědělské pozemky zůstávají bez vegetačního krytu, můžeme mluvit spíše jako o poušti s negativy, které takovýto typ krajiny postihuje a to je větrná eroze a sucho.

Výjimkou v zájmovém zůstává údolí toku Smolnice, které si zachovalo přírodě bližší charakter a navazují na něj prudké zalesněné svahy.

*Obr.: Mělké půdy u Líšťan, které se z důvodu jejich ochrany proti vodní a větrné erozi navrhuje zatravnit.*



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 Cítolibského potoka. 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.

Mezi významné vodohospodářské opatření patří zejména obnova stávajících a budování nových příkopů pro odvádění vody mimo zastavěná území a stavby technické infrastruktury (komunikace).

Z hlediska zajištění protipovodňové ochrany sídel se jedná zejména o opatření u obce Líšťany v podobě zasakovacího průlehu PRU 06 a ochranu zastavěného území Cítolíb, které je ohroženo povodněmi z rozsáhlého povodí jihozápadně od obce. Hlavním opatřením pro ochranu obce je návrh suché nádrže VNR\_01, která má v případě její realizace potenciál významně snížit ohrožení obce před povodněmi.

*Obr.: Profil uvažované suché nádrže VNR 01.*



Dílčí opatření se navrhuje také pro ochranu okraje obce Chlumčany (ochranná hrázka odklánějící vodu mimo zástavbu směrem do Cítolibského potoka) a pro obec Smolnice, kde se navrhuje soustava dvou zasakovacích průlehů (PRU 08 a PRU 09) jižně od obce, které by měly zachytit případné povodně ze zemědělských pozemků. Zároveň se ve Smolnici navrhuje opatření svodný průleh pro bezpečné převedení vody mimo zastavěné území do strže pod obcí.

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.

*Obr.: Pohled na rozsáhlé pozemky u Líšťan bez přerušení krajinnou zelení.*





## 5.2 SOUHRNNÝ TEXTOVÝ VÝSTUP VŠECH NAVRHOVANÝCH OPATŘENÍ

V rámci studie je souhrnně navrženo značné množství opatření. Jejich podrobnější popis je navržen v rámci přílohy č. 1 této zprávy. Níže je provedeno souhrnné vyhodnocení protierozních a vodohospodářských opatření vzhledem k plošnému a liniovému rozsahu dle jednotlivých katastrů.

### 5.2.1 PLOŠNÁ ORGANIZAČNÍ A AGROTECHNICKÁ PROTIEROZNÍ OPATŘENÍ:

#### Typ 1

Kod KÚ	Nazev KÚ	Typ 1 (ha)	Typ 1 (% z plochy KÚ)
612693	Brodec	1.65	0.58
617814	Brloh	12.61	4.29
617822	Cítoliby	39.00	5.72
651753	Chlumčany u Loun	2.58	0.86
685224	Líšťany u Cítolíb	9.50	1.80
751111	Smolnice u Loun	163.09	27.06
791911	Senkov	50.16	6.47
791920	Zbrašín	19.14	3.04
<b>Suma</b>		<b>297,74 ha</b>	

#### Typ 2

Kod KÚ	Nazev KÚ	Typ 2 (ha)	Typ 2 (% z plochy KÚ)
651745	Blšany u Loun	5.45	1.27
617814	Brloh	130.13	44.27
612693	Brodec	32.97	11.60
620041	Černčice u Loun	80.66	29.46
651753	Chlumčany u Loun	93.71	31.03
617822	Cítoliby	199.11	29.19
649091	Hříškov	0.82	0.10
660191	Jimlín	91.97	17.44
685224	Líšťany u Cítolíb	194.09	32.20
687391	Louny	25.59	1.45
791911	Senkov	75.13	26.84
751111	Smolnice u Loun	306.48	39.52
651761	VIČÍ u Chlumčan	8.68	3.87
791920	Zbrašín	87.32	13.86
660213	Zeměchy u Loun	~0.00	~0.00
<b>Suma</b>		<b>1332.11 ha</b>	

### Plošné zatravnění

Kod KÚ	Nazev KÚ	Plošné zatravnění (ha)	Plošné zatravnění (% z plochy KÚ)
612693	Brodec	5.88	2.07
617814	Brloh	33.05	11.24
617822	Čítoliby	0.96	0.14
651753	Chlumčany u Loun	10.05	3.33
685224	Líšřany u Čítolib	27.15	4.50
751111	Smolnice u Loun	4.75	0.61
791911	Senkov	0.01	0.00
791920	Zbrašín	7.19	1.14
<b>Suma</b>		<b>89,03 ha</b>	

V rámci tabelární části B. 3. (viz tab. B.3.1 a B.3.2) je uvedený přehled navrhovaných agrotechnických a organizačních opatření podle jednotlivých půdních bloků a jejich uživatelů. <sup>1</sup>

### Plošné opatření proti větrné erozi

Kod KÚ	Nazev KÚ	Opatření proti větrné erozi (ha)	Opatření proti větrné erozi (% z plochy KÚ)
546895	Brodec	0.073	0.03
546879	Líšřany u Čítolib	47.71	7.92
566977	Senkov	0.03	0.01
566977	Zbrašín	0.32	0.05
<b>Suma</b>		<b>48,13 ha</b>	

### Opatření na speciálních kulturách

Kod KÚ	Nazev KÚ	Opatření na spec. kulturách (ha)	Opatření na spec. kulturách (% z plochy KÚ)
612693	Brodec	0.00	0.00
617814	Brloh	0.33	0.11
617822	Čítoliby	1.69	0.25
649112	Nová Ves u Hříškova	0.00	0.00
685224	Líšřany u Čítolib	3.92	0.65
751111	Smolnice u Loun	15.69	2.02
<b>Suma</b>		<b>21,63 ha</b>	

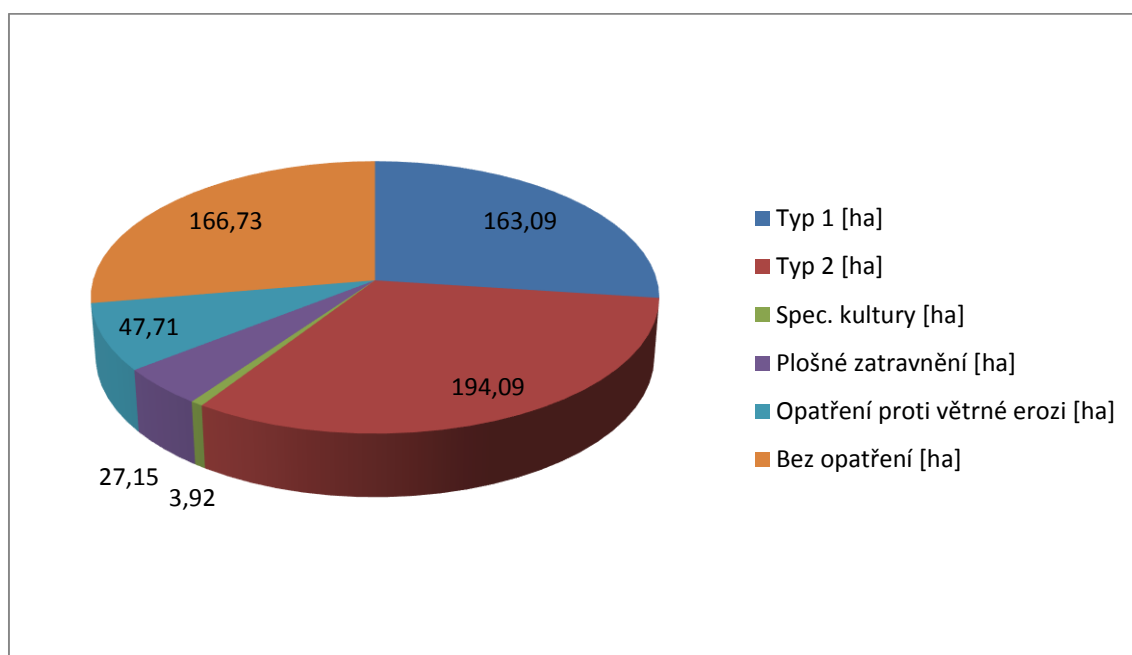
<sup>1</sup> Souhrnné hodnoty navržených agrotechnických a organizačních opatření v rámci dotčených katastrů se neshodují s celkovým souhrnem opatření evidovaných k půdním blokům dle LPIS. Důvodem je to, že agrotechnická a organizační opatření jsou navrhována i na plochách (půdních blocích) mimo evidenci LPIS.



**Plošná opatření proti větrné erozi:**

Kod KÚ	Název KÚ	Opatření na spec. kulturách (ha)	Opatření na spec. kulturách (% z plochy KÚ)
546895	Brodec	0.07	0.03
546879	Líšřany u Čítolib	47.71	7.92
566977	Senkov	0.03	0.01
566977	Zbrašín	0.32	0.05
<b>Suma</b>		<b>48,14 ha</b>	

Graf vyhodnocení navržených agrotechnických a organizačních opatření na půdních blocích pro k.ú. Líšřany u Čítolib:



Jak je z výše uvedeného grafu patrné, organizační a agrotechnická opatření proti vodní erozi jsou navržena na 72 % zemědělské půdy (půdních blocích).

Studie odtokových poměrů pro KoPÚ Líštany u Cítolib	B.1 Průvodní a technická zpráva
Návrh opatření	

## 5.2.2 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/ celkem pro k.ú. [ha]**	Priorita***	Potřeba geologického průzkumu
<b>Brloh (617814)</b>			<b>7.726</b>		
B_09	-	-	-	2	Ne
IPL_04	3	430	0.129	3	Ne
IPL_11	3	546	0.164	2	Ne
IPL_14	3	190	0.057	2	Ne
IPL_15	5	530	0.265	1	Ne
IPL_19	5	405	0.203	2	Ne
IPL_28	5	348	0.174	1	Ne
MEZ_01	15	645	0.967	2	Ano (KS)
MEZ_02	15	443	0.664	2	Ano (KS)
MEZ_03	15	391	0.586	2	Ano (KS)
MEZ_04	15	650	0.976	2	Ano (KS)
MEZ_05	15	668	1.002	2	Ano (KS)
MEZ_07	15	179	0.268	2	Ano (KS)
OZ_08	3	944	0.283	3	Ne
P_01	-	-	-	3	Ne
P_16	-	-	-	2	Ne
PRI_05	2.2	112	0.025	2	Ano (KS)
PRI_07	6.2	341	0.212	2	Ano (KS)
PRU_03	20.4	14	0.028	3	Ano (KS)
PRU_07	17.6	389	0.684	2	Ano (KS)
ZU_01	-	-	1.037	3	Ne

Katastrální území / id opatření	Šířka opatření [m]*	Délka opatření [m]	Plocha opatření/ celkem pro k.ú. [ha]**	Priorita***	Potřeba geologického průzkumu
ZU_02	-	-	0.002	2	Ne
<b>Cítoliby (617822)</b>			<b>9.094</b>		
B_02	-	-	-	3	Ne
IPL_04	3	391	0.117	3	Ne
IPL_05	3	377	0.113	3	Ne
IPL_06	5	209	0.105	3	Ne
IPL_07	3	337	0.101	2	Ne
IPL_08	3	249	0.075	2	Ne
IPL_12	3	307	0.092	1	Ne
MO_01	-	-	0.312	2	Ano (KS)
OZ_07	3	218	0.065	3	Ne
OZ_101	10	508	0.508	3	Ne
P_03	-	-	-	3	Ne
P_06	-	-	-	3	Ne
P_12	-	-	-	3	Ne
PC_02	3.5	610	0.213	2	Ano (KS)
PC_03	3.5	669	0.234	1	Ano (KS)
PC_04	4	810	0.324	2	Ano (KS)
PC_05	4	960	0.384	2	Ano (KS)
PO_01	-	-	2.371	1	Ano (KS)
PRI_03	6.6	1223	0.807	3 (výhledové op.)	Ano (KS)
PRI_05	2.2	87	0.019	2	Ano (KS)
PRI_15	3	639	0.192	3	Ano (KS)

Katastrální území / id opatření	Šířka opatření [m]*	Délka opatření [m]	Plocha opatření/ celkem pro k.ú. [ha]**	Priorita***	Potřeba geologického průzkumu
PRI_16	2	218	0.044	3	Ano (KS)
PRU_03	20.4	1479	3.018	3	Ano (KS)
<b>Černčice u Loun (620041)</b>			<b>0.729</b>		
IPL_23	5	439	0.219	2	Ne
IPL_24	5	1	-	1	Ne
PC_08	4	463	0.185	1	Ano (KS)
PC_09	3.5	928	0.325	2	Ano (KS)
<b>Hříškov (649091)</b>			<b>0.037</b>		
PRU_10	28.4	13	0.037	3	Ano (KS)
<b>Chlumčany u Loun (651753)</b>			<b>8.241</b>		
B_13	-	-	-	3	Ne
HR_02	12	64	0.076	3	Ano (KS)
HR_03	12	327	0.392	3	Ano (KS)
HR_04	6	111	0.067	2	Ano (KS)
IPL_13	3	175	0.052	1	Ne
IPL_14	3	289	0.087	2	Ne
OZ_03	3	574	0.172	3	Ne
OZ_04	3	153	0.046	3	Ne
PC_03	3.5	231	0.081	1	Ano (KS)
PRI_08	2.2	151	0.033	3	Ano (KS)
PRU_04	29.8	175	0.52	3	Ano (KS)
PRU_07	17.6	191	0.336	2	Ano (KS)
VTR_01	-	934	-	1	Ne

Katastrální území / id opatření	Šířka opatření [m]*	Délka opatření [m]	Plocha opatření/ celkem pro k.ú. [ha]**	Priorita***	Potřeba geologického průzkumu
ZU_06	-	-	6.379	3	Ne
<b>Jimlín (660191)</b>			<b>3.105</b>		
IPL_21	5	485	0.243	2	Ne
IPL_22	3	519	0.156	2	Ne
PC_06	4	513	0.205	3	Ano (KS)
PC_07	4	341	0.136	2	Ano (KS)
VE_02	10	624	0.624	2	Ne
VNR_01	-	-	1.741	3	Ano (VS + KS)
<b>Líšťany u Cítolib (685224)</b>			<b>32.427</b>		
B_04	-	-	-	2	Ne
B_08	-	-	-	2	Ne
B_10	-	-	-	3	Ne
B_11	-	-	-	2	Ne
IPL_01	5	594	0.297	1	Ne
IPL_02	5	918	0.459	2	Ne
IPL_03	5	1027	0.513	2	Ne
IPL_09	4	535	0.214	1	Ne
IPL_15	5	93	0.046	1	Ne
IPL_16	5	749	0.375	1	Ne
IPL_18	5	698	0.349	2	Ne
IPL_20	4	1216	0.486	2	Ne
IPL_21	5	612	0.306	2	Ne
IPL_25	5	407	0.204	1	Ne

Katastrální území / id opatření	Šířka opatření [m]*	Délka opatření [m]	Plocha opatření/ celkem pro k.ú. [ha]**	Priorita***	Potřeba geologického průzkumu
IPL_27	5	876	0.438	2	Ne
IPL_28	5	114	0.057	1	Ne
IPL_29	5	433	0.217	1	Ne
IPP_01	-	-	5.164	1	Ne
MEZ_04	15	134	0.202	2	Ano (KS)
MEZ_05	15	106	0.159	2	Ano (KS)
MEZ_11	15	231	0.347	2	Ano (KS)
MEZ_12	15	173	0.259	2	Ano (KS)
OZ_05	3	242	0.072	3	Ne
OZ_06	3	242	0.072	3	Ne
OZ_07	3	3	0.001	3	Ne
OZ_101	10	451	0.451	3	Ne
OZ_102	10	451	0.451	3	Ne
PC_01	4	1363	0.545	2	Ano (KS)
PC_05	4	401	0.16	2	Ano (KS)
PC_06	4	1525	0.61	3	Ano (KS)
PC_07	4	124	0.05	2	Ano (KS)
PRI_01	6.2	422	0.261	3	Ano (KS)
PRI_02	1.2	468	0.056	2	Ano (KS)
PRI_05	2.2	387	0.085	2	Ano (KS)
PRI_09	1.2	268	0.032	2	Ano (KS)
PRI_14	2.1	1517	0.319	3	Ano (KS)
PRI_15	3	704	0.211	3	Ano (KS)



Katastrální území / id opatření	Šířka opatření [m]*	Délka opatření [m]	Plocha opatření/ celkem pro k.ú. [ha]**	Priorita***	Potřeba geologického průzkumu
PRI_16	2	1029	0.206	3	Ano (KS)
PRU_01	21.6	1097	2.369	3	Ano (KS)
PRU_02	12.6	451	0.568	3	Ano (KS)
PRU_06	24.3	162	0.394	3	Ano (KS)
VE_01	10	505	0.505	2	Ne
VE_03	15	280	0.42	2	Ne
VE_04	15	424	0.635	2	Ne
VE_05	10	145	0.145	2	Ne
VNR_01	-	-	11.759	3	Ano (KS+VS)
VNR_02	-	-	1.58	1	Ano (KS+VS)
ZU_02	-	-	0.378	2	Ne
<b>Louny (687391)</b>			<b>0.546</b>		
IPL_24	5	538	0.269	1	Ne
PC_08	4	692	0.277	1	Ano (KS)
PC_09	3.5	1	-	2	Ano (KS)
<b>Senkov (791911)</b>			<b>13.633</b>		
IPL_17	4	278	0.111	1	Ne
IPP_01	-	-	11.589	1	Ne
MEZ_09	15	227	0.34	2	Ano (KS)
MEZ_13	15	99	0.148	2	Ano (KS)
MEZ_14	15	172	0.257	2	Ano (KS)
PRI_06	6.2	310	0.192	3	Ano (KS)
VE_01	10	149	0.149	2	Ne

Katastrální území / id opatření	Šířka opatření [m]*	Délka opatření [m]	Plocha opatření/ celkem pro k.ú. [ha]**	Priorita***	Potřeba geologického průzkumu
VE_05	10	793	0.793	2	Ne
ZU_03	-	-	0.054	3	Ne
<b>Smolnice u Loun (751111)</b>			<b>5.776</b>		
IPL_10	5	846	0.423	2	Ne
P_17	-	-	-	3	Ne
PRU_08	28.4	494	1.404	3	Ano (KS)
PRU_09	12.6	216	0.273	3	Ano (KS)
PRU_10	28.4	571	1.623	3	Ano (KS)
VE_07	15	459	0.688	2	Ne
ZU_04	-	-	1.077	3	Ne
ZU_05	-	-	0.288	3	Ne
<b>Zbrašín (791920)</b>			<b>7.399</b>		
B_14	-	-	-	3	Ne
B_15	-	-	-	2	Ne
HR_01	15	345	0.518	1	Ano (KS)
IPL_20	4	555	0.222	2	Ne
IPL_21	5	614	0.307	2	Ne
MEZ_08	15	301	0.451	2	Ano (KS)
MEZ_09	15	162	0.243	2	Ano (KS)
MEZ_10	15	616	0.924	2	Ano (KS)
MEZ_11	15	415	0.623	2	Ano (KS)
MEZ_12	15	460	0.690	2	Ano (KS)
MEZ_13	15	60	0.09	2	Ano (KS)

Katastrální území / id opatření	Šířka opatření [m]*	Délka opatření [m]	Plocha opatření/ celkem pro k.ú. [ha]**	Priorita***	Potřeba geologického průzkumu
MEZ_14	15	237	0.356	2	Ano (KS)
PC_01	4	109	0.044	2	Ano (KS)
PC_06	4	609	0.244	3	Ano (KS)
PRI_06	6.2	444	0.276	3	Ano (KS)
PRI_10	1.4	714	0.1	3	Ano (KS)
PRI_14	2.1	610	0.128	3	Ano (KS)
PRU_05	12.6	51	0.064	2	Ano (KS)
VE_02	10	375	0.375	2	Ne
ZU_03	-	-	1.744	3	Ne

\* 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

\*\* 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

### 5.2.3 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 hydrogeologické poměry lokality (stavenišť) 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 m až 6 m, výjimečně do hloubky 10 m) – v dokumentaci označován VS (vrtaná sonda)
- mělkými kopanými sondami (do hloubky 1,5 m až 2 m, výjimečně do hloubky 4 m), které se mohou doplnit ručními vrty a zaráženými 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 odhadu 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 kapitole 5.2.2. v rámci tabulky plošného rozsahu opatření. Souhrnný požadavek na geologický průzkum pro jednotlivé katastry je uveden v následující tabulce:

Katastrální území	Plocha geologického průzkumu v ha pro vodohospodářská a protierozní opatření	Plocha geologického průzkumu v ha pro navrhované polní cesty
Brloh (617814)	5.412	0.000
Cítoliby (617822)	6.763	1.155
Černčice u Loun (620041)	0.000	0.51
Hříškov (649091)	0.037	0.000
Chlumčany u Loun (651753)	1.424	0.081
Jimlín (660191)	1.741	0.341
Líšťany u Cítolib (685224)	18.807	1.365
Louny (687391)	0.000	0.277
Senkov (791911)	0.937	0.000
Smolnice u Loun (751111)	3.030	0.000
Zbrašín (791920)	4.463	0.288

## 5.2.4 POSTUP DIMENZOVÁNÍ TECHNICKÝCH PROTIEROZNÍCH OPATŘENÍ

V rámci této studie se provedlo předběžné dimenzování navržených technických protierozních opatření typu příkop a průleh. Pro stanovení odtokových návrhových veličin byl použit hydrologický model DesQ-MAX Q 6.0, který je vyvíjen na Lesnické fakultě ČZU. Model je založen na teorii svahového odtoku a slouží především jako prostředek pro odvozování maximálních průtoků v nepozorovaných profilech povodí (Hrádek F., Kuřík K.: Maximální odtok z povodí. ČZU, 2001). Pro stanovení zátěžových srážek využívá program hodnoty maximálních denních úhrnů srážek s pravděpodobností opakování N let podle Gumbela.

Pro stanovení návrhových srážek pro hydrologické modely DesQ-MAX a HEC-HMS byl použit podklad: Šamaj, F., Valovič, Š., Brázdil, R. (1985): *Denné úhrny zrážok s mimoriadnou výdatnosťou v ČSSR v období 1901-1980. Zborník prác SHMÚ, Bratislava*. Tento podklad uvádí hodnoty maximálních jednodenních úhrnů srážek s pravděpodobností opakování N let podle Gumbela  $P_N$  (mm).

Pro území studie je nejbližší stanicí v podkladu stanice Postoloprty ( $P_5 = 43,1$  mm,  $P_{20} = 57,3$  mm,  $P_{100} = 73,3$  mm).

Pro frekvenční analýzu srážek byly použity maximální roční jednodenní úhrny. Tyto maximální úhrny byly naměřeny v intervalech od 7 hodin daného dne do 7 hodin dne následujícího. Pro návrhové srážky modelů je proto vhodné použít v souladu s doporučenými metodikami (např. Kulasová, B., Šercl, P., Boháč, M. a kol., (2004): *Verifikace metod odvození hydrologických podkladů pro posuzování bezpečnosti vodních děl za povodní. Závěrečná zpráva projektu QD1368, ČHMÚ, Praha*.) korekci na plovoucí časový interval. Předpokládá se totiž, že pokud by se nedodržovala striktní hranice 7 hodin, byly by denní úhrny vstupující do frekvenční analýzy větší. Proto je doporučováno návrhové hodnoty N-letých srážek na povodích vynásobit korekčním koeficientem 1,12.

