

únor 2017

## **STUDIE ODTOKOVÝCH POMĚRŮ V K. Ú. STŘÍTEŽ NAD BEČVOU**

B. Návrhová část

B.1 Textová část

### **B.1.2 Technická zpráva**

Objednatel: Státní pozemkový úřad  
Krajský PÚ pro Zlínský kraj  
Zarámí 88  
760 41 Zlín



Zpracovatel: EKOTOXA s.r.o.  
Fišova 403/7  
602 00 Brno – Černá Pole





# OBSAH

<b>1</b>	<b>NÁVRH KOMPLEXNÍHO SYSTÉMU PROTIEROZNÍCH A PROTIPOVODŇOVÝCH OPATŘENÍ .....</b>	<b>5</b>
1.1	Úvod .....	5
1.2	Návrh opatření v ploše povodí .....	6
1.2.1	Katalog navrhovaných opatření .....	6
1.2.2	Navržená opatření v ploše povodí .....	15
1.3	Návrhy opatření na vodních tocích .....	17
1.3.1	Katalog opatření .....	17
1.3.2	Navržená opatření na vodních tocích .....	20
<b>2</b>	<b>RÁMCOVÝ NÁVRH CESTNÍ POLNÍ SÍTĚ .....</b>	<b>22</b>
2.1	Úvod .....	22
2.2	Vyhodnocení stávajícího stavu polních cest a návrh rekonstrukce .....	22
2.3	Návrh nových polních cest .....	28
<b>3</b>	<b>POPIS VODOHOSPODÁŘSKÉHO ŘEŠENÍ U PRIORITNÍCH NÁVRHŮ OPATŘENÍ .....</b>	<b>34</b>
3.1	Popis řešení prioritních opatření .....	34
3.2	Podrobnější technický popis prioritních opatření .....	34
3.2.1	Retenční nádrž – rybník .....	34
3.2.2	Odlehčovací koryto