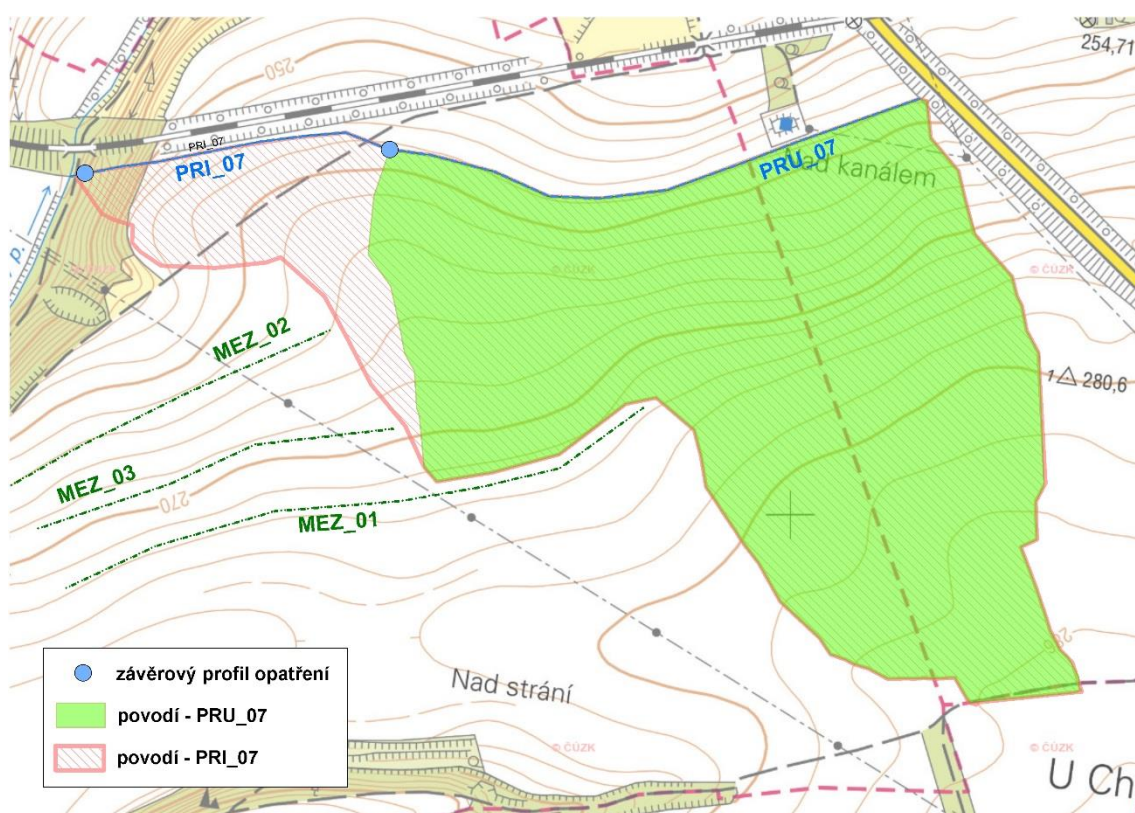
Po korekci na plovoucí časový interval vycházejí pro území studie tyto jednodenní návrhové srážky:  $P_5 = 48,3$  mm,  $P_{10} = 56,1$  mm,  $P_{20} = 64,2$  mm,  $P_{50} = 74,3$  mm,  $P_{100} = 82,1$  mm.

Dalším krokem přípravy návrhových srážek bylo rozdělení srážek do kratších časových intervalů. Podle výše uvedené metodiky (Kulasová, Šercl, Boháč a kol., 2004) má na území studie jednodenní návrhová srážka charakter přívalové srážky v trvání 6 hodin (s dominantní koncentrací této srážky do 1 hodiny). Pro účely modelování v programu HEC-HMS byly proto

jednodenní úhrny srážek za pomoci grafického znázornění návrhových srážek v metodice rozděleny do 1 - hodinových úhrnů s těmito procentními podíly: 1h ... 3%, 2h ... 22%, 3h ... 60%, 4h ... 8%, 5h ... 4%, 6h ... 3%. Do vlastního modelu poté vstupovaly 1 - hodinové úhrny rovnoměrně rozděleny do 5 - minutových intervalů.

Při dimenzování opatření se uvažovalo se zapojením celé navrhované soustavy opatření. Pomocí programu ArcMap 10.1 se stanovily potřebné hodnoty pro výpočet, stejně tak jako nasimulování odtoků pomocí stávajících a navrhovaných opatření. Vypočtené kapacity opatření, plochy svahů a objemy povodňových vln jsou vztaženy k závěrovému profilu daného prvku. Hodnoty drsnosti dimenzovaných prvků odpovídají travnímu porostu, který je projektantem doporučován. V ojedinělých případech, především při vyšších rychlostech proudění (vyšší hodnoty tečného napětí), se doporučuje příkopy a průlehy opevnit kamenným záhozem, polovegetačními tvárnici nebo žlabovkami.

Obr: Ukázka schematizace povodí pro výpočet v programu DesQ-Max Q



Výstupem je tabulka pro každý dimenzovaný prvek, která obsahuje hodnoty kulminačních průtoků, základní rozměry opatření a jejich kapacitu, tedy průtok pro svodné, sběrné a záchytné prvky a objem pro zasakovací prvky. Celková šířka opatření zahrnuje potřebnou šířku prvku a doprovodného vegetačního pásu. Tabulky jsou uvedeny v příloze B. 3. Tabelární část.

Jak již bylo poznamenáno, dimenzování opatření zahrnuje celou soustavu stávajících a navržených opatření. Jejich provázanost a celistvost má významný vliv na výsledné rozměry a kapacity. V případě změn anebo vynechání dílčích prvků může dojít k výrazným změnám odváděného množství vod a kulminačních průtoků. Proto je nutné pro výslednou podobu navržených opatření v rámci plánu společných zařízení provést jejich detailní posouzení.

Vyhodnocení a dimenzování u navržených nádrží je podrobněji zpracováno v rámci kapitoly 7.2 této zprávy.



## 6 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 tok Smolnice, která tvoří nadregionální biokoridor. Níže je uveden přehled opatření, které mají potenciál zapojení se do územního systému ekologické stability.

Opatření	Prvek ÚSES	Vyhodnocení s ohledem vlivu na ÚSES
PŘI 08	LBK 34	Opatření je navrženo v trase nefunkčního koridoru.
VTR 01 OZ 03 OZ 04	LBK 40	V rámci navrhovaných opatření se navrhuje v souladu s požadavkem správce toku Povodí Ohře, státního podniku vymezit dostatečně široký pozemek pro renaturaci toku (samovolné zpřirodnění). Ten bude vytvořen také zatravněným pásem v šířce 3m podél pravého břehu v úseku VTR 01. Opatření budou jednoznačně přínosem pro ÚSES.
TTP 16	LBK 40	Jedná se o návrh zatravnění dílčího půdního bloku. Zatravnění tohoto půdního bloku by přispělo ke zlepšení funkčnosti <b>LBK</b> .
IPL 15	LK 43	Navržený biokoridor vede v trase stávající polní (nezpevněné) cesty, která je sporadicky doprovázena zelení. V rámci studie se navrhuje doplnění o souvislý souběžný pás zeleně s výsadbami dřevin. Jednoznačně dojde k podpoře funkčnosti biokoridoru.
PC 05 OZ 101 PŘI 15	LBC 32	V návrhu je ochranný zatravněvací pás, který by mohl podpořit biodiverzitu v LBC.
IPL 22	LC 24	V rámci studie se navrhuje výsadba dřevin, což pozitivně ovlivní biodiverzitu v území Lokálního biocentra.
IPL 21	LBK 44	V rámci studie se navrhuje výsadba dřevin, což pozitivně ovlivní biodiverzitu v území Lokálního biokoridoru.
VE 02	LK 2	V souběhu s částí lokálního koridoru se navrhuje větrolam – ochranný lesní pás. To by mělo pozitivně ovlivnit tuto část ÚSESu.
VNR 01	LBK 44	Vybudování malé vodní nádrže v místech, kudy probíhá LBK přispěje k větší druhové rozmanitosti v území a to pozitivně ovlivní ÚSES.
IPP 01	LC 1 LBC 1	Plošná výsadba krajinné zeleně pozitivně ovlivní LC a část nefunkčního LBC by mohla uvést do funkce.
VE 05	LBK 1	Navržený větrolam – ochranný lesní pás je v souběhu s nefunkčním LBK. To by mělo podpořit a obnovit jeho funkčnost.



## 7 POPIS VYHODNOCENÍ ÚČINNOSTI VŠECH NAVRHOVANÝCH OPATŘENÍ

### 7.1 SOUHRNNÉ VYHODNOCENÍ NÁVRHU OPATŘENÍ NA ODTOKOVÉ POMĚRY

Základním účelem navrhovaných opatření je zvýšení retence vody v krajině a ochrana zastavěných území před povodněmi z vodních toků i extravilánovými vodami. V souhrnu lze opatření charakterizovat zvýšením potenciální retence A (mm) v území. Tato retence se odvozuje prostřednictvím hodnot odtokových křivek CN. Pro návrhy opatření jsou používány níže uváděné hodnoty CN.

Hodnoty CN II pro opatření na orné půdě a hydrologické skupiny půd (HSP)

Opatření	HSP				
	A	B	C	D	N
ochranné zatravnění	39	61	74	80	64
vyloučení erozně nebezpečných plodin, použití půdoochranných technologií	60	72	80	84	74
erozně nebezpečné plodiny pěstovány s půdoochrannými technologiemi	64	75	82	85	76

N ... hydrologická skupina půd neurčena.

Uvedené hodnoty jsou doplněny do výchozí analýzy odtokových poměrů (zpráva A.1). Podle nové mapy CN křivek ( B.2.4 Mapa vyhodnocení účinnosti navržených opatření na odtokové poměry) jsou odvozeny nové hodnoty potenciální retence A (mm) na základě rovnice:

$$A = 25,4 \left( \frac{1000}{CN} - 10 \right) \quad (\text{mm})$$

Po dosazení návrhových srážek na povodí  $H_s$  lze odvodit rovněž hodnoty přímého odtoku  $H_o$  a objemy přímého odtoku  $O_{ph}$ . A to podle vzorců::

$$H_o = \frac{(H_s - 0,2A)^2}{H_s + 0,8A} \quad (\text{mm})$$

kde:  $H_o$  přímý odtok (mm),  $H_s$  úhrn přívalové (návrhové) srážky (mm)

$$O_{ph} = 1000 \cdot P_p \cdot H_o \quad (\text{m}^3)$$

kde:  $P_p$  je plocha povodí  $(\text{km}^2)$ .

Pro souhrnné vyhodnocení návrhů opatření na odtokové poměry byla zvolena povodí IV. řádu, ze kterých se skládá analyzované území projektu: 1-13-03-008, 1-13-04-017, 1-13-03-014. Níže uvedené tabulky popisují změny odtokových poměrů po návrzích opatření pro návrhové srážky pětileté ( $H_s = P5$ ), dvacetileté ( $H_s = P20$ ) a stoleté ( $H_s = P100$ ).

ČHP	$P_p$ (km <sup>2</sup> )	CN stav	CN návrh	A stav (mm)	A návrh (mm)	A rozdíl (mm)	$P_{100}$ (mm)	$H_o$ stav (mm) při $H_s = P_{100}$	$H_o$ návrh (mm) při $H_s = P_{100}$	$O_{ph}$ stav (tis. m <sup>3</sup> ) při $H_s = P_{100}$	$O_{ph}$ návrh (tis. m <sup>3</sup> ) při $H_s = P_{100}$
1-13-04-008	7,084	81,6	78,9	57,2	68,1	10,9	51,5	16,5	13,5	117	96
1-13-04-017	12,27	80,0	74,9	63,7	85,3	21,6	51,5	14,7	9,9	180	122
1-13-04-014	11,11	76,8	72,4	76,9	96,8	19,9	51,5	11,5	8,0	128	89

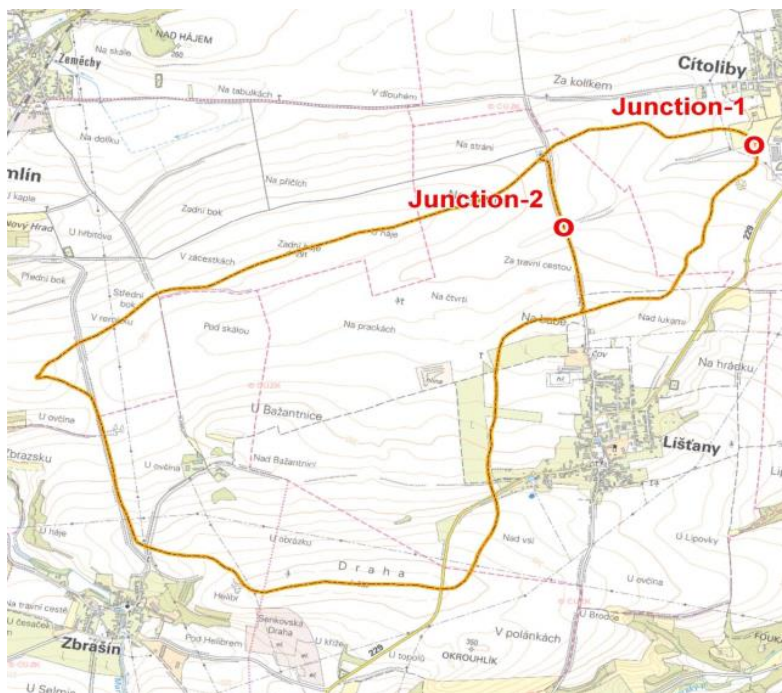
ČHP	$P_p$ (km <sup>2</sup> )	CN stav	CN návrh	A stav (mm)	A návrh (mm)	A rozdíl (mm)	$P_{100}$ (mm)	$H_o$ stav (mm) při $H_s = P_{100}$	$H_o$ návrh (mm) při $H_s = P_{100}$	$O_{ph}$ stav (tis. m <sup>3</sup> ) při $H_s = P_{100}$	$O_{ph}$ návrh (tis. m <sup>3</sup> ) při $H_s = P_{100}$
1-13-04-008	7,084	81,6	78,9	57,2	68,1	10,9	70,9	30,3	26,2	215	185
1-13-04-017	12,27	80,0	74,9	63,7	85,3	21,6	70,9	27,8	20,8	341	256
1-13-04-014	11,11	76,8	72,4	76,9	96,8	19,9	70,9	23,3	17,9	259	199

ČHP	$P_p$ (km <sup>2</sup> )	CN stav	CN návrh	A stav (mm)	A návrh (mm)	A rozdíl (mm)	$P_{100}$ (mm)	$H_o$ stav (mm) při $H_s = P_{100}$	$H_o$ návrh (mm) při $H_s = P_{100}$	$O_{ph}$ stav (tis. m <sup>3</sup> ) při $H_s = P_{100}$	$O_{ph}$ návrh (tis. m <sup>3</sup> ) při $H_s = P_{100}$
1-13-04-008	7,084	81,6	78,9	57,2	68,1	10,9	92,5	47,5	42,3	337	300
1-13-04-017	12,27	80,0	74,9	63,7	85,3	21,6	92,5	44,3	35,4	544	435
1-13-04-014	11,11	76,8	72,4	76,9	96,8	19,9	92,5	38,6	31,5	429	350

### **Vyhodnocení efektů navrhovaných plošných opatření kritického bodu KP Sku 1 pomocí matematického srážkoodtokového modelu.**

Níže je uvedené vyhodnocení, které je provedeno 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 v kapitole 7.3. této zprávy.

## Profil KP Lis 01



ID kritického profilu:		KP_Lis_1		Obec: Cítoliby			
Kritický profil a významné body v povodí							
Významné uzly v povodí	Plocha povodí (km²)	Stav	Srážka		Objem PV (tis. m³)	Kulminační průtok (m³/s)	Změna kulminace (%)
			doba opakování (roky)	celkový úhrn (mm)			
KP_Lis_1_2 (Junction-2)	4.697	Stav	P5	51.5	67.7	2.5	-40.0
		Návrh			40.9	1.5	
		Stav	P20	70.9	128.3	4.7	-31.9
		Návrh			88.8	3.2	
		Stav	P100	92.5	205.8	7.6	-26.3
		Návrh			154.3	5.6	
KP_Lis_1_1 (Junction-1)	0.883	Stav	P5	51.5	84.0	3.3	-42.4
		Návrh			51.3	1.9	
		Stav	P20	70.9	157.4	6.2	-33.9
		Návrh			109.7	4.1	
		Stav	P100	92.5	250.8	9.8	-27.6
		Návrh			189.0	7.1	

## Profil KP Lis 02



ID kritického profilu: KP_Lis_2		Obec: Černčice					
Kritický profil a významné body v povodí							
Významné uzly v povodí	Plocha povodí (km²)	Stav	Srážka		Objem PV (tis. m³)	Kulminační průtok (m³/s)	Změna kulminace (%)
			doba opakování (roky)	celkový úhrn (mm)			
KP_Lis_2_1 (Junction-1)	1.723	Stav	P5	51.5	27.3	1.5	-26.7
		Návrh			20.3	1.1	
		Stav	P20	70.9	50.7	2.9	-20.7
		Návrh			40.8	2.3	
		Stav	P100	92.5	80.3	4.6	-17.4
		Návrh			67.7	3.8	

## 7.2 VYHODNOCENÍ ÚČINNOSTI NAVRHOVANÝCH NÁDRŽÍ S OHLEDEM NA JEJICH VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ, ÚČEL A PROTIPOVODŇOVOU OCHRANU

Výběr nových profilů pro vodní a suché nádrže byl proveden nad Základní mapou ČR 1:10 000 a územními plány dotčených obcí. Dalším zdrojem byly informace a požadavky zástupců obcí. Výběr profilu byl zvolen na základě požadavků na účel nádrže, morfologii terénu a výskyt zástavby, železnice a pozemních komunikací

V rámci návrhu opatření jsou v k.ú. Líšťany u Cítolíb navrženy dvě nádrže, každá pro jiný účel a to VNR\_01 je navržena za účelem protipovodňové ochrany obce Cítoliby a VNR\_02 zejména za účelem zadržení vody v povodí.

Pro navrhované profily byla zvolena maximální možná výška hráze a pomocí programu ArcMap se na podkladu digitálního modelu terénu stanovily zatopené plochy a objemy. Každý profil byl následně posouzen pomocí srážko-odtokového modelu HEC-HMS od U.S. Army Corps of Engineers. Tento model simuluje srážko-odtokový proces a řadí se do kategorie celistvých modelů se soustředěnými parametry (podrobné popsání modelu je v analytické části studie). Každý model byl sestaven pro významný uzávěrový profil a celé povodí se rozdělilo na dílčí subpovodí. Pro významné uzly se stanovily průtokové charakteristiky s výskytem navrhovaných nádrží v povodí. Do modelu vstupovaly nádrže zcela vyprázdněné s umístěním bezpečnostního přelivu 0,5 metru pod maximální výškou hladiny a s předpokladem, že spodní výpustí neodtéká voda. Voda z nádrže tedy odtéká pouze v případě překročení úrovně hrany bezpečnostního přelivu. Jedná se o jednoduchý způsob zjištění potenciální schopnosti nádrže zachytit povodňovou vlnu.

Pro každý stanovený profil bylo provedeno vyhodnocení výsledků pomocí formulářů Vyhodnocení efektů matematickým modelem, které jsou uvedeny dále. Tyto formuláře obsahují hlavní informace týkající se odtoku vody z plochy povodí, jakými jsou grafické znázornění kulminace a transformace povodňové vlny, úhrn srážek a grafické znázornění intenzity srážek, objem povodňové vlny, kulminační průtok a transformační účinek navrhovaných nádrží. Součástí formulářů je také grafické schéma rozdělení povodí na subpovodí.

### VNR\_01 Suchá nádrž

Na základě místního šetření (projednání se zástupci obce) a dále prověření odtokových poměrů srážko-odtokovým modelem pro KP\_Lis\_1, bylo určeno ohrožení povodněmi pro obec Cítoliby na vtoku do zatrubněného úseku periodické vodoteče na západním okraji obce. Za účelem zajištění protipovodňové ochrany byla hledána efektivní možnost jak snížit kulminační průtoky na vtoku do obce a zajistit protipovodňovou ochranu. Jako možné řešení se nabízí vybudování suché nádrže na periodické vodoteči (odvodňovacím příkopu) cca 1,8 km západně od obce Cítoliby. Výhodou umístění nádrže v tomto profilu je, že je zde vhodná morfologie terénu a je zde možné při relativně nižší hrázi zajistit dostatečně velký retenční objem. Nevýhodou profilu je relativně větší vzdálenost od chráněné obce, takže nezachytí vody z celého povodí nad chráněným územím. Bohužel blíže k obci Cítoliby není vhodný profil pro vybudování dostatečně velkého retenčního prostoru.

Návrh předpokládá vybudování nádrže s výškou hráze 5,7 m (pata hráze 270 m n. m., koruna hráze 275,70 m n. m.) a délkou hráze cca 300 m. Šířka v koruně hráze by měla být min. 3 m, v případě umístění komunikace na korunu hráze ji bude nutné rozšířit v souladu s parametry komunikace. Retenční objem nádrže po úroveň bezpečnostního přelivu na kótě 274,70 m n. m. je navržen na 148 tis. m<sup>3</sup>. Retenční objem po maximální hladinu v nádrži (uvažována 0,5 m nad niveletou přelivné hrany bezpečnostního přelivu na kótě 275,20 m n. m.) bude 207,81 m<sup>3</sup>. Délka vzdutí nádrže při max. hladině dosahuje přibližně 750 – 800 m. Zatopená plocha při maximální

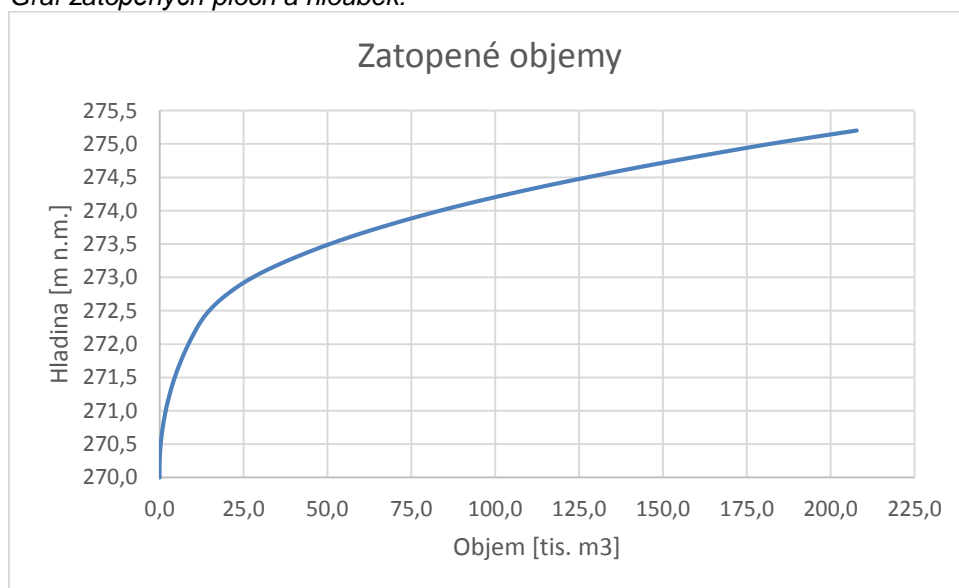


hladině dosahuje ~13,5 ha. Řešení převádění vod skrz hráz se předpokládá pomocí sdruženého objektu se souhrnnou délkou přelivné hrany bezpečnostního přelivu ~ 10 m.

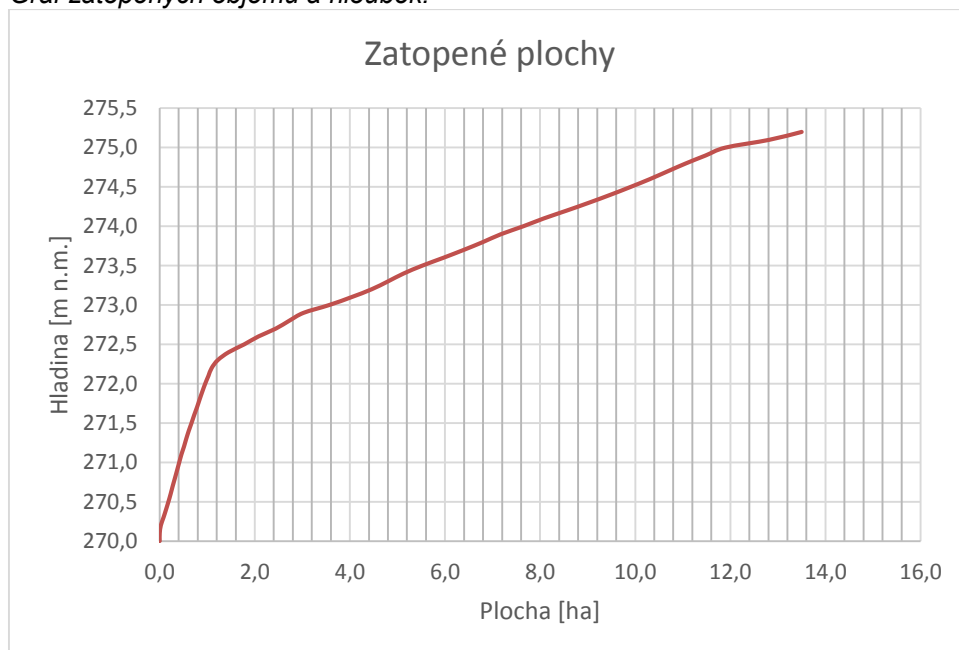
S ohledem na management v ploše nádrže navrhujeme zachování stávajícího zemědělského hospodaření. V rámci KoPÚ by byly majetkově vyrovnány pozemky v nezbytně nutném rozsahu pod hrází a objekty nádrže (hráz, bezpečnostní přeliv a výpustné objekty) a dále případnými zpevněnými plochami pro údržbu a přístup k nádrži.

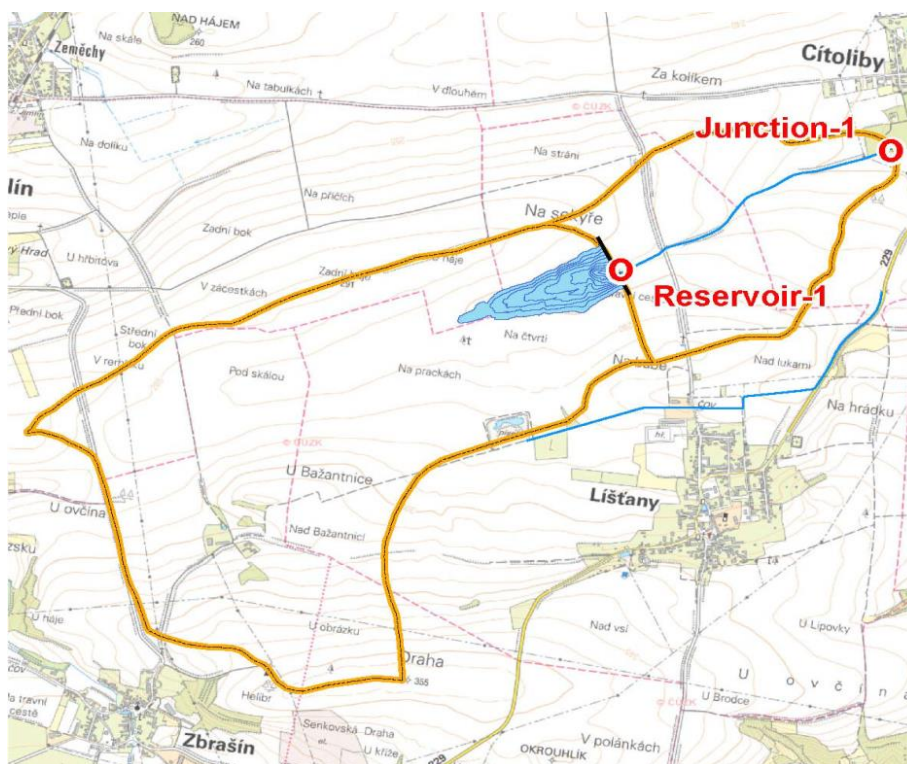
Dále jsou uvedeny základní charakteristické čáry nádrže a vyhodnocení z hlediska efektu nádrže na odtokové poměry v profilu hráze (KP\_Lis\_1\_2) a v profilu hranice zastavěného území obce Cítoliby (KP\_Lis\_1\_1).

*Graf zatopených ploch a hloubek:*



*Graf zatopených objemů a hloubek:*

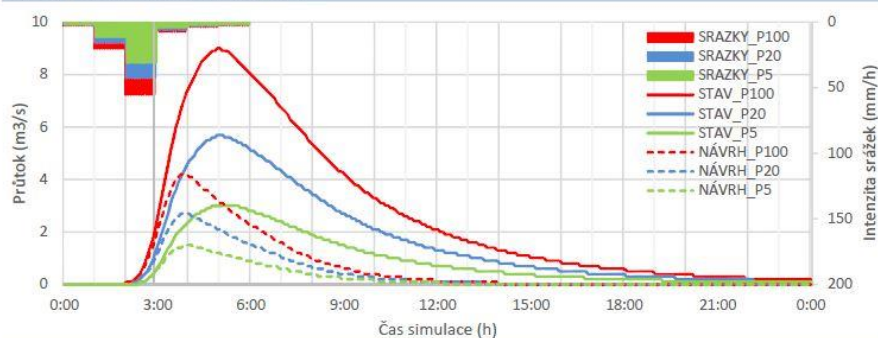




#### Vyhodnocení efektů matematickým modelem

Posuzovaný profil: Cítoliba (KP\_Lis\_1)

#### Časový průběh v uzávěrovém profilu



#### Kritický profil a významné body v povodí

Významné uzly v povodí	Plocha povodí (km <sup>2</sup> )	Stav	Srážka		Objem PV (tis. m <sup>3</sup> )	Kulminační průtok (m <sup>3</sup> /s)	Změna kulminace (%)
			dobu opakování	celkový úhrn (mm)			
KP_Lis_1_1 (Junction-1)	1,119	Stav	P5	51,5	72,5	3,0	-50,0
		Návrh			20,4	1,5	
		Stav	P20	70,9	134,3	5,7	-52,6
		Návrh			36,5	2,7	
		Stav	P100	92,5	212,5	9,0	-53,3
		Návrh			56,6	4,2	
KP_Lis_1_2 (Reservoir-1)	3,463	Stav	P5	51,5	52,2	2,0	-100,0
		Návrh			0,0	0,0	
		Stav	P20	70,9	97,9	3,8	-100,0
		Návrh			0,0	0,0	
		Stav	P100	92,5	156,0	6,0	-100,0
		Návrh			0,0	0,0	



Jak je z výše uvedeného vyhodnocení patrné, nádrž má teoreticky 100% účinnost v profilu hráze. V profilu zastavěného území obce Cítolíb je efekt větší jak 50%, což je dáno poměrně velkým mezipovodím mezi nádrží a chráněným územím. Při průtoku povodně  $Q_{100}$  by došlo ke snížení kulminace z 9,0 na 4,2 m<sup>3</sup>/s což sice nezajistí úplnou ochranu obce, ale významně to sníží případné škody povodní. Ještě výraznější je vliv nádrže při porovnání efektu ve snížení objemu vody, kterou by nádrž dokázala zadržet. V tomto případě by došlo ke snížení objemu „škodlivé části povodně“ s dobou opakování  $N=100$  let z 212 tis. m<sup>3</sup> na pouhých 56 tis. m<sup>3</sup>. Prakticky to znamená zkrácení doby, po kterou by průtok povodně přesahoval bezpečný průtok zatrubněnou částí toku. Nádrž by dále působila pozitivně tím, že by dokázala zadržet případné plaveniny a splaveniny s výše ležící částí povodí, které by mohli snížit průtočnost obcí a zhoršit průběh povodně.

S ohledem na poměrně značné rozměry navrhovaného vodního díla se doporučuje v rámci KoPÚ zpracovat samostatnou technicko - ekonomickou studii proveditelnosti nádrže, která nádrž vyhodnotí z hlediska její další realizace (zejména hydrogeologické podmínky), zařídění díla do kategorie z hlediska TBD, vyhodnocení ekonomických ekonomické efektivity v souladu s postupy v rámci dotačního programu MZE 129 260 „Podpora prevence před povodněmi III“ ze kterého by mohlo být toto opatření financováno.

## VNR\_02 Retenční nádrž

S ohledem na projednání se zástupci obce Líšťany a na základě provedení terénního šetření je navržena retenční nádrž v profilu pod obcí Líšťany na stávajícím melioračním příkopu. Hlavním cílem nádrže je zadržení vody v horní části povodí, omezeně snížení povodní s ohledem na ochranu technické infrastruktury (silnice II/229).

Profil uvažované nádrže tvoří relativně mělké a ploché údolí severovýchodně od Líšťan na bezejmenném toku, které neumožňuje vytvořit velké objemy, které by byly potřebné pro vyšší účinnost nádrže s ohledem na protipovodňovou ochranu. Jedná se o retenční nádrž sloužící k zadržení vody v krajině s podporou zasakování. Maximální objem nádrže je 9,6 tis. m<sup>3</sup> s plochou zátopy 1,6 ha. Transformační účinek nádrže je zanedbatelný (cca 6 % pro  $Q_5$ ), avšak k předpokládané funkci nádrže se nejedná o podstatný ukazatel.

Výška hráze je navržena 2,3 m (pata hráze 272,60 m n. m.; koruna hráze 274,90 m n. m.) a délka hráze dosahuje cca 100 m. Šířka v koruně hráze by měla být min. 3 m, v případě umístění komunikace na korunu hráze ji bude nutné rozšířit v souladu s parametry komunikace. Retenční objem nádrže po úroveň bezpečnostního přelivu (hladina normálního nadržení) na kótě 273,90 m n. m. je 4280 m<sup>3</sup> = hloubce vody v nádrži 1,3 m. Retenční objem po maximální hladinu v nádrži (uvažována 0,4 m nad niveletou přelivné hrany bezpečnostního přelivu na kótě 274,30 m n. m.) bude 9560 m<sup>3</sup>. Délka vzdutí nádrže při běžné hladině bude cca 150 m, při max. hladině přibližně 200 m. Zatopená plocha při běžné hladině bude 1,04 ha a při maximální hladině dosáhne ~1,58 ha. Řešení převádění vod skrz hráz se předpokládá pomocí bočního bezpečnostního přelivu o délce přelivné hrany cca 22 m. Variantně je možné uvažovat čelní bezpečnostní přeliv v hrázi nebo sdružený objekt.

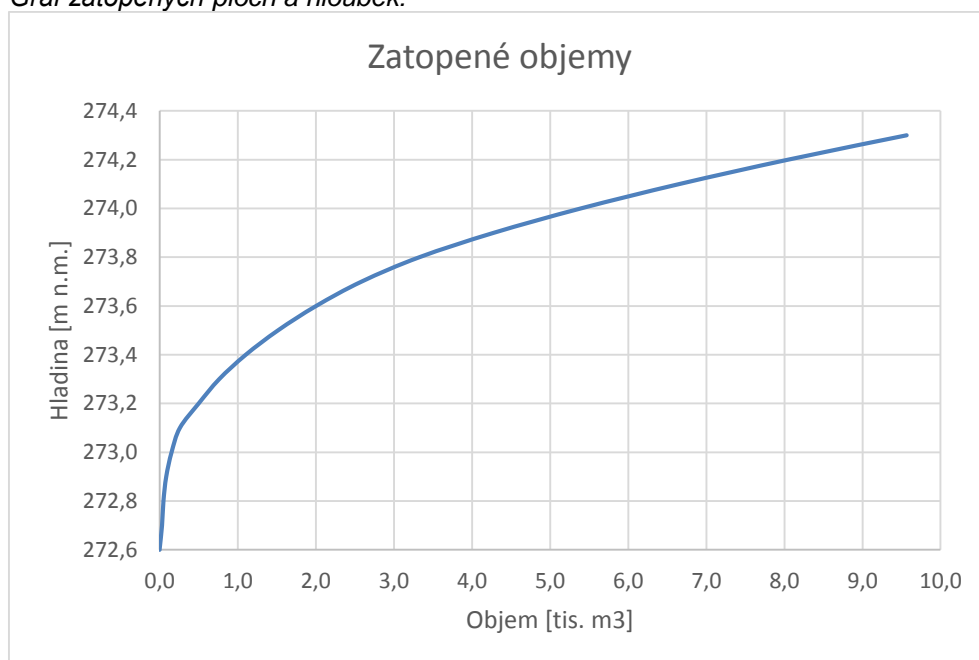
## Vyhodnocení realizovatelnosti nádrže VNR\_02:

Jak je z výše uvedeného přehledu patrné návrh předpokládá vytvoření mělké nádrže o hloubce normálního nadržení do 1,3 m. S ohledem na nepravidelné průtoky v toku, kdy za normálních stavů neteče korytem prakticky nic a za povodní naopak velké množství vody, lze očekávat velkou rozkolísanost hladiny v nádrži, respektive i občasně vysychání nádrže v obdobích dlouhodobého sucha. Nádrž bude tedy spíše fungovat, jako mokřad, což může mít přínos s ohledem na zlepšení lokálních vláhových poměrů a zachycení případných nečistot a splavenin z horní části povodí. S ohledem na malou hloubku nádrže lze očekávat, že nádrž z větší části zaroste mokřadní vegetací (rákosem). Hrozícím rizikem je i eutrofizace vody v nádrži a tvorba sinic.

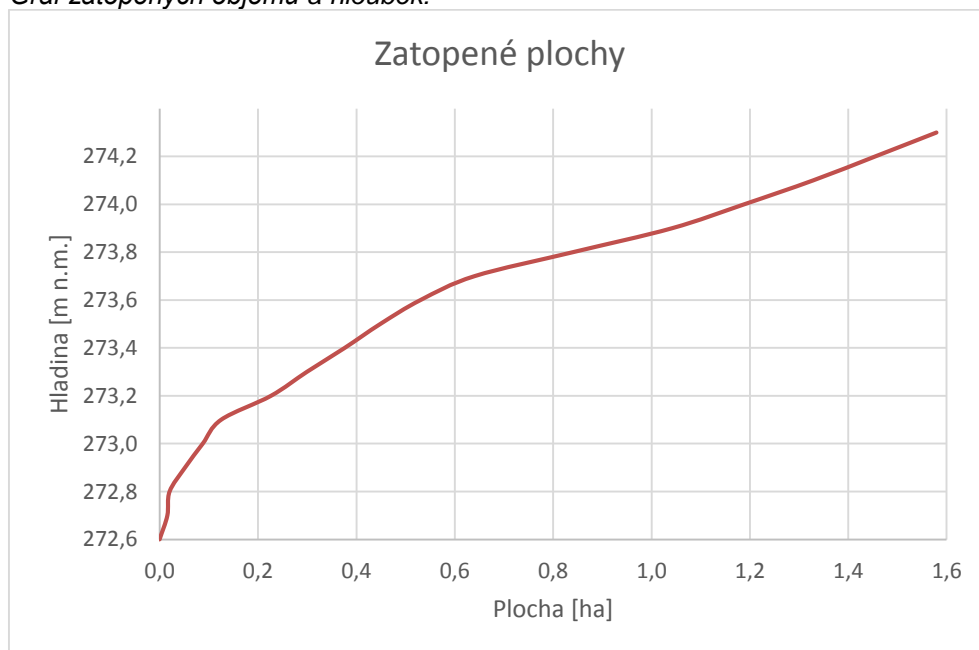
Na základě výše uvedeného vyhodnocení navrhuje v rámci KoPÚ realizaci této nádrže důkladně projednat s obcí Líšťany a se sborem vlastníků a podle výsledku ji zařadit/nezařadit do plánu společných zařízení. Z pohledu zpracovatele studie, realizaci nádrže VNR\_02 spíše nedoporučujeme.

Dále jsou uvedeny základní charakteristické čáry nádrže a vyhodnocení z hlediska efektu nádrže na odtokové poměry v profilu hráze (Líšťany\_3) a v profilu křížení odvodňovacího kanálu s komunikací II/229 (Líšťany\_1).

*Graf zatopených ploch a hloubek:*



*Graf zatopených objemů a hloubek:*

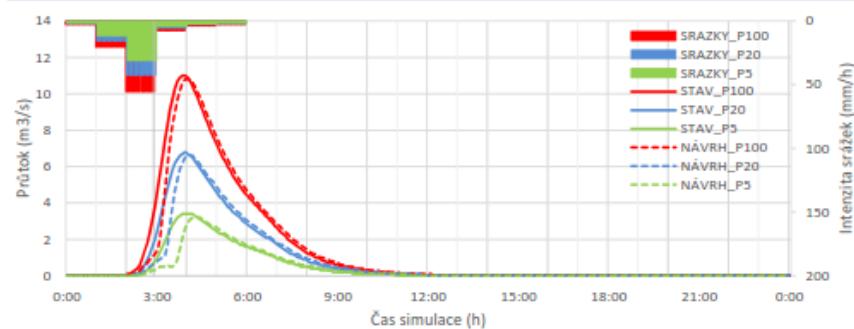




Vyhodnocení efektů matematickým modelem

Posuzovaný profil: **Lištany**

Časový průběh v uzávěrovém profilu



Posuzovaný profil a významné body v povodí

Významné uzly v povodí	Plocha povodí (km <sup>2</sup> )	Stav	Srážka		Objem PV (tis. m <sup>3</sup> )	Kulminační průtok (m <sup>3</sup> /s)	Změna kulminace (%)
			doba opakování	celkový úhrn (mm)			
Lištany_1 (Junction-1)	0,293	Stav	P5	51,5	37,0	3,4	-5,9
		Návrh			32,7	3,2	
		Stav	P20	70,9	71,1	6,8	-2,9
		Návrh			66,9	6,6	
		Stav	P100	92,5	115,2	11,0	-1,8
		Návrh			110,8	10,8	
Lištany_3 (Reservoir-1)	0,695	Stav	P5	51,5	32,6	3,1	-6,5
		Návrh			28,3	2,9	
		Stav	P20	70,9	62,9	6,1	-1,6
		Návrh			58,6	6,0	
		Stav	P100	92,5	102,0	9,9	-1,0
		Návrh			97,6	9,8	

## 7.3 VYHODNOCENÍ ÚČINNOSTI NAVRŽENÝCH PROTIEROZNÍCH OPATŘENÍ

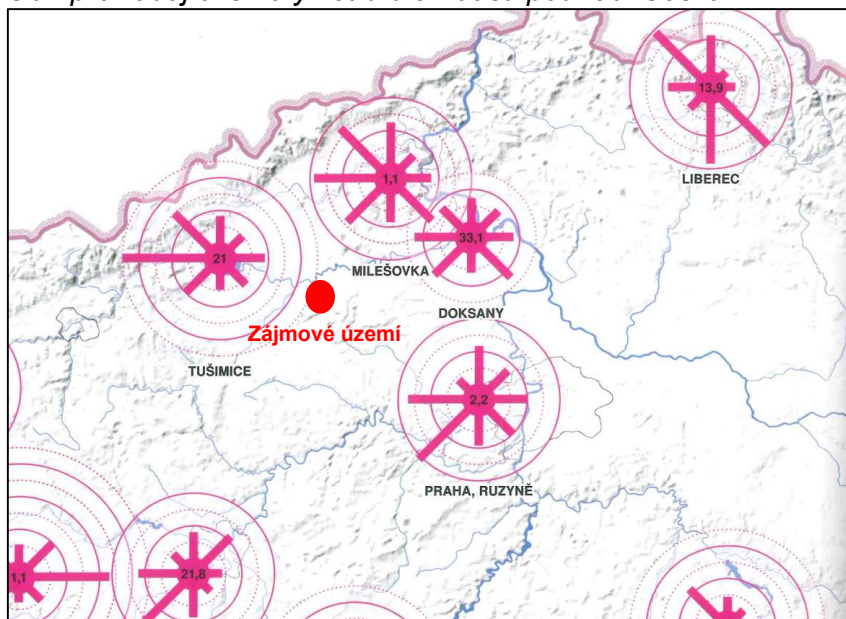
### 7.3.1 VODNÍ EROZE

Navržená protierozní opatření se projevují při výpočtu erozního smyvu metodu USLE 2D ve formě snížení C faktoru (u plošných protierozních opatření) popřípadě ve snížení LS faktoru (u technických protierozních opatření). Výstupy výpočtu erozního smyvu na území s návrhy jsou znázorněny v mapě B.2.3 Mapa potenciální ohroženosti zemědělské půdy vodní erozí po návrhu opatření a v tabulkové příloze B.3.3 Vyhodnocení účinnosti navržených opatření na změnu odtokových poměrů. U půdních bloků LPIS, které zasahují do návrhové části projektu, jsou vedle původních hodnot průměrného erozního smyvu a celkového erozního smyvu uvedeny také tyto hodnoty po návrzích opatření. Rovněž je uvedena procentuální redukce erozního smyvu. Protože protierozní opatření v ploše povodí a technická protierozní opatření byla nastavena tak, aby byl splněn požadavek přípustného erozního smyvu 8 t/ha/rok (respektive 4 t/ha/rok dle platných metodik), odpovídají výsledky eroze po návrzích očekáváním (tedy splnění tohoto požadavku).

### 7.3.2 VĚTRNÁ EROZE

V zájmovém území se dle provedené analýzy nachází pouze malé množství pozemků, které jsou potenciálně náchylné k ohrožení větrnou erozí. Jedná se zejména o území mezi Zbrašínem a Líšťany. V tomto prostoru se navrhuje poloproduované větrolamy šířky 15 m a výšky cca 13 - 15m, které mají omezit zejména účinek převažujících západních větrů (zdroj Atlas podnebí Česka). Teoretický stav byl ověřen v terénu na základě zkušenosti již realizovaných větrolamů u obce Smolnice, které jsou orientovány kolmo na západní až jihojihozápadní větry.

Obr. převládající směry větrů dle Atlasu podnebí Česka.



#### Vyhodnocení agrotechnických opatření:

Pro vyhodnocení agrotechnických opatření nelze přesně specifikovat účinnost vzhledem k tomu, že doposud nebylo provedeno metodické stanovení postupu pro takovéto hodnocení. Obecně lze říci, že zásadní je zejména zajištění půdních bloků, předtím, aby půda zůstala dlouhodobě obnažená, respektive maximální zkrácení doby bezporostního období. Účinnost agrotechnických opatření ovlivňuje také volba vhodné mechanizace.

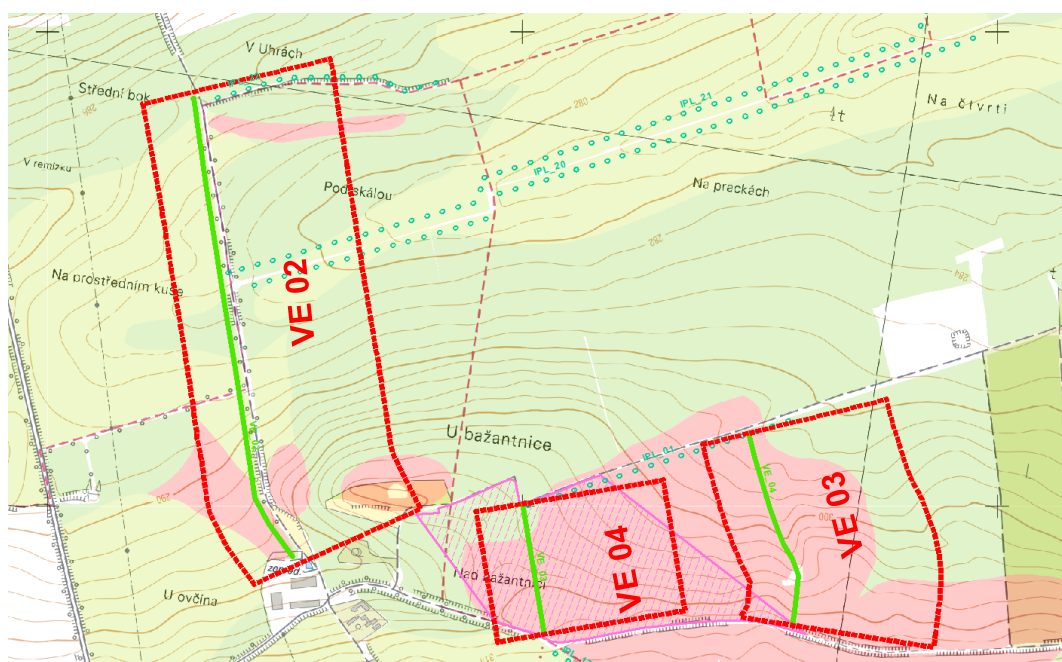
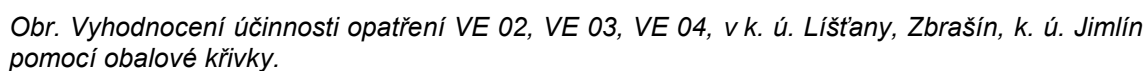
#### Hodnocení účinnosti technických opatření proti větrné erozi (větrolamů – ochranných lesních pásů).

Účinnost větrných bariér je hodnocena na základě jejich odhadované výšky, vzdálenosti jednotlivých pásů a ohroženosti půdy větrnou erozí. Ke každé větrné bariéře je vytvořena ochranná zóna v převládajícím směru větru, která představuje plochu chráněnou před účinky větrné eroze a dělí se na závětrnou a návětrnou stranu. Šířka takové zóny se určuje na základě předpokládané účinnosti větrné bariéry. Stablními větrnými bariérami rozumíme především ochranné lesní pásy (OLP) a dále ostatní liniové vegetační prvky. Za předpokladu jejich optimální prostorové a druhové skladby lze stanovit šířku ochranné zóny okolo 20 až 30 násobku výšky větrolamu na závětrné straně a 5 až 10 násobku na návětrné straně. Při předpokládané průměrné výšce větrolamů 15 m je možno stanovit šířku obalové zóny před a za větrolamem.

Parametry větrných bariér jsou pro tyto účely schematizovány. Limit účinnosti prvků s redukovanou ochrannou zónou je u ochranných lesních pásů na závětrné straně 300 m a na



Obr.: Vyhodnocení účinnosti opatření VE 01 a VE 05 v k. ú. Líšřany pomocí obalové křivky.



## 8 ÚZEMNĚ TECHNICKÉ PODMÍNKY REALIZOVATELNOSTI NAVRŽENÝCH OPATŘENÍ

Technické podmínky pro realizaci opatření jsou dány morfologickými a dalšími lokálními podmínkami, zejména geologickými. V rámci této studie byl proveden komplexní návrh opatření v širším území než pouze v katastru, pro který se plánují pozemkové úpravy. V rámci dalšího stupně (plánu společných zařízení) bude nutné navržená opatření dále zpřesnit, včetně jejich podrobného technického řešení, uzpůsobení technického řešení s ohledem na nové dělení pozemků a v nezanedbatelné míře i na základě průběhu samotné pozemkové úpravy, jejím projednáním a schválením zastupitelstvem obce a odsouhlasením návrhu pozemkové úpravy alespoň ¾ vlastníků.

U navrhovaných opatření není znám rozpor s územními plány obcí. Navrhovaná opatření, převážně na zemědělské půdě, tvoří pro tyto plochy obecně přípustné stavby nebo opatření, která mají za cíl chránit zemědělské pozemky před vodní a větrnou erozí. Obdobně je tomu v případě vodních toků. S ohledem na běžný postup při zpracování pozemkových úprav se předpokládá po dokončení a zapsání pozemkové úpravy v KN změna nebo zpracování nového územního plánu s ohledem na nový stav KN a navržená opatření v rámci plánu společných zařízení (měla by být v souladu s ÚP obcí).

Zásadním technickým limitem pro návrh opatření jsou střety a kolize s inženýrskými sítěmi a zásahem do jejich ochranných pásem. V rámci návrhu opatření bylo zohledněno vedení známých inženýrských sítí evidovaných v územně analytických podkladech. Inženýrské sítě bude nutné v rámci dalších stupňů podrobněji prověřit, zpřesnit polohu jejich vedení a získat další potřebné informace s ohledem na návrh a projednat případné křížení, souběhy nebo zásahy do ochranných pásem s jejich správci a vlastníky. V území se nachází zejména velké množství vrchních elektrických vedení, které jsou problematické s ohledem na jejich průchod skrz větrolamy a je nutné v případě dalšího návrhu větrolamů tuto skutečnost zohlednit (vynechat prostor v ochranném pásmu elektrického vedení). Střety s inženýrskými sítěmi jsou uvedeny v rámci popisu opatření v příloze č. 1 této zprávy.

Z hlediska navrhovaných plošných opatření proti vodní a větrné erozi (Typ 1, Typ 2, plošné zatravnění, plošné opatření proti větrné erozi) není potřeba uvažovat o územních limitech. Jejich aplikace je možná prakticky ihned. V současné době jsou tato opatření závislá na vůli hospodařících subjektů (uživatelů půdy), kteří nemají žádnou legislativní povinnost se navrženými opatřeními řídit. V této souvislosti je nutné upozornit na to, že všechna řešená katastrální území jsou vymezena ve smyslu § 33 odst. 2 zákona č. 254/2001 Sb. a Nařízení vlády č. 262/2012 Sb., o stanovení zranitelných oblastí a akčním programu jako zranitelné oblasti. Této skutečnosti musí být podřízeno hospodaření na zemědělských pozemcích.



## 9 VYHODNOCENÍ A ZÁVĚRY NAVRŽENÝCH OPATŘENÍ PO PROJEDNÁNÍ 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.

### 9.1 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 6. 6. 2016

S provedenou analýzou souhlasí a sdělují připomínky:

1. Přístupové cesty k navrženým prvkům byly přednostně realizovány způsobem umožňující vsak vody.  
*Pozn.: Studie upřednostňuje povrchy, které umožňují vsakování, nebo je alespoň variantně připouští. Tento požadavek je dále nutné uplatňovat v plánu společných zařízení.*

2. V rámci koncepčních opatření k omezení důsledků sucha v souladu se zněním opatření ID CZE219001 a ID CZE208002 – je zapotřebí v celém zájmovém území vyhodnotit, zda jsou stávající meliorační stavby (dle studie problém nefunkčních meliorací např.: viz PO 01) funkční a potřebné k jejich původnímu účelu. Na základě vyhodnocení bude navrženo jejich ponechání, odstranění či úprava. Plán společných zařízení by měl obsahovat vyjádření vlastníků a uživatelů pozemků k této problematice

*Pozn.: Zpracovatel studie v rámci předmětu plnění zjišťoval zkušenosti s funkcí melioračních staveb v rámci jednání s místní samosprávou, respektive v rámci projednání se zemědělci a zjištěné problémy zaznamenal.*

3. Příkop PŘI\_03 a navazující mokřad MO\_01 bude posouzen s odhadem na splavované částice a živiny, které mohou vést k postupnému zhoršování kvality vod v mokřadu a v navazujícím Cítolibském potoce. S ohledem na tuto problematiku posoudit možnosti k eliminaci vnosu splavovaných částic do navrženého příkopu. Navrženým opatřením nesmí docházet k podpoře eutrofizačním procesům.

*Pozn.: Součástí příkopu je i zasakovací pás, který by měl zachytit sedimenty vstupující do příkopu. Pro zachytávání splavenin je dále navržena retenční nádrž pod obcí Líšťany, která by měla také přispět k zachycení případných splavenin.*

4. S ohledem na navrženou revitalizaci Cítolibského potoka (opatření VTR\_01) je nutno v navazujících projekčních pracích vynahradiť dostatečný prostor pro provedení revitalizace. Revitalizace bude navržena v souladu se zásadami a doporučeními uvedenými v opatření OHL212001 – Revitalizace vodních toků (OH100115) a OHL212002 – Ochrana stávající migrační prostupnosti vodních toků a zlepšování podmínek pro život ryb a dalších vodních organismů. Je vhodné ujasnit, kdo bude nositelem těchto opatření a jakým způsobem bude s takovými opatřeními nakládáno v navazujících KPÚ.

*Pozn.: způsob vymezení pozemků pro revitalizace toku byl v rámci zpracování studie projednán na dílčím výrobním výboru se zástupci Povodí Ohře, s.p. a bylo domluveno, že v rámci KoPÚ nebude pozemkově vymezen koridor pro revitalizaci s tím, že by se majetkoprávní vypořádání řešilo samostatně následnou formou výkupu pozemků.*

5. Upozorňujeme, že v rámci navržených opatření PC\_05, OZ\_05, OZ\_06, OZ\_101, PŘI\_14, PRI 15, PRI\_16 se nejedná o opatření na občasných (bezejmenných) vodních

tocích. Zřejmě se jedná o údolnice, dráhy soustředěného odtoku, příkopy nebo meliorační zařízení.

6. V případě křížení s komunikací a polních cest s vodními toky upřednostňujeme brody.
7. Upozorňujeme, že ucpané či zanesené propustky či obdobné vytipované problémy jsou spíše způsobené zanedbanou údržbou. V rámci SOP bude prověřena možnost eliminace těchto problémů.

*Pozn.: Po dokončení KoPÚ budou jasně vymezeny vlastnické vztahy k jednotlivým vodohospodářským a dopravním stavbám (vlastníkem stavby bude vlastníkem pozemků a měly by tak být jasně nastaveny zodpovědnosti z hlediska údržby dané stavby nebo zařízení.*

8. Navazující plán společných zařízení bude v souladu s již navrženými opatřeními v rámci komplexních pozemkových úprav v sousedních katastrech.
9. Návrhovým průtokem s ohledem na bezpečnost vodních děl bude průtok  $Q_{100}$ . Je nutné tyto stavby projektovat v souladu s platnou legislativou a příslušnými normami. Požadujeme, aby nám byly konkrétní záměry staveb VD předloženy k vyjádření, při zpracovávání plánu společných zařízení, v rozpracovanosti na úrovni dokumentace pro územní řízení. Upozorňujeme, že schválení plánu společných zařízení, v rozpracovanosti na úrovni dokumentace pro územní řízení. S ohledem na znění § 4 odst. 5 vyhlášky č. 471/2001 Sb., o technickobezpečnostním dohledu nad vodními díly, v platném znění, je nutné zažádat o posudek o zařazení VD do kategorie z hlediska TBD ještě před schválením plánu společných zařízení. Povodí Ohře, státní podnik, nepřevzme nová VD do majetku státu, ke kterému by měl právo hospodařit.

## Lesy ČR ze dne 7. 6. 2016

K předložené žádosti sdělujeme:

- Navržená opatření byla představena v rámci dvou svolaných jednání za účasti zástupců Správy toků – oblast povodí Ohře (Ing. Jaroslav Černaj, Růžena Lahovská, Gabriela Kejkličková)
- Přímo podél vodního toku Smolnický potok se jedná o:
  1. Opatření pro kultury orná půda, úhor, orná půda neevidovaná – umístění protierozních opatření typu 2, které vylučuje pěstování erozně nebezpečných plodin, dále umístění zatravnění – TTP a zatravněvací pásy.
  2. Opatření ve speciálních kulturách př. Chmelnice – zakládání rovnoběžně s vrstevnicemi, přísun organické hmoty, pěstování meziplodin, využití systému zeleného hnojení apod.
  3. Dále je navrhováno vytvoření průlehu se zaústěním do vodního toku u železničního mostu v Chlumčanech.
- Správce toku souhlasí s navrženými opatřeními, že předpokladu, že v případě realizace bude předložena jejich podrobná dokumentace k vyjádření.
- Správce toku dále upozorňuje, že v celém úseku je evidováno opevnění vodního toku. Rovněž připomínáme na jednání vznesený požadavek na možnost v rámci pozemkových úprav, získat pozemky koryta vodního toku pod opevněním, které v současnosti nejsou ve správě Lesů České republiky, s. p..

Účelem vyjádření je stanovisko k předloženému návrhu opatření v rámci výše uvedené studie.

Dle názoru správce toku je v řešení oblasti (i v povodí celého Smolnického potoka) 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 problému s pěstiteli těchto plodin, za spolupráce s orgány státní správy. Samotná možnost realizace návrhu bude zřejmě závislá na těchto jednáních.

Studie odtokových poměrů pro KoPÚ Líšťany u Cítolíb	B.1 Průvodní a technická zpráva
Návrh opatření	

### **MěÚ Louny, Odbor stavebního úřadu ze dne 10. 6. 2016**

Studie odtokových poměrů pro komplexní pozemkové úpravy Líšťan u Cítolíb je v souladu s platnými územními plány obcí Líšťany, Louny, Cítoliby, Smolnice, Nová Ves, Brodec, Zbrašín a sídelních útvarů Černčice a Blšany u Loun. S opatřeními, která nejsou přímo vymezena v územních plánech a nacházejí se v nezastavěném území, lze souhlasit na základě § 18 odst. 5 stavebního zákona.

### **MěÚ Louny, Odbor životního prostředí ze dne 14. 6. 2016**

Ochrana ZPF – je potřeba postupovat v souladu s ustanoveními podle § 15 písm. n) zákona č. 334/1992 Sb. např. při změně druhu pozemku, při kterých pozemky přestanou být součástí ZPF, podléhají vynětí dle § 9 uvedeného zákona nebo dodržování zásady plošné ochrany ZPF dle § 4 zákona.

Ochrana ovzduší – není dotčeným orgánem

Odpadové hospodářství – nemá připomínky

Lesní hospodářství – nemá připomínek

Vodní hospodářství – nemá připomínky

Ochrana přírody – navržená výsadba stromů a keřů bude provedena z domáckých druhů vhodných do místních podmínek. Geograficky nepůvodní druhy a všechny křížence je možné do krajiny rozšiřovat jen s povolením orgánu ochrany přírody.

### **MěÚ Louny, Odbor životního prostředí ze dne 14. 6. 2016**

Nevyjadřil se

### **Obecní úřad Brodec ze dne 1. 6. 2016**

Obec Brodec nemá připomínky k předpokládané „Studii odtokových poměrů pro komplexní pozemkové úpravy Líšťany u Cítolíb.“

### **Obecní úřad Cítolíb**

Záměr byl zpracovatelem s obcí osobně projednán dne 1.6.2016, za přítomnosti zástupce objednatele p. Tomáše Růžičky. Zejména byl projednán záměr realizace suché nádrže na bezejmenném přítoku v k.ú. Líšťany u Cítolíb, který je navrhován právě s ohledem na ochranu Cítolíb. Zástupkyně obce, paní místostarostka Jiřina Nováková, s navrhovanými záměry v rámci projednání souhlasila. Písemné stanovisko obec nezaslala.

### **Obec Černčice**

Nevyjadřil se

### **Obec Chlumčany ze dne 3. 6. 2016**

Obec Chlumčany souhlasí s předloženou „Studií odtokových poměrů pro komplexní pozemkové úpravy Líšťany u Cítolíb“.

### **Obecní úřad Líšťany**

Nevyjadřil se.

### **Obecní úřad Smolnice**

Záměr byl zpracovatelem s obcí osobně projednán dne 1.6.2016, za přítomnosti zástupce objednatele p. Tomáše Růžičky a zástupce obce pana starosty Vladimíra Marka. Zástupce obce nesouhlasil s převáděním vody podél polní cesty jižně od obce směrem do větrolamu s tím, že by hrozilo přelití opatření a koncentrace vody do obce. Bylo domluveno, že místo sběrného příkopu bude navržen zasakovací průleh. Druhým bodem byl dodatečný požadavek na řešení převádění vody na východním okraji obce (cca mezi domy č.p. 113 a č.p. 214). Projektant

Studie odtokových poměrů pro KoPÚ Líšťany u Cítolib	B.1 Průvodní a technická zpráva
Návrh opatření	

následně dané podněty a připomínky zapracoval do studie - viz opatření PRU 08, PRO 09 a PRU 10.

Písemné stanovisko nebylo obcí zasláno.

**Obecní úřad Zbrašín ze dne 10. 6. 2016**

Obec Zbrašín souhlasí s předloženou „Studií odtokových poměrů pro komplexní pozemkové úpravy Líšťany u Cítolib“.

## 9.2 DOTČENÍ UŽIVATELÉ A VLASTNÍCI POZEMKŮ

Studie byla projednána s uživateli pozemků, kteří zároveň patří i k vlastníkům dotčených pozemků. V rámci projednání byli písemně obesláni všichni uživatelé pozemků, na jejichž půdních blocích jsou navrhována technická opatření (pro projednání bylo za technické opatření považováno i plošné zatravnění pozemků). Písemné žádosti byly odeslány dne 9. 5. 2016 s příloženým vysvětlujícím dopisem (viz dokladová část), popisem a situačním zákresem navržených opatření, formulářem pro vyjádření a zpětnou obálkou. V rámci průběhu projednání byl uživatelům pozemků navržen termín pro osobní setkání, které se uskutečnilo dne 1. 6. 2016 na obecním úřadě v Líštanech za účasti zástupců objednatele studie Státního pozemkového úřadu, Tomáše Růžičky a projektanta Sweco Hydroprojektu a.s. zastoupeného Ing. Miroslavem Lubasem.

Níže je uvedený stručný přehled vyjádření obeslaných uživatelů. Podrobné informace jsou uvedeny v dokladové části v rámci příložených formulářů a záznamů z jednání.

Jméno (název společnosti)	Adresa	Vyjádření (ano, ne)	Stanovisko
AGRO ZM s.r.o.	č.p. 16, 43914 Smolnice	ne	Nesouhlasí
Agrospol Blšany v.o.s.	č.p. 200, 44001 Obora	ne	Nesouhlasí
AGROSPOL Březno spol. s r.o.	Husova 2382, 44001 Louny	ne	Nesouhlasí
Antonín Konečný	Na Aleji 62, 43902 Cítoliby	ne	Nesouhlasí
Arnoštka Petrusová	č.p. 212, 43914 Smolnice	ano	Souhlasí s připomínkami
Ivo Chládek	Břínkov 15, 44001 Ročov	ne	Nesouhlasí
Josef Kepřta	Zeměšská 26, 43902 Cítoliby	ne	Nesouhlasí
Josef Minařík	Břínkov 45, 44001 Ročov	ano	Souhlasí
Karel Dittrich	Knížete Václava 56, 43923 Lenešice	ano	Nesouhlasí
Libor Hrzán	Pražská 115, 44001 Louny	ne	Nesouhlasí
Martin Kepřta	Zeměšská 26, 43902 Cítoliby	ne	Nesouhlasí
Městys Cítoliby	Zeměšská 219, 43902 Cítoliby	ne	Nesouhlasí
Miloslav Lukáš	Sulec 27, 44001 Toužetín	ne	Nesouhlasí
Oldřich Černý	č.p. 38, 43801 Lipno	ano	Souhlasí s připomínkami
Pavel Krabec	č.p. 12, 440 01 Louny - Brloh	ano	Nesouhlasí
Pavel Nosek	Hořany 54, 44001 Zbrašín	ano	Souhlasí
Petr Žatecký	Libochovická 121, 41002 Chotěšov	ano	Nesouhlasí
QUANTUM SEEDS s.r.o.	Radonice nad Ohří 110, 44001 Peruc	ne	Nesouhlasí
Rostislav Šmídl	č.p. 65, 43915 Vinařice	ne	Nesouhlasí
Sázava, s.r.o.	Svornosti 916/24, Smíchov, 15000 Praha	ne	Nesouhlasí
Tomáš Pavlík	Černochoy 21, 44001 Peruc	ne	Nesouhlasí
Václav ČECH	č.p. 26, 43914 Smolnice	ano	Nesouhlasí

<b>Jméno (název společnosti)</b>	<b>Adresa</b>	<b>Vyjádření (ano, ne)</b>	<b>Stanovisko</b>
Václav David	č.p. 197, 44001 Jimlín	<b>ne</b>	Nesouhlasí
Václav Ekrt	Brloh 2, 44001 Louny	<b>ne</b>	Nesouhlasí
Věroslav Pastýřík	Hořany 20, 44001 Zbrašín	<b>ne</b>	Nesouhlasí
ZÁBOREC spol. s r.o.	Lipová 42, 43926 Libčeves	<b>ne</b>	Nesouhlasí
Zdeněk Fric	č.p. 199, 43914 Smolnice	<b>ne</b>	Nesouhlasí
Zdeněk Lukáš	č.p. 16, 43914 Smolnice	<b>ne</b>	Nesouhlasí

## 10 NÁVRH ROZSAHU OBVODU NÁSLEDNÝCH KOMPLEXNÍCH POZEMKOVÝCH ÚPRAV

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

Označení opatření	Přesah do k. ú.	Doporučení
VE 01	Senkov	Navrhuje se zahrnutí území v ploše tohoto opatření do KoPÚ pro k. ú. Líšťany u Cítolíb. Opatření je možné realizovat i po částech a nerozšiřovat rozsah KoPÚ.
VE_05	Senkov	Navrhuje se rozšíření KoPÚ Líšťany u Cítolíb v rozsahu návrhu tohoto opatření. Opatření je možné realizovat i po částech a nerozšiřovat rozsah KoPÚ.
MEZ 04, MEZ 05	Brloh	<b>V rámci KoPÚ Líšťany bylo vhodné vyčlenit pro opatření pozemky potřebné velikosti a navržené meze realizovat až v rámci KoPÚ pro k.ú. Brloh.</b>
MEZ 12, MEZ 11		<b>V rámci KoPÚ Líšťany bylo vhodné vyčlenit pro opatření pozemky potřebné velikosti a navržené meze realizovat až v rámci KoPÚ pro k.ú. Zbrašín.</b>
VNR_01	Jimlín	Vzdutí vody při max. hladině navržené suché nádrže dosáhne až na pozemky v k.ú. Jimlín. <b>V rámci KoPÚ se doporučuje zajistit patřičné vypořádání pozemků v k.ú. Jimlín s ohledem na dotčení pozemků zátopou nádrže (věcné břemeno, směna).</b>
IPL_21, IPL 20, PRI 15	Jimlín, Zbrašín, Cítolíb	S ohledem na charakter opatření je možné dílčí opatření realizovat po částech vždy v rámci patřičné pozemkové úpravy pro řešené katastrální území.
PRI 05		S ohledem na charakter opatření je možné opatření realizovat po částech vždy v rámci patřičné pozemkové úpravy pro řešené katastrální území. KoPÚ není nutné rozšiřovat.
IPL 15, IPL 28	Brloh	Navrhovaná opatření – doplnění zeleně podél polních cest je možno realizovat po částech a není nutné rozšiřovat rozsah KoPÚ.
PC 01	Zbrašín	Jedná se o návrh a částečnou rekonstrukci polní cesty, která přesahuje do k.ú. Zbrašín. <b>Navrhuje se dílčí část území dotčeného touto cestou zahrnout do KoPÚ pro k.ú. - Líšťany u Cítolíb.</b>



## 11 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 m<sup>2</sup> a s poměrem Shape Area / Shape Length nad 2. 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

Tabulka: 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

Studie odtokových poměrů pro KoPÚ Líštany u Čitolib	B.1 Průvodní a technická zpráva
Návrh opatření	

## 12 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

id	<b>B_02</b>
katastrální území	Cítoliby (617822)
stav	V rámci komplexního řešení protipovodňové a protieroční ochrany se navrhuje obnovení historického svodného příkopu, včetně zajištění převedení vody pod stávajícími a nově navrhovanými komunikacemi.
návrh	V rámci křížení navrhovaného průlehu s nově navrhovanou polní cestou bude nutné realizovat stabilizovaný přejezd (variantní řešení je formou trubního propustku).
id	<b>B_04</b>
katastrální území	Líšťany u Cítolib (685224)
stav	Stávající polní cesta pro zpřístupnění zemědělských pozemků. Pozemky na půdních blocích pod cestou jsou silně ohroženy erozí s potenciální erozí nad 20 t/ha/rok.
návrh	V rámci zajištění převádění vody ze záchytných příkopů podél polní cesty se navrhuje vytvoření stabilizovaného přejezdu v místě, kde budou vody převáděny přes cestu do zatravněné údolnice.
id	<b>B_08</b>
katastrální území	Brloh (617814)
stav	V rámci komplexního řešení protipovodňové a protieroční ochrany se navrhuje svodný příkop, včetně zajištění převedení vody pod stávajícími a nově navrhovanými komunikacemi.
návrh	V rámci křížení navrhovaného příkopu se stávající polní cestou bude nutné realizovat stabilizovaný přejezd (variantní řešení je formou trubního propustku).
id	<b>B_09</b>
katastrální území	Brloh (617814)
stav	V rámci komplexního řešení protipovodňové a protieroční ochrany se navrhuje záchytný a svodný průleh, včetně zajištění převedení vody pod stávajícími cestami.

návrh	V rámci křížení navrhovaného průlehu se stávající polní cestou bude nutné realizovat stabilizovaný přejezd (variantní řešení je trubní propustek).
id	<b>B_10</b>
katastrální území	Líšťany u Cítolib (685224)
stav	V rámci komplexního řešení protipovodňové a protierozní ochrany se navrhuje záchytný a svodný průleh, včetně zajištění převedení vody pod stávajícími cestami.
návrh	V rámci křížení navrhovaného průlehu s navrhovanou polní cestou bude nutné realizovat stabilizovaný přejezd (variantní řešení je formou trubního propustku).
id	<b>B_11</b>
katastrální území	Líšťany u Cítolib (685224)
stav	Stávající polní cesta pro zpřístupnění zemědělských pozemků. Pozemky na půdních blocích pod cestou jsou silně ohroženy erozí s potenciální erozí nad 20 t/ha/rok.
návrh	V rámci zajištění převádění vody ze záchytných příkopů podél polní cesty se navrhuje vytvoření stabilizovaného přejezdu v místě, kde budou vody převáděny přes cestu do zatravněné údolnice.
id	<b>B_13</b>
katastrální území	Chlumčany u Loun (651753)
stav	V rámci komplexního řešení protierozní a protipovodňové ochrany je třeba na stávající cestě zajistit převádění vody v rámci navrženého svodného příkopu.
návrh	V rámci křížení navrhovaného příkopu se stávající polní cestou bude nutné realizovat stabilizovaný přejezd (variantní řešení je možné formou trubního propustku).
id	<b>B_14</b>
katastrální území	Zbrašín (791920)
stav	Stávající polní cesta

návrh	V rámci komplexního řešení a návrhu svodného odvodňovacího příkopu se navrhuje vytvoření stabilizovaného přejezdu (brodu) přes příkop. Přejezd bude zároveň sloužit k zachycení vody stékajících po polní cestě směrem do zemědělské usedlosti u obce Zbrašín. Variantně je možné uvažovat s trubním propustkem.
id	<b>B_15</b>
katastrální území	Zbrašín (791920)
stav	Stávající polní cesta, příjezd k rodinnému domu.
návrh	V rámci komplexního řešení a návrhu svodného odvodňovacího příkopu se navrhuje vytvoření stabilizovaného přejezdu (brodu) přes příkop. Přejezd bude zároveň sloužit k zachycení vody stékajících po polní cestě směrem do zemědělské usedlosti u obce Zbrašín. Variantně je možné uvažovat s trubním propustkem.
id	<b>HR_01</b>
katastrální území	Zbrašín (791920)
stav	Jedná se o svažitý zemědělsky obhospodařovaný pozemek s potenciální erozí nad 20 t/ha/rok. Pod pozemkem se nachází místní asfaltová komunikace, která může potenciálně svádět vodu do zemědělské usedlosti.
návrh	Navrhuje se nízká ochranná hrázka (val) výšky do 0,6 m a šířky v koruně min. 1 m široká (sklony svahů se předpokládají 1:1,5 - 1:2 podle použitého materiálu). Val bude doplněn vegetačním zatravněným pásem v šířce 5 m. Hrázka bude svádět vody směrem k osadě U ovčína, kde budou zachyceny do navrhovaného průlehu. Souběžně s hrázkou (směrem do zemědělského pozemku) je navržen zatravněný pás šířky 5 m. V rámci podrobného návrhu je třeba podrobně řešit souběh s podzemním sdělovacím vedením a el. vedením.
délka opatření [m]	345
šířka opatření [m]	15
plocha opatření [ha]	0.52
id	<b>HR_02</b>
katastrální území	Chlumčany u Loun (651753)
stav	Jedná se o sklonitý pozemek s vysokým potenciálem erozní smyvem nad 20/t/ha/rok. Pod dílčí částí pozemku se nacházejí zahrady k rodinným domům

návrh	Navrhuje se krátká hrázka podél okraje zahrad s napojením na navazující zasakovací průleh. Výška hráze cca 0,6 m, sklon svahů 1:2, šířka v koruně min. 1 m. Hrázka bude ohumusována a zatravněna. Souběžně s hrázkou (směrem do zemědělského pozemku) je navržen zatravněný pás šířky 5 m.
délka opatření [m]	64
šířka opatření [m]	12
plocha opatření [ha]	0.08
id	<b>HR_03</b>
katastrální území	Chlumčany u Loun (651753)
stav	Jedná se o velmi sklonitý a silně erozně ohrožený pozemek nad zástavbou obce Chlumčany.
návrh	Navrhuje se ochranná hrázka podél horního okraje zástavby Chlumčany. Souběžně s hrázkou (směrem do zemědělského pozemku) je navržen zatravněný pás šířky 5 m. Hrázka (zemní val) bude cca 1 m vysoká, šířky 2 m v koruně, se sklony svahu cca 1:2 (podle použité zeminy). Povrch hrázky bude zatravněný.
délka opatření [m]	327
šířka opatření [m]	12
plocha opatření [ha]	0.39
id	<b>HR_04</b>
katastrální území	Chlumčany u Loun (651753)
stav	Jedná se o sklonitý pozemek s vysokým stupněm erozního ohrožení. Pod pozemkem se nachází jeden rodinný dům.
návrh	Navrhuje se vybudování ochranné hrázky (zemní val) za účelem ochrany RD pod zemědělským pozemkem. Výška hrázky bude cca 0,6 m, šířka v koruně min. 1 m, sklon svahů 1:2. Hrázka bude zatravněná.
délka opatření [m]	111
šířka opatření [m]	6
plocha opatření [ha]	0.07
id	<b>IPL_01</b>
katastrální území	Líšťany u Cítolib (685224)

stav	Stávající polní cesta bez doprovodné zeleně.
návrh	Doplnění polní cesty o vegetační pás, zatravnění šířky 5 m včetně liniové výsadby stromů (preferenze ovocných stromů).
délka opatření [m]	594
šířka opatření [m]	5
plocha opatření [ha]	0.3
id	<b>IPL_02</b>
katastrální území	Líšťany u Cítolib (685224)
stav	Stávající polní cesta bez doprovodné zeleně.
návrh	Navrhuje se vytvoření vegetačního pásu šířky 5 m podél stávající cesty a nově navrhovaných sběrných příkopů.
délka opatření [m]	918
šířka opatření [m]	5
plocha opatření [ha]	0.46
id	<b>IPL_03</b>
katastrální území	Líšťany u Cítolib (685224)
stav	Stávající polní cesta bez doprovodné zeleně.
návrh	Doplnění polní cesty o vegetační pás, zatravnění šířky 5 m, liniová výsadba stromů (preferenze ovocných stromů). V rámci realizace výsadeb je třeba dodržet vzdálenost stromů od nadzemních el. vedení (respektive ochranná pásma el. vedení).
délka opatření [m]	1027
šířka opatření [m]	5
plocha opatření [ha]	0.51
id	<b>IPL_04</b>
katastrální území	Cítoliby (617882), Brloh (617814)
stav	Zemědělské pozemky, částečně pozůstatek historického odvodňovacího příkopu a fragmentů krajinné zeleně.



návrh	V rámci komplexního návrhu opatření a návrhu obnovy odvodňovacího průlehu a souběžné polní cesty se navrhuje vytvoření liniového pásu vegetační zeleně v šířce 3 m včetně liniové výsadby stromů a keřů. V rámci realizace výsadeb je třeba dodržet vzdálenost stromů od nadzemních el. vedení (respektive ochranná pásma el. vedení).
délka opatření [m]	820
šířka opatření [m]	3
plocha opatření [ha]	0.25
id	<b>IPL_05</b>
katastrální území	Brloh (617814)
stav	Zemědělské pozemky, částečně pozůstatek historického odvodňovacího příkopu a fragmentů krajinné zeleně.
návrh	V rámci komplexního návrhu opatření odvodňovacího průlehu a souběžné polní cesty se navrhuje vytvoření liniového pásu vegetační zeleně v šířce 3 m s liniovou výsadbou stromů. V rámci realizace výsadeb je třeba respektovat ochranné pásmo sdělovacího vedení.
délka opatření [m]	377
šířka opatření [m]	3
plocha opatření [ha]	0.11
id	<b>IPL_06</b>
katastrální území	Cítoliby (617882)
stav	Jedná se o stávající zatravněnou mez šířky cca 5m.
návrh	Navrhuje se doplnění meze o liniovou výsadbu listnatých stromů. V rámci realizace je nutné respektovat inženýrské sítě a jejich ochranná pásma - el. nadzemní vedení.
délka opatření [m]	209
šířka opatření [m]	5
plocha opatření [ha]	0.1
id	<b>IPL_07</b>
katastrální území	Cítoliby (617882)

stav	Zájmové území tvoří pozemek u obce Cítoliby, respektive mělká údolnice svažující se k Cítolibskému potoku.
návrh	V rámci komplexního návrhu opatření se souběžně s navrženým odvodňovacím průlehem navrhuje vytvoření vegetačního pásu šířky 3 m s doplněním o liniovou výsadbu listnatých stromů.
délka opatření [m]	337
šířka opatření [m]	3
plocha opatření [ha]	0.1
id	<b>IPL_08</b>
katastrální území	Cítoliby (617882)
stav	Zájmové území tvoří pozemek u obce Cítoliby, respektive mělká údolnice svažující se k Cítolibskému potoku.
návrh	V rámci komplexního návrhu opatření odvodňovacího průlehu PRU_03 se souběžně navrhuje vegetační pás šířky 3 m s doplněním o liniovou výsadbu listnatých stromů. V rámci realizace je třeba respektovat ochranné pásmo nadzemního el. vedení.
délka opatření [m]	249
šířka opatření [m]	3
plocha opatření [ha]	0.07
id	<b>IPL_09</b>
katastrální území	Líšťany u Cítolib (685224)
stav	Stávající odvodňovací příkop
návrh	Navrhuje se souběžně s příkopem realizovat vegetační pás šířky 4 m s doplněním o liniovou výsadbu stromů. V rámci realizace je nutné respektovat inženýrské sítě a jejich ochranná pásma - el. nadzemní vedení, kanalizační potrubí.
délka opatření [m]	535
šířka opatření [m]	4
plocha opatření [ha]	0.21
id	<b>IPL_10</b>
katastrální území	Smolnice u Loun (751111)

stav	Stávající polní cesta jižně od obce Smolnice
návrh	V rámci přerušení a zpomalení odtoku ze zemědělských pozemků a zvýšení ekologické hodnoty krajiny se podél stávající polní cesty navrhuje zatravněný vegetační pás šířky 5 m s doplněním liniovou výsadbu stromů. V rámci realizace je nutné respektovat inženýrské sítě a jejich ochranná pásma - radioreléová trasa a vodovodní řad.
délka opatření [m]	846
šířka opatření [m]	5
plocha opatření [ha]	0.42
id	<b>IPL_11</b>
katastrální území	Brloh (617814)
stav	Rozsáhlé zemědělské pozemky západně od Brlohu.
návrh	Navrhuje se vytvoření vegetačního pásu šířky 3 m s doplněním o liniovou výsadbu listnatých stromů a keřů. V případě, že by nebylo realizováno souběžně navržené zatravnění svažitých pozemků nad Beranovcem doporučuje se pruh rozšířit na 5 m. V rámci realizace je nutné respektovat inženýrské sítě a jejich ochranná pásma - el. nadzemní vedení, podzemní vedení plynovodu.
délka opatření [m]	546
šířka opatření [m]	3
plocha opatření [ha]	0.16
id	<b>IPL_12</b>
katastrální území	Cítoliby (617882)
stav	Rozsáhlé zemědělské pozemky - orná půda.
návrh	Navrhuje se vytvoření vegetačního pásu mezi zemědělskými pozemky (půdními bloky). Součástí min. 3 m širokého vegetačního pásu bude zatravnění a výsadba listnatých stromů a keřů. V rámci realizace je nutné respektovat inženýrské sítě a jejich ochranná pásma - podzemní vedení plynovodu.
délka opatření [m]	307
šířka opatření [m]	3

plocha opatření [ha]	0.09
id	<b>IPL_13</b>
katastrální území	Chlumčany u Loun (651753)
stav	Svažité a erozně ohrožené zemědělské pozemky nad zástavbou Chlumčan.
návrh	V rámci vegetačního pásu podél navrhovaného zasakovacího průlehu (pod opatřením ve směru proudění vody) se navrhuje vytvoření 3 m širokého vegetačního pásu s doprovodnými výsadbami listnatých (ovocných) stromů. V rámci realizace je nutné respektovat inženýrské sítě a jejich ochranná pásma - el. nadzemní vedení, podzemní vedení plynovodu, sdělovací vedení.
délka opatření [m]	175
šířka opatření [m]	3
plocha opatření [ha]	0.05
id	<b>IPL_14</b>
katastrální území	Chlumčany u Loun (651753), Brloh (617814)
stav	Rozsáhlé zemědělské pozemky jižně od Chlumčan
návrh	V rámci komplexního řešení se navrhuje vytvořit pás liniových výsadeb dřevin - listnatých stromů (mohou být i ovocné dřeviny). V rámci realizace je nutné respektovat inženýrské sítě a jejich ochranná pásma - el. nadzemní vedení.
délka opatření [m]	479
šířka opatření [m]	3
plocha opatření [ha]	0.14
id	<b>IPL_15</b>
katastrální území	Brloh (617814), Líšťany u Cítolíb (685224)
stav	Stávající polní cesta mezi Líšťany a Brlohem bez vegetačního doprovodu.
návrh	Navrhuje se souběžně s cestou realizovat vegetační zatravněný pás šířky 5 m s liniovou výsadbou listnatých stromů. V rámci realizace je nutné respektovat inženýrské sítě a jejich ochranná pásma - el. nadzemní vedení, podzemní vedení plynovodu.
délka opatření [m]	622

šířka opatření [m]	5
plocha opatření [ha]	0.31
id	<b>IPL_16</b>
katastrální území	Líšťany u Cítolib (685224)
stav	Stávající polní cesta mezi Líšťany a Brlohem bez vegetačního doprovodu.
návrh	Navrhuje se souběžně s cestou realizovat vegetační zatravněný pás šířky 5 m s liniovou výsadbou listnatých stromů. V rámci realizace je nutné respektovat inženýrské sítě a jejich ochranná pásma - el. nadzemní vedení, podzemní vedení plynovodu.
délka opatření [m]	749
šířka opatření [m]	5
plocha opatření [ha]	0.37
id	<b>IPL_17</b>
katastrální území	Líšťany u Cítolib (685224)
stav	Rozsáhlé zemědělské pozemky západně od Líšťan.
návrh	Navrhuje se v souběhu s uvažovaným svodným příkopem, doplnění o zatravněný pás šířky min. 4 m s liniovou výsadbou listnatých dřevin.
délka opatření [m]	278
šířka opatření [m]	4
plocha opatření [ha]	0.11
id	<b>IPL_18</b>
katastrální území	Líšťany u Cítolib (685224)
stav	Rozsáhlé zemědělské pozemky, v lokalitě se navrhuje nová polní cesta.
návrh	V souběhu s navrhovanou polní cestou se navrhuje vytvoření vegetačního pásu šířky 5 m s doplňkovou výsadbou listnatých stromů.
délka opatření [m]	698

šířka opatření [m]	5
plocha opatření [ha]	0.35
id	<b>IPL_19</b>
katastrální území	Brloh (617814)
stav	Stávající polní cesta mezi Chlumčany a Brlohem, chybí souběžná zeleň.
návrh	V souběhu s navrhovanou polní cestou se navrhuje vytvoření vegetačního pásu šířky 5 m s doplňkovou výsadbou listnatých stromů. V rámci realizace je nutné respektovat inženýrské sítě a jejich ochranná pásma - VVN, radioreléová trasa a vodovodní řad.
délka opatření [m]	405
šířka opatření [m]	5
plocha opatření [ha]	0.2
id	<b>IPL_20</b>
katastrální území	Líšťany u Cítolib (685224), Zbrašín (791920),
stav	Stávající odvodňovací příkop bez doprovodných výsadeb.
návrh	V souběhu se stávajícím příkopem, podél pravého břehu, se navrhuje vytvoření vegetačního pásu šířky min. 4 m s doplněním o liniovou výsadbu listnatých stromů. V rámci realizace je nutné respektovat inženýrské sítě a jejich ochranná pásma - radioreléová trasa.
délka opatření [m]	1770
šířka opatření [m]	4
plocha opatření [ha]	0.71
id	<b>IPL_21</b>
katastrální území	Líšťany u Cítolib (685224), Zbrašín (791920)
stav	Zemědělský pozemek - orná půda. Nově se navrhuje polní cesta.



návrh	Podél nově navrhované polní cesty se navrhuje vytvořit vegetační zatravněný pás šířky 5 m s doprovodnou linií výsadbou listnatých dřevin. V rámci realizace je nutné respektovat inženýrské sítě a jejich ochranná pásma - radioreléová trasa.
délka opatření [m]	1711
šířka opatření [m]	5
plocha opatření [ha]	0.86
id	<b>IPL_22</b>
katastrální území	Jimlín (660191)
stav	Stávající mez s minimem doprovodné vegetace.
návrh	Doplnění stávající meze o novou výsadbu listnatých dřevin.
délka opatření [m]	519
šířka opatření [m]	3
plocha opatření [ha]	0.16
id	<b>IPL_23</b>
katastrální území	Černčice u Loun (620041)
stav	Stávající mez s minimem doprovodné vegetace.
návrh	Doplnění stávající meze o novou výsadbu listnatých dřevin. V rámci výsadeb je nutné dodržovat ochranné pásmo blízkých el. nadzemních vedení. V rámci realizace je nutné respektovat inženýrské sítě a jejich ochranná pásma - podzemní vedení plynovodu.
délka opatření [m]	439
šířka opatření [m]	5
plocha opatření [ha]	0.22
id	<b>IPL_24</b>
katastrální území	Louny (687391)
stav	Zemědělský pozemek s návrhem polní cesty.

návrh	Podél nově navrhované polní cesty se navrhuje vytvořit vegetační zatravněný pás šířky 5 m s doprovodnou liniovou výsadbou listnatých dřevin. V rámci realizace je nutné respektovat inženýrské sítě a jejich ochranná pásma - el. nadzemní vedení, podzemní vedení plynovodu.
délka opatření [m]	539
šířka opatření [m]	5
plocha opatření [ha]	0.27
id	<b>IPL_25</b>
katastrální území	Líšťany u Cítolib (685224)
stav	Stávající polní cesta mezi Líšťany a Brlohem, chybí souběžná zeleň.
návrh	Souběžně se stávající cestou se navrhuje vytvořit vegetační zatravněný pás šířky 5m s doplněním o liniovou výsadbu listnatých dřevin. V rámci realizace je nutné respektovat inženýrské sítě a jejich ochranná pásma - el. nadzemní vedení, podzemní vedení plynovodu.
délka opatření [m]	407
šířka opatření [m]	5
plocha opatření [ha]	0.2
id	<b>IPL_27</b>
katastrální území	Líšťany u Cítolib (685224), Zbrašín (791920)
stav	Zemědělský pozemek - orná půda. Nově se navrhuje polní cesta.
návrh	Podél nově navrhované polní cesty se navrhuje vytvořit vegetační zatravněný pás šířky 5 m s doprovodnou liniovou výsadbou listnatých dřevin.
délka opatření [m]	876
šířka opatření [m]	5
plocha opatření [ha]	0.44
id	<b>IPL_28</b>
katastrální území	Líšťany u Cítolib (685224), Brloh (617814)

stav	Stávající polní cesta mezi Líšťany a Brlohem, chybí souběžná zeleň.
návrh	Souběžně se stávající cestou se navrhuje vytvořit vegetační zatravněný pás šířky 5m s doplněním o liniovou výsadbu listnatých dřevin.
délka opatření [m]	462
šířka opatření [m]	5
plocha opatření [ha]	0.23
id	<b>IPL_29</b>
katastrální území	Líšťany u Cítolib (685224), Senkov (791911)
stav	Zemědělské pozemky
návrh	Podél nově navrhované polní cesty se navrhuje vytvořit vegetační zatravněný pás šířky 5m s doprovodnou liniovou výsadbou listnatých dřevin. V rámci realizace je nutné respektovat inženýrské sítě a jejich ochranná pásma - radioreléová trasa.
délka opatření [m]	433
šířka opatření [m]	5
plocha opatření [ha]	0.22
id	<b>IPP_01</b>
katastrální území	Líšťany u Cítolib (685224), Zbrašín (791920)
stav	Zemědělské pozemky - orná půda, silně erozně ohrožené s potenciální erozí nad 20 t/ha/rok. Území se nachází v navrhovaném lokálním biocentru dle územně plánovací dokumentace.
návrh	V rámci návrhu se navrhuje kombinace zatravnění (zejména v OP el. vedení) a zalesnění pozemků a zahrnutí lokality do systému ÚSES v souladu s územním plánem.
plocha opatření [ha]	16.75
id	<b>MEZ_01</b>
katastrální území	Brloh (617814)
stav	Zemědělský pozemek s potenciální ztrátou půdy (erozním smyvem) > 20 t/ha/rok.

návrh	Protierozní mez výšky cca 1 m s doprovodnou liniovou výsadbou listnatých stromů a keřů. Součástí meze bude i zatravněný pás nad mezí šířky 5 m. V rámci realizace je třeba respektovat ochranná pásma inženýrských sítí - el. vedení, sdělovací vedení.
délka opatření [m]	645
šířka opatření [m]	15
plocha opatření [ha]	0.97
id	<b>MEZ_02</b>
katastrální území	Brloh (617814)
stav	Zemědělský pozemek s potenciální ztrátou půdy (erozním smyvem) > 20 t/ha/rok.
návrh	Protierozní mez výšky cca 1 m s doprovodnou liniovou výsadbou listnatých stromů a keřů. Součástí meze bude i zatravněný pás nad mezí šířky 5 m. V rámci realizace je třeba respektovat ochranná pásma inženýrských sítí - el. vedení, sdělovací vedení.
délka opatření [m]	443
šířka opatření [m]	15
plocha opatření [ha]	0.66
id	<b>MEZ_03</b>
katastrální území	Brloh (617814)
stav	Zemědělský pozemek s potenciální ztrátou půdy (erozním smyvem) > 20 t/ha/rok.
návrh	Protierozní mez výšky cca 1 m s doprovodnou liniovou výsadbou listnatých stromů a keřů. Součástí meze bude i zatravněný pás nad mezí šířky 5 m. V rámci realizace je třeba respektovat ochranná pásma inženýrských sítí - el. vedení, sdělovací vedení.
délka opatření [m]	391
šířka opatření [m]	15
plocha opatření [ha]	0.59
id	<b>MEZ_04</b>
katastrální území	Lišťany u Cítolib (685224), Brloh (617814)

stav	Zemědělský pozemek s potenciální ztrátou půdy (erozním smyvem) > 20 t/ha/rok
návrh	Protierozní mez výšky cca 1 m s doprovodnou liniovou výsadbou listnatých stromů a keřů. Mez bude vytvořena formou hrázky, prostor nad mezí bude tvořen mělkým průlehem se zatravněním v šířce 5 m. Mělký průleh bude v mírném sklonu svahován směrem k cestě v lokalitě Na hrádku, kde bude zaústěn do navrhovaného svodného příkopu podél polní cesty. V rámci realizace je třeba respektovat ochranná pásma inženýrských sítí - el. vedení.
délka opatření [m]	785
šířka opatření [m]	15
plocha opatření [ha]	1.18
id	<b>MEZ_05</b>
katastrální území	Líšťany u Cítolib (685224), Brloh (617814)
stav	Zemědělský pozemek s potenciální ztrátou půdy (erozním smyvem) půdy > 20 t/ha/rok.
návrh	Protierozní mez výšky cca 1 m s doprovodnou liniovou výsadbou listnatých stromů a keřů. Mez bude vytvořena formou hrázky, prostor nad mezí bude tvořen mělkým průlehem se zatravněním v šířce 5 m. Mělký průleh bude v mírném sklonu svahován směrem k cestě v lokalitě Na hrádku, kde bude zaústěn do navrhovaného svodného příkopu podél polní cesty. V rámci realizace je třeba respektovat ochranná pásma inženýrských sítí - el. vedení, plynovod
délka opatření [m]	774
šířka opatření [m]	15
plocha opatření [ha]	1.16
id	<b>MEZ_07</b>
katastrální území	Brloh (617814)
stav	Zemědělský pozemek s potenciální ztrátou půdy (erozním smyvem) > 20 t/ha/rok
návrh	Protierozní mez výšky cca 1 m s doprovodnou liniovou výsadbou listnatých stromů a keřů. Mez bude vytvořena formou hrázky, prostor nad mezí bude tvořen mělkým průlehem se zatravněním v šířce 5 m. Mělký průleh bude v mírném sklonu svahován směrem k zatravněné údolnici (návrh).
délka opatření [m]	179

šířka opatření [m]	15
plocha opatření [ha]	0.27
id	<b>MEZ_08</b>
katastrální území	Zbrašín (791920)
stav	Zemědělský pozemek s potenciální ztrátou půdy (erozním smyvem) > 20 t/ha/rok.
návrh	Protierozní mez výšky cca 1 m s doprovodnou liniovou výsadbou listnatých stromů a keřů. Mez bude vytvořena formou hrázky, prostor nad mezí bude tvořen mělkým průlehem se zatravněním v šířce 5 m. Mělký průleh bude v mírném sklonu svahován směrem k zatravněné údolnici (návrh). V rámci realizace je třeba respektovat ochranná pásma inženýrských sítí - el. vedení.
délka opatření [m]	301
šířka opatření [m]	15
plocha opatření [ha]	0.45
id	<b>MEZ_09</b>
katastrální území	Zbrašín (791920), Senkov (791911)
stav	Zemědělský pozemek s potenciální ztrátou půdy (erozním smyvem) > 20 t/ha/rok
návrh	Protierozní mez výšky cca 1 m s doprovodnou liniovou výsadbou listnatých stromů a keřů. Mez bude vytvořena formou hrázky, prostor nad mezí bude tvořen mělkým průlehem se zatravněním v šířce 5 m. Mělký průleh bude v mírném sklonu svahován směrem k navrhovanému svodnému příkopu.
délka opatření [m]	389
šířka opatření [m]	15
plocha opatření [ha]	0.58
id	<b>MEZ_10</b>
katastrální území	Zbrašín (791920)
stav	Zemědělský pozemek s potenciální ztrátou půdy (erozním smyvem) > 20 t/ha/rok.



návrh	Protierozní mez výšky cca 1 m s doprovodnou liniovou výsadbou listnatých stromů a keřů. Mez bude vytvořena formou hrázky, prostor nad mezí bude tvořen mělkým průlehem se zatravněním v šířce 5 m. Mělký průleh bude v mírném sklonu svahován směrem k zatravněné údolnici (návrh). V rámci realizace je třeba respektovat ochranná pásma inženýrských sítí - el. vedení.
délka opatření [m]	616
šířka opatření [m]	15
plocha opatření [ha]	0.92
id	<b>MEZ_11</b>
katastrální území	Zbrašín (791920), Senkov (791911)
stav	Zemědělský pozemek s potenciální ztrátou půdy (erozním smyvem) > 20 t/ha/rok
návrh	Protierozní mez výšky cca 1 m s doprovodnou liniovou výsadbou listnatých stromů a keřů. Mez bude vytvořena formou hrázky, prostor nad mezí bude tvořen mělkým průlehem se zatravněním v šířce 5 m. Mělký průleh bude v mírném sklonu svahován směrem k navrhovanému svodnému příkopu.
délka opatření [m]	646
šířka opatření [m]	15
plocha opatření [ha]	0.97
id	<b>MEZ_12</b>
katastrální území	Zbrašín (791920), Senkov (791911)
stav	Zemědělský pozemek s potenciální ztrátou půdy (erozní smyv) > 20 t/ha/rok
návrh	Protierozní mez výšky cca 1 m s doprovodnou liniovou výsadbou listnatých stromů a keřů. Mez bude vytvořena formou hrázky, prostor nad mezí bude tvořen mělkým průlehem se zatravněním v šířce 5 m. Mělký průleh bude v mírném sklonu svahován směrem k navrhovanému svodnému příkopu.
délka opatření [m]	633
šířka opatření [m]	15
plocha opatření [ha]	0.95

id	<b>MEZ_13</b>
katastrální území	Zbrašín (791920), Senkov (791911)
stav	Zemědělský pozemek s potenciální ztrátou půdy (erozním smyvem) > 20 t/ha/rok.
návrh	Protierozní mez výšky cca 1 m s doprovodnou liniovou výsadbou listnatých stromů a keřů. Mez bude vytvořena formou hrázky, prostor nad mezí bude tvořen mělkým průlehem se zatravněním v šířce 5 m. Mělký průleh bude v mírném sklonu svahován směrem k zatravněné údolnici (návrh). V rámci realizace je třeba respektovat ochranná pásma inženýrských sítí - el. vedení.
délka opatření [m]	159
šířka opatření [m]	15
plocha opatření [ha]	0.24
id	<b>MEZ_14</b>
katastrální území	Zbrašín (791920), Senkov (791911)
stav	Zemědělský pozemek s potenciální ztrátou půdy > 20 t/ha/rok.
návrh	Protierozní mez výšky cca 1 m s doprovodnou liniovou výsadbou listnatých stromů a keřů. Mez bude vytvořena formou hrázky, prostor nad mezí bude tvořen mělkým průlehem se zatravněním v šířce 5 m. Mělký průleh bude v mírném sklonu oboustranně svahován směrem k zatravněné údolnici (návrh). V rámci realizace je třeba respektovat ochranná pásma inženýrských sítí - el. vedení.
délka opatření [m]	409
šířka opatření [m]	15
plocha opatření [ha]	0.61
vodní tok	<b>MO_01</b>
katastrální území	Cítoliby (617822)
stav	Stávající zemědělský pozemek v nejnižším místě dlouhého svahu, místo přirozeného ukončení údolnice.

návrh	V rámci komplexního návrhu se navrhuje vytvořit umělý mokřad, s mírnou retenční funkcí, včetně doprovodné výsadby vegetace. Mokřad by měl být koncipován jako převážně hloubený prostor. Průtoky by byly dále převáděny skrz propustek pod sousední cestou do Cítolibského potoka. Vedle funkce pro zadržení vody v krajině by nádrž sloužila jako usazovací prostor pro sedimenty ze splachů ze zemědělských pozemků výše v povodí. Je nutné při realizaci respektovat ochranné pásmo el. vedení.
plocha opatření [ha]	0.31
id	<b>OZ_03</b>
katastrální území	Chlumčany u Loun (651753)
stav	Podél levého břehu Cítolibského potoka v současné době chybí zatravněný ochranný pás.
návrh	Navrhuje se vytvoření ochranného zatravnění podél vodního toku šířky min. 3 m.
délka opatření [m]	574
šířka opatření [m]	3
plocha opatření [ha]	0.17
vodní tok	Cítolibský potok
břeh	Levý
id	<b>OZ_04</b>
katastrální území	Chlumčany u Loun (651753)
stav	Podél levého břehu Cítolibského potoka v současné době chybí zatravněný ochranný pás.
návrh	Navrhuje se vytvoření ochranného zatravnění podél vodního toku šířky min. 3 m.
délka opatření [m]	153
šířka opatření [m]	3
plocha opatření [ha]	0.05
vodní tok	Cítolibský potok
břeh	Levý
id	<b>OZ_05</b>

katastrální území	Líšťany u Cítolib (685224)
stav	Podél bezejmenného toku (odvodňovacího příkopu) v současné době chybí zatravněný ochranný pás.
návrh	Ochranné zatravnění podél vodního toku šířky min. 3 m.
délka opatření [m]	242
šířka opatření [m]	3
plocha opatření [ha]	0.07
vodní tok	Odvodňovací příkop do Cítolib
břeh	Levý
id	<b>OZ_06</b>
katastrální území	Líšťany u Cítolib (685224)
stav	Podél bezejmenného toku (odvodňovacího příkopu) v současné době chybí zatravněný ochranný pás.
návrh	Ochranné zatravnění podél vodního toku šířky min. 3 m.
délka opatření [m]	242
šířka opatření [m]	3
plocha opatření [ha]	0.07
vodní tok	Odvodňovací příkop do Cítolib
břeh	Pravý
id	<b>OZ_07</b>
katastrální území	Cítoliby (617822)
stav	Podél levého břehu odvodňovacího příkopu v současné době chybí zatravněný ochranný pás.
návrh	Ochranné zatravnění podél vodního toku šířky min. 3 m.
délka opatření [m]	220
šířka opatření [m]	3
plocha opatření [ha]	0.07
vodní tok	Odvodňovací příkop od Líšťan.

břeh	Levý
id	<b>OZ_08</b>
katastrální území	Brloh (617814)
stav	Podél levého břehu Smolnického potoka v současné době zasahují chmelnice až po břehovou hranu a chybí ochranný vegetační pás podél toku.
návrh	Ochranné zatravnění podél vodního toku šířky min. 3 m.
délka opatření [m]	944
šířka opatření [m]	3
plocha opatření [ha]	0.28
vodní tok	Smolnický potok
břeh	Levý
id	<b>OZ_101</b>
katastrální území	Líšťany u Cítolib (685224), Cítoliby (617822)
stav	Chybějící vegetační (travní) pás podél stávající občasné vodoteče.
návrh	Doplnění vegetačního pásu souběžně s korytem v šířce 10 m.
délka opatření [m]	959
šířka opatření [m]	10
plocha opatření [ha]	0.96
vodní tok	Bezejmenný tok (odvodňovací příkop).
břeh	Pravý
id	<b>OZ_102</b>
katastrální území	Líšťany u Cítolib (685224)
stav	V současné době dochází k orbě až po hranu stávajícího odvodňovacího příkopu a riziku zanášení splaveninami.

návrh	Za účelem zabránění zanášení příkopu a za účelem jeho faktické ochrany proti porušení v rámci obhospodařování sousedních pozemků se navrhuje vytvoření souvislého vegetačního pásu (zatravnění) podél nejvíce exponovaného úseku příkopu a to v šířce 10 m.
délka opatření [m]	451
šířka opatření [m]	10
plocha opatření [ha]	0.45
vodní tok	Bezejmenný odvodňovací příkop.
břeh	Levý
id	<b>P_01</b>
katastrální území	Cítoliby (617822)
stav	V rámci komplexního řešení protipovodňové a protieroční ochrany se navrhuje obnovení historického svodného příkopu, včetně zajištění převedení vody pod komunikacemi.
návrh	Navrhuje se vytvoření nového trubního propustku pod silnicí mezi Cítoliby a Brlohem.
id	<b>P_03</b>
katastrální území	Cítoliby (617822)
stav	V rámci komplexního řešení protipovodňové a protieroční ochrany se navrhuje záchytný a svodný příkop podél zastavitelného území Cítolib, včetně zajištění převedení vody pod stávajícími a nově navrhovanými komunikacemi.
návrh	Navrhuje se nový silniční - trubní propustek, dimenzovaný shodně s kapacitou příkopu na $Q_{20}$ .
id	<b>P_06</b>
katastrální území	Cítoliby (617822)
stav	V rámci komplexního řešení protipovodňové a protieroční ochrany se navrhuje záchytný a svodný příkop podél zastavitelného území Cítolib, včetně zajištění převedení vody pod stávajícími a nově navrhovanými komunikacemi.
návrh	Navrhuje se nový silniční - trubní propustek, dimenzovaný shodně s kapacitou příkopu na $Q_{20}$ .
id	<b>P_12</b>
katastrální území	Cítoliby (617822)

stav	V rámci souvisejícího návrhu mokřadu v dolní části navržených příkopů a průlehů, před zaústěním do Cítolibského potoka, je navrhován stabilizační mokřad. Pro zjištění převedení vody z mokřadu do potoka je nutné realizovat patřičný propustek pod stávající cestou.
návrh	Navrhuje se trubní propustek od výpustného objektu mokřadu pod stávající polní cestou. Kapacita propustku min. $Q_{20}$ .
id	<b>P_16</b>
katastrální území	Brloh (617814)
stav	Stávající lesní cesta.
návrh	V rámci realizace svodného příkopu a jeho křížení s lesní cestou se navrhuje vytvoření trubního propustku.
id	<b>P_17</b>
katastrální území	Smolnice u Loun (751111)
stav	V rámci navrženého opatření příkopu PŘI_09 je třeba zajistit převádění vody pod stávající cestou.
návrh	Navrhuje se realizace dostatečně kapacitního propustku ( $Q_{20}$ ), variantně stabilizovaný přejezd – brod.
id	<b>PC_01</b>
katastrální území	Líšňany u Cítolib (685224), Zbrašín (791920)
stav	V lokalitě existuje nezpevněná polní cesta (v části úseku), lokalita je vhodná k propojení Líšňan a Zbrašína i s ohledem na využití cesty jako cyklostezky.
návrh	Nová polní cesta, částečně rekonstrukce historické polní cesty mezi Líšňany a zemědělskou usedlostí u Zbrašína. Cesta bude zpevněná štěrkem (variantně asfaltem), jednopruhová šířky 4 m (P4,0/30)
vozovka	Zpevněná, štěrková (asfaltová)
délka opatření [m]	1472
šířka vozovky [m]	4
plocha opatření [ha]	0.59
id	<b>PC_02</b>
katastrální území	Cítoliby (617822)
stav	V rámci návrhu odvodňovacího průlehu je vhodné doplnit souběžně novou polní cestu.



návrh	Navrhuje se nová vedlejší polní cesta jednopruhová, jednosměrná, nezpevněná, šířky 3,5 m (P3,5/30). V rámci realizace je třeba respektovat stávající inženýrské sítě - podzemní sdělovací vedení.
vozovka	Nezpevněná
délka opatření [m]	610
šířka vozovky [m]	3.5
plocha opatření [ha]	0.21
id	<b>PC_03</b>
katastrální území	Cítoliby (617822)
stav	S ohledem na zpřístupnění pozemků v oblouku železniční trati je vhodné doplnit novou polní cestu.
návrh	Navrhuje se nová doplňková polní cesta, jednopruhová, šířky 3,5 m (P3,5/30) s nezpevněným povrchem. V rámci realizace je třeba respektovat stávající inženýrské sítě - plynovod, sdělovací vedení.
vozovka	Nezpevněná
délka opatření [m]	900
šířka vozovky [m]	3.5
plocha opatření [ha]	0.32
id	<b>PC_04</b>
katastrální území	Cítoliby (617822)
stav	V rámci návrhu odvodňovacího průlehu je vhodné doplnit novou polní cestu.
návrh	Navrhuje se nová polní cesta. Cesta bude zpevněná štěrkem (variantně asfaltem), jednopruhová šířky 4 m (P4,0/30). Cesta bude zároveň propojovat silnici Cítoliby - Brloh se silnicí II/ 229. V rámci realizace je třeba respektovat stávající inženýrské sítě - podzemní sdělovací vedení.
vozovka	Zpevněná, štěrková (asfaltová)
délka opatření [m]	810
šířka vozovky [m]	4
plocha opatření [ha]	0.32

id	<b>PC_05</b>
katastrální území	Cítoliby (617822), Lišťany u Cítolib (685224)
stav	V rámci existujícího odvodňovacího příkopu (občasná vodoteč) je v souladu s ÚPD vhodné doplnit novou polní cestu.
návrh	Navrhuje se nová polní cesta vedlejší, jednoruhová, šířky 4,0 m (P4,0/30) se šterkovým zpevněným povrchem. V rámci realizace je třeba respektovat stávající inženýrské sítě - el. vedení, kanalizace, sdělovací vedení.
vozovka	Zpevněná, šterková (asfaltová)
délka opatření [m]	1361
šířka vozovky [m]	4
plocha opatření [ha]	0.54
id	<b>PC_06</b>
katastrální území	Lišťany (685224), Jimlín (660191), Zbršín (791920)
stav	V rámci komplexního řešení protierozních a protipovodňových opatření a z důvodu zajištění přístupnosti těchto opatření je vhodné v lokalitě navrhnout přístupovou polní cestu.
návrh	Navrhuje se nová vedlejší polní cesta, jednoruhová, šířky 4,0 m (P 4,0/30) se šterkovým zpevněným povrchem (variantně s asfaltovým povrchem). V rámci realizace je třeba respektovat stávající inženýrské sítě - el. vedení, sdělovací vedení.
vozovka	Zpevněná, šterková (asfaltová)
délka opatření [m]	2647
šířka vozovky [m]	4
plocha opatření [ha]	1.06
id	<b>PC_07</b>
katastrální území	Lišťany u Cítolib (685224), Jimlín (660191)
stav	V rámci komplexního řešení protierozních a protipovodňových opatření a z důvodu zajištění přístupnosti těchto opatření je vhodné v lokalitě navrhnout přístupovou polní cestu.

návrh	Navrhuje se nová vedlejší polní cesta, jednopruhová, šířky 4,0 m (P 4,0/30) se štěrkovým zpevněným povrchem (variantně s asfaltovým povrchem). V rámci realizace je třeba respektovat stávající inženýrské sítě - sdělovací vedení.
vozovka	Zpevněná, štěrková (asfaltová)
délka opatření [m]	465
šířka vozovky [m]	4
plocha opatření [ha]	0.19
id	<b>PC_08</b>
katastrální území	Louny (687391), Černčice u Loun (620041)
stav	V rámci komplexního řešení protierozních a protipovodňových opatření a z důvodu zajištění přístupnosti těchto opatření je vhodné v lokalitě navrhnout přístupovou polní cestu, která by zároveň sloužila jako cyklostezka, nebo stezka pro pěší.
návrh	Navrhuje se nová vedlejší polní cesta, jednopruhová, šířky 4,0 m (P 4,0/30) se štěrkovým zpevněným povrchem (variantně s asfaltovým povrchem). V rámci realizace je třeba respektovat stávající inženýrské sítě - el. vedení.
vozovka	Zpevněná, štěrková (asfaltová)
délka opatření [m]	1155
šířka vozovky [m]	4
plocha opatření [ha]	0.46
id	<b>PC_09</b>
katastrální území	Černčice u Loun (620041)
stav	V rámci komplexního řešení protierozních a protipovodňových opatření a z důvodu zajištění přístupnosti těchto opatření je vhodné v lokalitě navrhnout přístupovou polní cestu.
návrh	Navrhuje se nová vedlejší polní cesta jednopruhová, nezpevněná, šířky 3,5 m (P3,5/30). V rámci realizace je třeba respektovat stávající inženýrské sítě - el. vedení, kanalizace, sdělovací vedení.
vozovka	Nezpevněná
délka opatření [m]	929

šířka vozovky [m]	3.5
plocha opatření [ha]	0.33
id	<b>PO_01</b>
katastrální území	Cítoliby (617822)
stav	Dle místního šetření dochází v nivě Cítolibského potoka k zamokřování zemědělských ploch, na kterých bylo v minulosti vybudováno plošné odvodnění.
návrh	Zajištění řádné údržby a revize stávajícího odvodnění a provedení nezbytných oprav, pročištění a případně rekonstrukce dílčích částí systému.
plocha opatření [ha]	2.37
id	<b>PRI_01</b>
katastrální území	Lišťany u Cítolib (685224)
stav	Stávající polní cesta, v níže položené části cesty se nachází odvodňovací příkop.
návrh	Vytvoření záchytného a svodného příkopu podél stávající polní cesty, respektive pročištění a zkapacitnění stávajícího příkopu před jeho napojením do HOZ.
délka opatření [m]	422
šířka opatření [m]	6.2
plocha opatření [ha]	0.26
hloubka opatření [m]	0.4
sklony svahů	1:1,5
kapacita [m3/s]	0.9
id	<b>PRI_02</b>
katastrální území	Lišťany u Cítolib (685224)
stav	Stávající rozlehlé a sklonité zemědělské pozemky s erozním ohrožením > 8 t/ha/rok. V současné době jsou pozemky rozděleny nezpevněnou polní cestou. Samotná cesta nezaručuje dostatečné přerušování odtoku na níže ležící pozemky.
návrh	Vytvoření záchytného příkopu podél polní cesty se zaústěním do zatravněné údolnice (návrh) v nejnižším místě cesty.

délka opatření [m]	468
šířka opatření [m]	1.2
plocha opatření [ha]	0.06
hloubka opatření [m]	0.4
sklony svahů	1:1,5
kapacita [m3/s]	0.8
id	<b>PRI_03</b>
katastrální území	Cítoliby (617822)
stav	V rámci komplexního řešení protipovodňové a protierozní ochrany se navrhuje záchytný a svodný příkop podél zastavitelného území Skupic, včetně zajištění převedení vody pod stávajícími a nově navrhovanými komunikacemi.
návrh	V rámci komplexního řešení protipovodňové a protierozní ochrany se navrhuje záchytný a svodný příkop podél zastavitelného území Skupic, včetně zajištění převedení vody pod stávajícími a nově navrhovanými komunikacemi. Návrh je výhledový s ohledem na předpokládaný rozvoj obce (dle územního plánu) a měl by být realizován až na základě skutečného rozvoje obce (respektive se jedná o výhledové opatření). Souběžně s příkopem bude vytvořen vegetační pás (zatravnění) šířky min. 3 m. V rámci realizace je třeba respektovat stávající inženýrské sítě - el. vedení, sdělovací vedení.
délka opatření [m]	1223
šířka opatření [m]	6.6
plocha opatření [ha]	0.81
hloubka opatření [m]	0.6
sklony svahů	1:1,5
kapacita [m3/s]	2
id	<b>PRI_05</b>
katastrální území	Lišťany (685224), Brloh (617814), Cítoliby(617822)
stav	Stávající rozlehlé a erozně významně ohrožené pozemky, kde je nutné komplexně řešit protierozní ochranu zemědělské půdy a stávající polní cesty.

návrh	V rámci komplexního řešení protipovodňové a protierozní ochrany se navrhuje svodný příkop, který bude svádět vody z navazujících protierozních mezí (s odvodňovacím příkopem) do níže povolené části povodí (průlehu do Cítolibského potoka). Zároveň bude příkop sloužit k odvodnění stávající cesty (nezbytné bude vytvoření příčných odvodňovacích prvků na cestě z důvodu protierozní ochrany a svedení do souběžného příkopu. V rámci realizace je třeba respektovat stávající inženýrské sítě - el. vedení.
délka opatření [m]	586
šířka opatření [m]	2.2
plocha opatření [ha]	0.13
hloubka opatření [m]	0.4
sklony svahů	1:1,5
kapacita [m3/s]	1.1
id	<b>PRI_06</b>
katastrální území	Zbrašín (791920), Jimlín (660191)
stav	Stávající rozlehlé a erozně významně ohrožené pozemky, kde je nutné komplexně řešit protierozní ochranu zemědělské půdy a stávajících polních cest.
návrh	V rámci komplexního řešení se navrhuje vytvoření zachytného příkopu (v horní části variantně průlehu), který bude zachytávat a svádět vodu ze zemědělských pozemků a souvisejících protierozních opatření. Příkop bude ve spodní části zaústěn do stávajícího odvodňovacího příkopu. V horní části úseku (po zemědělskou usedlost) je nutné souběžně s příkopem (podél levého břehu) vytvořit sedimentační vegetační pás šířky 5 m.
délka opatření [m]	754
šířka opatření [m]	6.2
plocha opatření [ha]	0.47
hloubka opatření [m]	0.4
sklony svahů	1:1,5
kapacita [m3/s]	0.9

id	<b>PRI_07</b>
katastrální území	Brloh (617814)
stav	Stávající pozemky jsou prudce svažovány k zahloubené železniční trati, kterou mohou splachy z polí ohrožovat. Dále hrozí riziko, že se v případě povodní dostane voda po stávající polní cestě od železničního viaduktu do zástavby Chlumčan.
návrh	V rámci komplexního řešení se navrhuje vytvoření záhytného (zároveň i svodného) příkopu, který bude zachytávat a svádět vodu ze zemědělských pozemků a souvisejících protierozních opatření (zasakovací průleh s bočním přepadem do příkopu). Příkop bude ve spodní části zaústěn do Smolnického potoka. Před zaústěním do Smolnického potoka, příkop překonává velký výškový rozdíl a je zde nutné počítat s vybudováním kaskády nebo zdrsňeného skluzu. V rámci realizace je třeba respektovat stávající inženýrské sítě - sdělovací vedení.
délka opatření [m]	341
šířka opatření [m]	6.2
plocha opatření [ha]	0.21
hloubka opatření [m]	0.4
sklony svahů	1:1,5
kapacita [m3/s]	0.9
id	<b>PRI_08</b>
katastrální území	Chlumčany u Loun (651753)
stav	Zemědělské silně erozně ohrožené a sklonité pozemky nad zástavbou Chlumčan.
návrh	V rámci komplexního řešení se navrhuje vytvoření záhytného příkopu, který bude v případě potřeby odvádět přebytečné srážkové vody z navazujícího opatření (ochranná hrázka nad zástavbou Chlumčan). Příkop bude zaústěn do stávajícího odvodňovacího systému. V rámci realizace je třeba respektovat stávající inženýrské sítě - el. vedení.
délka opatření [m]	151
šířka opatření [m]	2.2
plocha opatření [ha]	0.03
hloubka opatření [m]	0.4



sklony svahů	1:1,5
kapacita [m3/s]	1.1
id	<b>PRI_09</b>
katastrální území	Líštany u Cítolib (685224)
stav	Stávající rozlehlé a sklonité zemědělské pozemky s erozním ohrožením >8 t/ha/rok. V současné době rozděleny nezpevněnou polní cestou. Samotná cesta nezaručuje dostatečné přerušení odtoku na níže ležící pozemky.
návrh	Vytvoření záchytného příkopu podél polní cesty se zaústěním do zatravněné údolnice (návrh) v nejnižším místě cesty.
délka opatření [m]	268
šířka opatření [m]	1.2
plocha opatření [ha]	0.03
hloubka opatření [m]	0.4
sklony svahů	1:1,5
kapacita [m3/s]	0.7
id	<b>PRI_10</b>
katastrální území	Zbrašín (791920), Jimlín (660191)
stav	Stávající polní cesta s doprovodnou výsadbou po obou stranách.
návrh	V rámci komplexního řešení se navrhuje vytvoření svodného svádět vodu ze zemědělských pozemků a souvisejících protierozních opatření výše v povodí. Příkop bude ve spodní části zaústěn do stávajícího (částečně navrhovaného) odvodňovacího příkopu. V rámci realizace je třeba respektovat stávající inženýrské sítě - sdělovací vedení.
délka opatření [m]	714
šířka opatření [m]	1.4
plocha opatření [ha]	0.1
hloubka opatření [m]	0.5
sklony svahů	1:1,5
kapacita [m3/s]	1.4

id	<b>PRI_14</b>
katastrální území	Líšťany (685224), Jimlín (660191), Zbrašín (791920)
stav	Stávající periodický vodní tok - odvodňovací příkop.
návrh	V rámci komplexního řešení se navrhuje v rámci dalšího stupně prověření kapacity a zkapacitnění s ohledem na skutečně realizovaná opatření v rámci komplexního řešení území. Kapacita příkopu by měla být navržena minimálně na Q5. V rámci realizace je třeba respektovat stávající inženýrské sítě - sdělovací vedení.
délka opatření [m]	2127
šířka opatření [m]	2.1
plocha opatření [ha]	0.45
hloubka opatření [m]	0.7
sklony svahů	1:1,5
kapacita [m3/s]	2.7
id	<b>PRI_15</b>
katastrální území	Líšťany u Cítolib (685224), Cítoliby (617822)
stav	Stávající periodický vodní tok - odvodňovací příkop.
návrh	V rámci komplexního řešení se navrhuje lokální pročištění od náletů a naplavenin (splávi), zejména ve spodní části nad obcí Cítoliby. V rámci realizace je třeba respektovat stávající inženýrské sítě - el. vedení, sdělovací vedení.
délka opatření [m]	1343
šířka opatření [m]	3
plocha opatření [ha]	0.4
hloubka opatření [m]	1
sklony svahů	1:1,5
kapacita [m3/s]	4.4
id	<b>PRI_16</b>
katastrální území	Líšťany u Cítolib (685224)

stav	Stávající periodický vodní tok - odvodňovací příkop. Příkop je v dobrém technickém stavu.
návrh	V rámci komplexního řešení se navrhuje pouze lokální pročištění od náletů a naplavenin (splávi). Samostatně je řešeno vytvoření navazujícího vegetačního pásu podél příkopu v úseku podél silnice II/ 229 (v rámci opatření - ochranné zatravnění). V rámci realizace je třeba respektovat stávající inženýrské sítě -el. vedení, sdělovací vedení.
délka opatření [m]	1247
šířka opatření [m]	2
plocha opatření [ha]	0.25
hloubka opatření [m]	0.7
sklony svahů	1:1,5
kapacita [m3/s]	2.6
id	<b>PRU_01</b>
katastrální území	Líšřany u Cítolib (685224)
stav	Stávající svažitý pozemek s erozním ohrožením lokálně přesahující 8 t/ha/rok.
návrh	Navrhuje se mělký zasakovací průleh se zatravněním. Průleh bude umístěn nad stávající mezí a bude dimenzován na objem povodně Q5. Pro vyšší průtoky bude vytvořen bezpečnostní přeliv s napojením na navazující průleh PR 02.
délka opatření [m]	1097
šířka opatření [m]	21.6
plocha opatření [ha]	2.37
hloubka opatření [m]	0.4
sklony svahů	1:10
kapacita [m3/s]	1.2
id	<b>PRU_02</b>
katastrální území	Líšřany u Cítolib (685224)
stav	Stávající svažitý pozemek s méně významnou dráhou soustředěného odtoku.

návrh	Navrhuje se vytvoření širokého průlehu v rámci souvisejícího opatření - návrh větrolamu. Průleh může být bud součástí větrolamu (bude provedena drobná úprava terénu před výsadbou větrolamu) a nebo může být provedena jako samostatný prvek souběžně s větrolamem Průleh bude napojen do prodloužení odvodňovacího příkopu v lokalitě u lomu.
délka opatření [m]	451
šířka opatření [m]	12.6
plocha opatření [ha]	0.57
hloubka opatření [m]	0.3
sklony svahů	1:10
kapacita [m3/s]	2.4
id	<b>PRU_03</b>
katastrální území	Cítoliby (617822)
stav	V části zájmové lokality se dříve (pravděpodobně) nacházel odvodňovací příkop svádějící vody do povodí Cítolibského potoka, který je z velké části v současné době zanesený a zavezený.
návrh	Navrhuje se vytvoření (obnovení) odvodňovacího průlehu pro převádění zejména srážkových vod od Líšťan a silnice II/229 do Cítolibského potoka (zaústění pod obcí Cítoliby). Návrh předpokládá vytvoření mělkého zatravněného průlehu. V rámci průlehu by bylo uděláno několik prohlubní, zasakovacích tůní, které by sloužili k podpoře retence vody v krajině a k podpoření ekologických funkcí. V rámci řešení průlehu bude také navrženo převádění vody pod komunikacemi a související doprovodná zeleň (viz samostatné objekty). Kapacita průlehu bude dimenzována minimálně na Q5. V rámci realizace průlehu je třeba dodržet podmínky pro provádění stavby v ochranných pásmech inženýrských sítí - el. vedení, sdělovací vedení.
délka opatření [m]	1493
šířka opatření [m]	20.4
plocha opatření [ha]	3.05
hloubka opatření [m]	0.5
sklony svahů	1:10

kapacita [m3/s]	5.3
id	<b>PRU_04</b>
katastrální území	Chlumčany u Loun (651753)
stav	Zemědělský erozně významně ohrožený pozemek s potenciálem erozního smyvu > 20 t/ha/rok. Pozemek se nachází nad zastavěným územím obce Chlumčany.
návrh	Navrhuje se vytvoření zatravněného zasakovacího průlehu pro zadržení vody, zpomalení odtoku a snížení erozního smyvu na erozně ohrožených pozemcích. Průleh bude dimenzován min. na objem povodně Q5 a bude mít boční přelivný objekt, kterým v případě překročení návrhového průtoku dojde k přelití vody do odvodňovacího systému podél silnice I / 7. V rámci realizace průlehu je třeba dodržet podmínky pro provádění stavby v ochranných pásmech inženýrských sítí - plynovod. V rámci realizace průlehu je třeba dodržet podmínky pro provádění stavby v ochranných pásmech inženýrských sítí - el. vedení.
délka opatření [m]	175
šířka opatření [m]	29.8
plocha opatření [ha]	0.52
hloubka opatření [m]	0.6
sklony svahů	1:10
kapacita [tis. m3]	0.7
id	<b>PRU_05</b>
katastrální území	Zbrašín (791920)
stav	Jedná se o lokality s rozsáhlými svažitými pozemky orné půdy, kde potenciální erozní smyv přesahuje 20 t/ha/rok.
návrh	V rámci komplexního řešení lokality se jako dílčí prvek systému navrhuje vytvoření záchytného průlehu, který bude dále vodu svádět do navazujícího svodného příkopu. Průleh bude zároveň sloužit k protipovodňové ochraně zemědělské usedlosti. V rámci realizace průlehu je třeba dodržet podmínky pro provádění stavby v ochranných pásmech inženýrských sítí - plynovod. V rámci realizace průlehu je třeba dodržet podmínky pro provádění stavby v ochranných pásmech inženýrských sítí - el. vedení.
délka opatření [m]	51

šířka opatření [m]	12.6
plocha opatření [ha]	0.06
hloubka opatření [m]	0.3
sklony svahů	1:10
kapacita [m3/s]	2.1
id	<b>PRU_06</b>
katastrální území	Líšňany u Cítolib (685224)
stav	Sklonitý pozemek nad zástavbou Líšňan, pozemek je silně ohrožen erozí s potenciální ztrátou půdy nad 20 t/ha/rok.
návrh	Navrhuje se zasakovací průleh dimenzovaný na objem srážky Q20 s cílem zadržet vodu nad zastavěným územím.
délka opatření [m]	162
šířka opatření [m]	24.3
plocha opatření [ha]	0.39
hloubka opatření [m]	0.7
sklony svahů	1:10
kapacita [tis. m3]	0.8
id	<b>PRU_07</b>
katastrální území	Chlumčany u Loun (651753), Brloh (617814)
stav	Stávající pozemky jsou prudce svažovány k zahloubené železniční trati, kterou mohou splachy z polí ohrožovat. Dále hrozí riziko, že se v případě povodní dostane voda ze zemědělských pozemků, po stávající polní cestě od železničního viaduktu, do zástavby Chlumčan.
návrh	V rámci komplexního řešení se navrhuje vytvoření zasakovacího průlehu, který bude zachytávat vodu ze zemědělských pozemků. Průleh bude dimenzován na Q5 a bude vybaven bočním přelivem do navazujícího záchytného a svodného příkopu zaústěného do Smolnického potoka. Trasa průlehu kříží vodovodní řad a je nutné na toto brát ohled při realizaci opatření. V rámci realizace průlehu je třeba dodržet podmínky pro provádění stavby v ochranných pásmech inženýrských sítí - el. vedení.
délka opatření [m]	579

šířka opatření [m]	17.6
plocha opatření [ha]	1.02
hloubka opatření [m]	0.3
sklony svahů	1:10
kapacita [m3/s]	0.6
id	<b>PRU_08</b>
katastrální území	Smolnice u Loun (751111)
stav	Stávající zemědělské pozemky, které jsou vyspádované směrem k zástavbě obce Smolnice a hrozí zatopení nemovitostí.
návrh	Navrhuje se vytvoření zasakovacího průlehu s kapacitou pro zadržení objemu vody pro Q20.
délka opatření [m]	494
šířka opatření [m]	28.4
plocha opatření [ha]	1.4
hloubka opatření [m]	0.9
sklony svahů	1:10
kapacita [tis. m3]	4.2
id	<b>PRU_09</b>
katastrální území	Smolnice u Loun (751111)
stav	V zájmovém území vede nevýrazná údolnice, která převádí vody mimo zástavbu. Při zvýšených průtocích reálně hrozí zatopení zástavby.
návrh	Za účelem protipovodňové ochrany se navrhuje vybudování svodného zatravněného průlehu, který převede vodu mimo zastavěné území. Horní část průlehu bude fungovat jako záchytný prvek, který zachytí vodu z údolnice nad průlehem. V rámci realizace průlehu je třeba dodržet podmínky pro provádění stavby v ochranných pásmech inženýrských sítí - el. vedení, sdělovací vedení.
délka opatření [m]	216
šířka opatření [m]	12.6



plocha opatření [ha]	0.27
hloubka opatření [m]	0.3
sklony svahů	1:10
kapacita [m3/s]	2.6
id	<b>PRU_10</b>
katastrální území	Smolnice u Loun (751111)
stav	Rozsáhlý zemědělský pozemek nad zástavbou obce Smolnice.
návrh	Za účelem protipovodňové ochrany obce se navrhuje záchytný a zasakovací průleh dimenzovaný na objem povodně Q20. Trasa průlehu kříží vodovodní řad a je nutné na toto brát ohled při realizaci opatření.
délka opatření [m]	584
šířka opatření [m]	28.4
plocha opatření [ha]	1.66
hloubka opatření [m]	0.9
sklony svahů	1:10
kapacita [tis. m3]	5
id	<b>VE_01</b>
katastrální území	Líšřany u Cítolib (685224), Zbrašín (791911)
stav	Rozlehlé zemědělské pozemky nad obcí Líšřany s potenciálně vysokým ohrožením větrnou erozí.
návrh	Vybudování polopropustného větrolamu podél hlavní silnice Líšřany - Brodec. V rámci realizace větrolamu je třeba respektovat ochranná pásma inženýrských sítí - el. nadzemní vedení, sdělovací vedení.
délka opatření [m]	654
šířka opatření [m]	10
plocha opatření [ha]	0.65
id	<b>VE_02</b>
katastrální území	Jimlín (660191), Zbrašín (791911)

stav	Zemědělské pozemky se zvýšeným potenciálem ohrožení větrnou erozí.
návrh	Vybudování polopropustného větrolamu podél polní cesty. V rámci realizace větrolamu je třeba respektovat ochranná pásma inženýrských sítí - sdělovací vedení.
délka opatření [m]	999
šířka opatření [m]	10
plocha opatření [ha]	1
id	<b>VE_03</b>
katastrální území	Líšťany u Cítolib (685224)
stav	Zemědělské pozemky se zvýšeným potenciálem ohrožení větrnou erozí.
návrh	Vybudování polopropustného větrolamu.
délka opatření [m]	280
šířka opatření [m]	15
plocha opatření [ha]	0.42
id	<b>VE_04</b>
katastrální území	Líšťany u Cítolib (685224)
stav	Zemědělské pozemky se zvýšeným potenciálem ohrožení větrnou erozí.
návrh	Vybudování polopropustného větrolamu.
délka opatření [m]	424
šířka opatření [m]	15
plocha opatření [ha]	0.64
id	<b>VE_05</b>
katastrální území	Líšťany u Cítolib (685224), Senkov (791911)
stav	Zemědělské pozemky se zvýšeným potenciálem ohrožení větrnou erozí.
návrh	Vybudování polopropustného větrolamu podél západního okraje silnice II/229. Umístění větrolamu je třeba přizpůsobit vedení sdělovacího kabelu a el. nadzemním vedením

délka opatření [m]	938
šířka opatření [m]	10
plocha opatření [ha]	0.94
id	<b>VE_07</b>
katastrální území	Smolnice (751111)
stav	Chybějící úsek v rámci systému větrolamů.
návrh	Vybudování chybějícího úseku větrolamu v rámci stávajícího systému. V rámci realizace větrolamu je třeba respektovat ochranné pásmo sdělovacího vedení.
délka opatření [m]	459
šířka opatření [m]	15
plocha opatření [ha]	0.69
id	<b>VNR_01</b>
katastrální území	Líšťany u Cítolib (685224)
stav	V současné době se nad obcí Cítoliby nachází rozsáhlé povodí, tvořené velkými, nepřerušovanými, bloky orné půdy. V povodí se nachází celkově minimum zeleně a prakticky žádné retenční prvky pro zpomalení a zadržení odtoku. Obec Cítoliby je tak ohrožována přívalovými povodněmi z výše ležícího povodí. V obci je navíc málo kapacitní potrubí, kterým je voda z této části převáděna (DN 600).
návrh	V rámci komplexního řešení protipovodňové a protieroční ochrany se navrhuje realizace suché nádrže jako protipovodňové opatření pro obec Cítoliby. Suchá nádrž bude prioritně sloužit k zadržení povodňových průtoků a to na úroveň Q50 - Q100. Plocha nádrže by dále měla být využita i k ekologickým funkcím. Měla by zde být vytvořena drobná (periodicky zatápěná) vodní plocha nebo tůň s doprovodnými revitalizačními výsadbami.
účel nádrže	Protipovodňová ochrana.
typ hráze	zemní
výška hráze [m]	5.2
max. zatopená plocha [ha]	13.5

max. objem nádrže [tis. m3]	207.8
id	<b>VNR_02</b>
katastrální území	Líšťany u Cítolib (685224)
stav	Na území obce chybí v současné době vodní plochy a prostory pro retenci vody v krajině.
návrh	V rámci komplexního řešení protipovodňové a protierozní ochrany se navrhuje realizace malé retenční nádrže na bezejmenném toku, jejímž cílem bude zadržet vodu v území jak dlouhodobě (periodická retence v době trvalejších průtoků), tak krátkodobě - krátkodobé zadržení vody v případě povodní (transformace povodňového průtoku). S ohledem na hydrologické, klimatické a předpokládané geologické podmínky lze předpokládat, že nebude možné vodu v nádrži udržet trvale a nádrž bude v suchých obdobích zcela vysychat. V rámci realizace je nutné brát ohledy na vedení a ochranné pásmo el. vedení.
účel nádrže	Retence vody v krajině, protipovodňová ochrana.
typ hráze	zemní
výška hráze [m]	1.7
max. zatopená plocha [ha]	1.58
max. objem nádrže [tis. m3]	9.6
id	<b>VTR_01</b>
katastrální území	Chlumčany u Loun (651753)
stav	Stávající koryto bylo v minulosti upraveno v souladu se zcelováním zemědělských pozemků a intenzifikaci zemědělského obhospodařování. Koryto je napřímené, opevněné tvárnicemi (v současné době přerostlé travou)
návrh	Navrhuje se provedení investičního typu revitalizace toku a to v úseku od okraje zastavěného území Chlumčany po spodní okraj Bažantnice u Cítolib. Návrh je křížen el. vedením. V rámci realizace je nutné uvažovat jeho ochranné pásmo.
délka opatření [m]	934
vodní tok	Cítolibský potok
id	<b>ZU_01</b>
katastrální území	Líšťany u Cítolib (685224)

stav	Zemědělské pozemky - orná půda s potenciální ztrátou půdy (erozním smyvem) > 20 t/ha/rok
návrh	Zatravnění údolnice v ploše dráhy soustředěného odtoku, údolnice je dále zaústěna do přirozeného zalesněného údolí.
plocha opatření [ha]	1.037
id	<b>ZU_02</b>
katastrální území	Líšťany u Cítolib (685224)
stav	Zemědělské pozemky - orná půda s potenciální ztrátou půdy (erozním smyvem) > 20 t/ha/rok
návrh	Zatravnění údolnice v ploše dráhy soustředěného odtoku, údolnice je dále zaústěna do přirozeného zalesněného údolí.
plocha opatření [ha]	0.379
id	<b>ZU_03</b>
katastrální území	Zbrašín (791920), Senkov (791911)
stav	Zemědělské pozemky - orná půda s potenciální ztrátou půdy > 20 t/ha/rok
návrh	Zatravnění údolnice v ploše dráhy soustředěného odtoku, údolnice bude dále zaústěna do navrhovaného průlehu.
plocha opatření [ha]	1.797
id	<b>ZU_04</b>
katastrální území	Líšťany u Cítolib (685224)
stav	Zemědělské pozemky - orná půda s potenciální ztrátou půdy (erozním smyvem) > 20 t/ha/rok.
návrh	Zatravnění údolnice v ploše dráhy soustředěného odtoku, údolnice je dále zaústěna do přirozeného zalesněného údolí.
plocha opatření [ha]	1.077
id	<b>ZU_05</b>
katastrální území	Líšťany u Cítolib (685224)
stav	Zemědělské pozemky - orná půda s potenciální ztrátou půdy (erozním smyvem) > 20 t/ha/rok
návrh	Zatravnění údolnice v ploše dráhy soustředěného odtoku, údolnice je dále zaústěna do přirozeného zalesněného údolí.
plocha opatření [ha]	0.288
id	<b>ZU_06</b>

Studie odtokových poměrů pro KoPÚ Lišťany u Cítolib	B.1 Průvodní a technická zpráva
Návrh opatření	

katastrální území	Chlumčany u Loun (651753)
stav	Výrazná údolnice pod svažitými zemědělskými pozemky - orná půda s potenciální ztrátou půdy (erozním smyvem) > 20 t/ha/rok. Spodní část údolnice nad silnicí mez Chlumčany a Cítoliby je již zatravněná.
návrh	Zatravnění údolnice v ploše dráhy soustředěného odtoku. Zatravnění bude navazovat na již zatravněné část údolnice, případně je vzájemně propojovat.
plocha opatření [ha]	6.379

Studie odtokových poměrů pro KoPÚ Lišťany u Cítolib	B.1 Průvodní a technická zpráva
Návrh opatření	

## Příloha č. 2 Vzorové řezy navrhovaných opatření



## Technická protierozní opatření

Příkop (záchytný, sběrný, svodný)

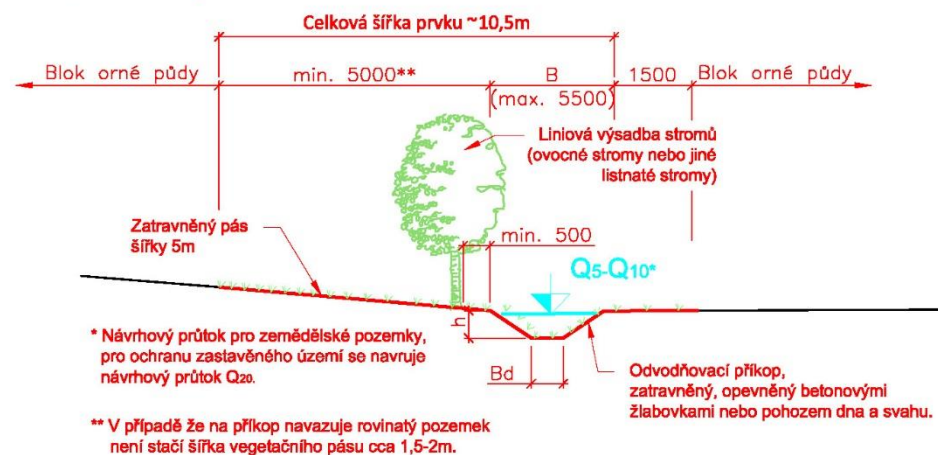
Kód opatření v dokumentaci: PRI

Var.: Příkop v kombinaci s polní cestou

Č.1



Var.: Příkop v ploše zemědělských pozemků

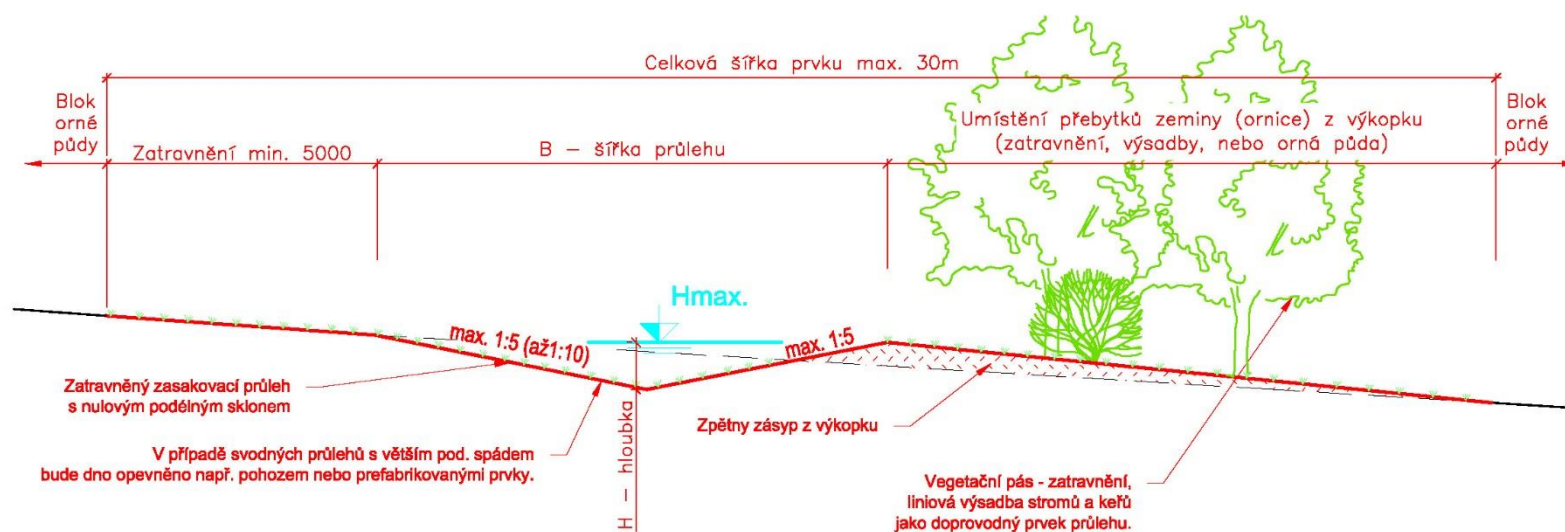


## Technická protierozní opatření

Průleh (záchytný, sběrný, svodný)

Kód opatření v dokumentaci: PRU

Č.2

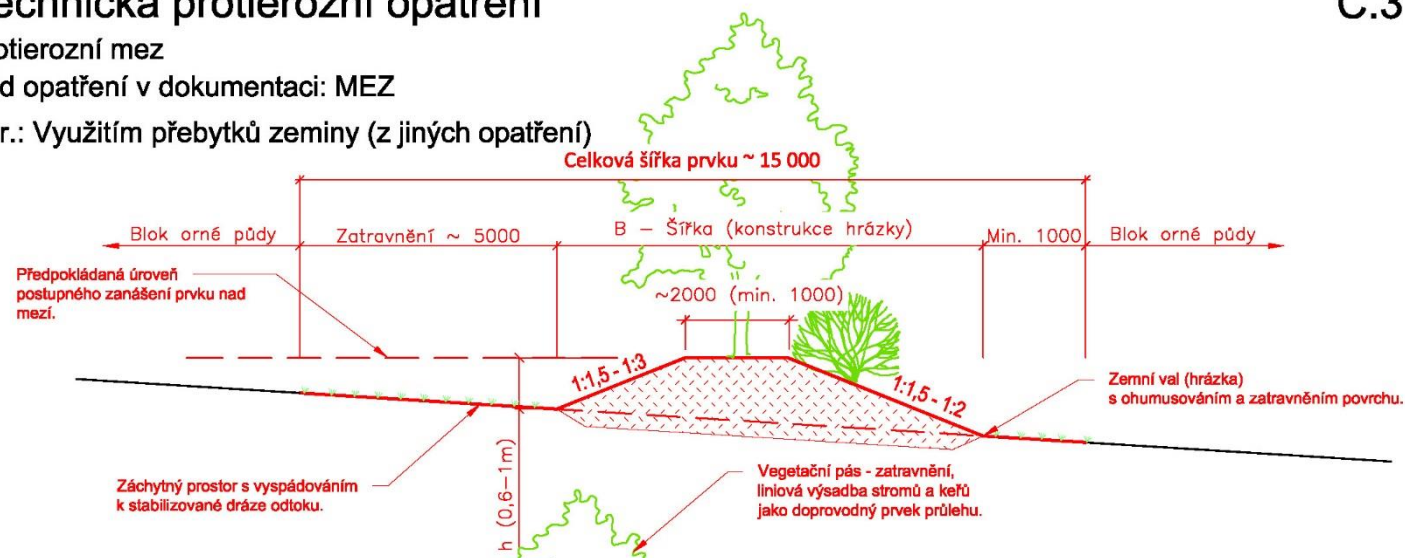


### Č.3

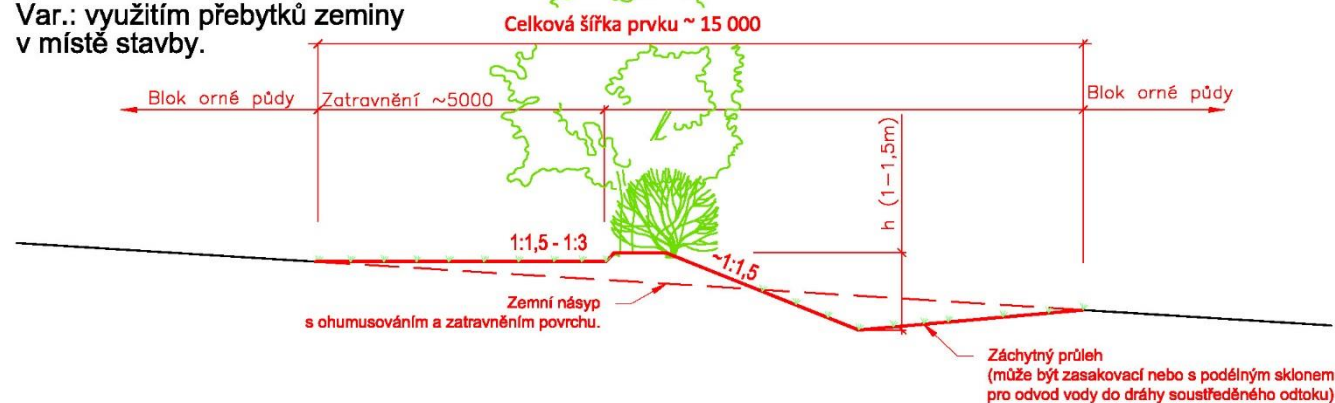
## Protierozní mez

Kód opatření v dokumentaci: MEZ

Var.: Využitím přebytků zeminy (z jiných opatření)



Var.: využitím přebytků zeminy  
v místě stavby.



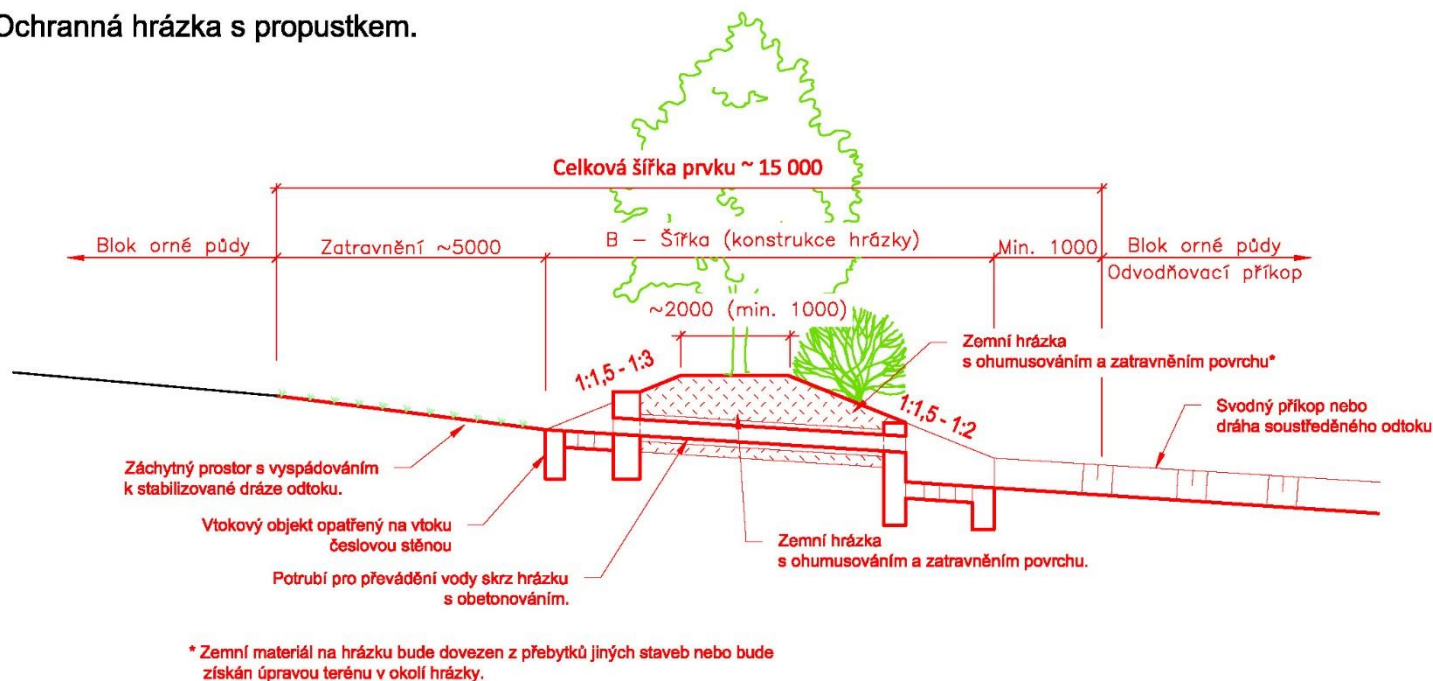
## Technická protierozní opatření

Ochranná hrázka

Kód opatření v dokumentaci: HR

Č.4

Ochranná hrázka s propustkem.



## Technická protierozní opatření

Zatravnění údolnice, dráhy soustředěného odtoku.

Kód opatření v dokumentaci: ZU

Č.5

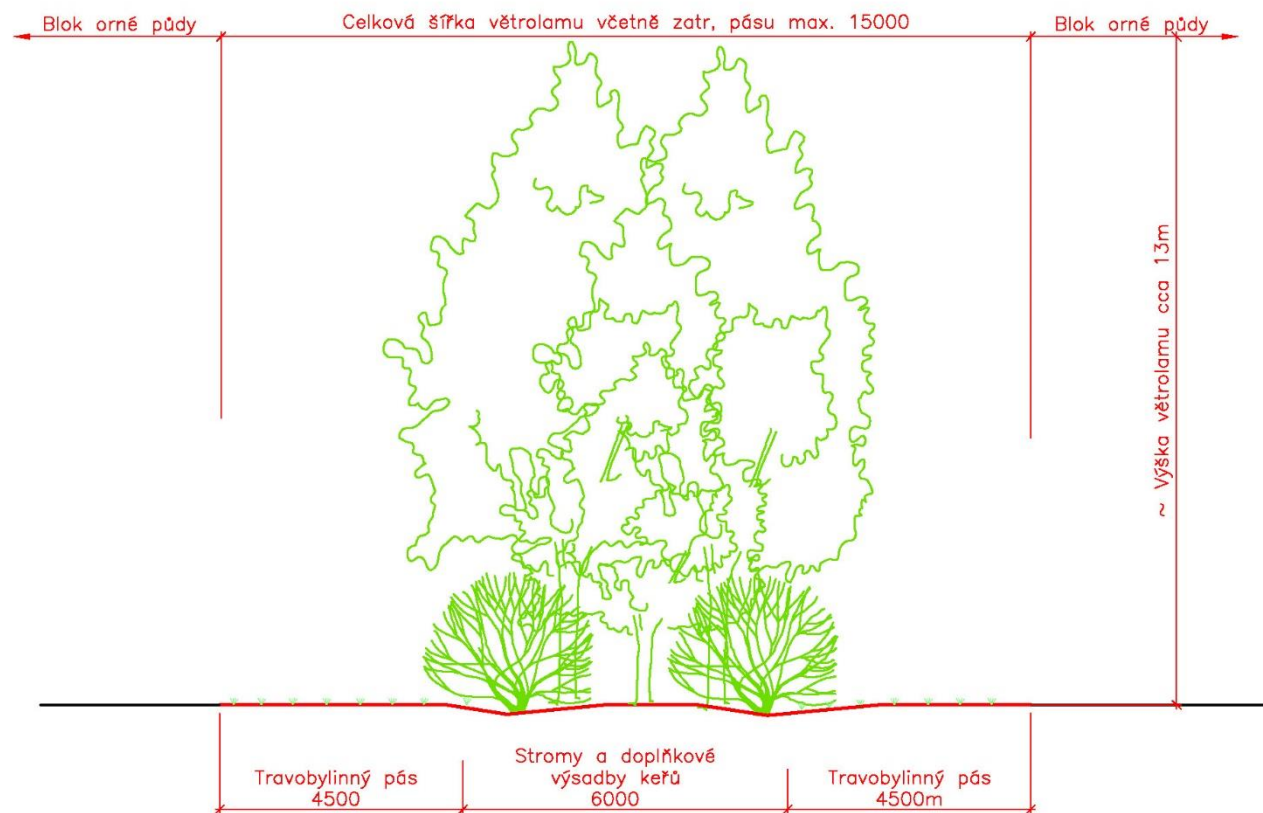


## Technická protierozní opatření

### Větrolam

Kód opatření v dokumentaci: VE

Č.6





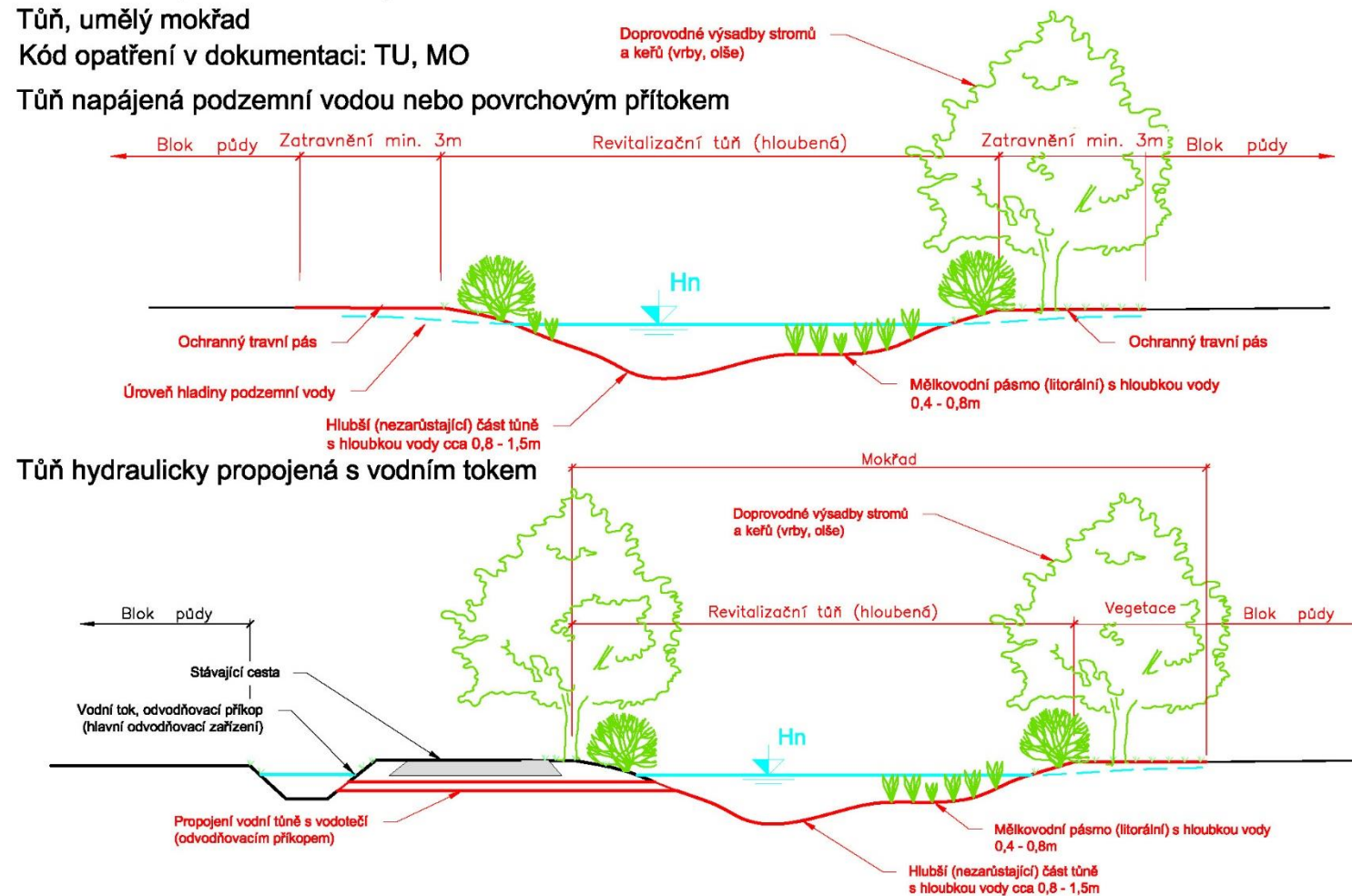
## Vodohospodářská opatření

Tůň, umělý mokřad

Kód opatření v dokumentaci: TU, MO

Tůň napájená podzemní vodou nebo povrchovým přítokem

Č.7

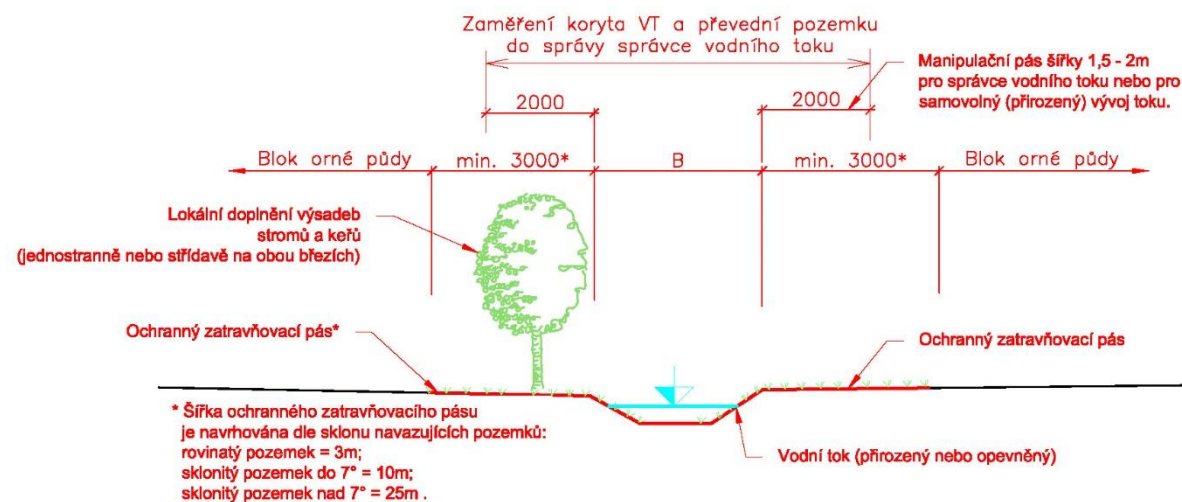


## Vodohospodářská opatření

Příkop, odvodňovací zařízení

Kód opatření v dokumentaci: PRI, HOZ

Č.8





## Vodohospodářská opatření

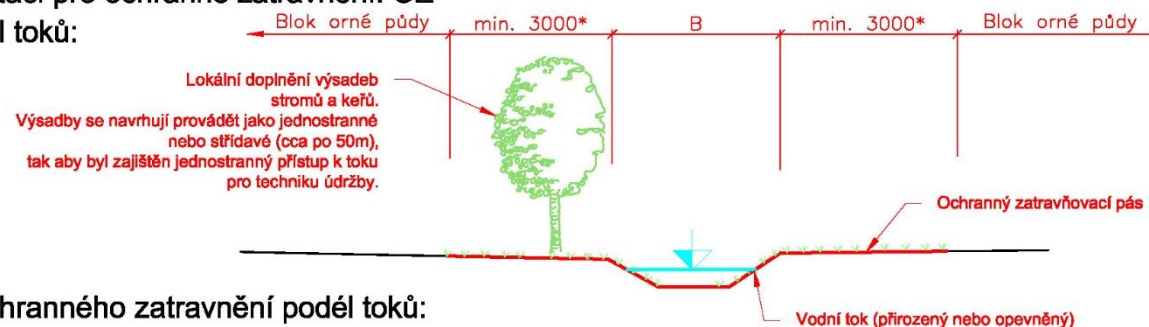
Č.9

Vodní toky, ochranné zatravnění

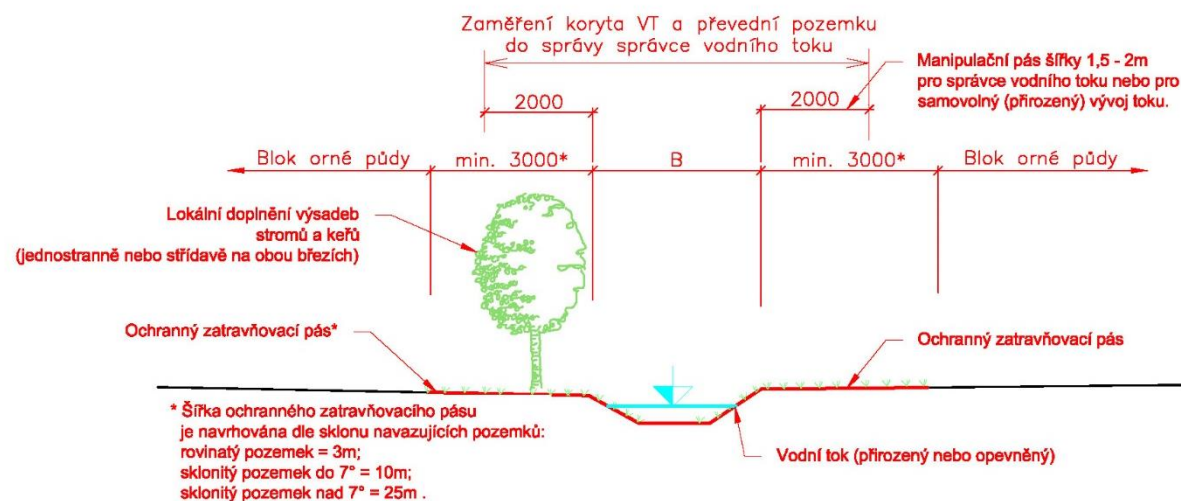
Kód opatření v dokumentaci pro vodní toky: VTZ, VTR, VTO

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

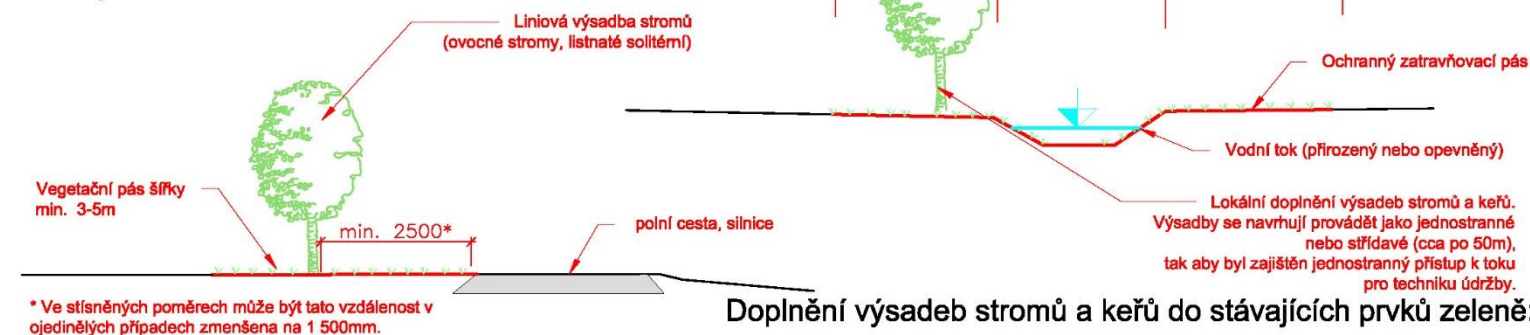
Liniové (interakční prvek v krajině)

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:

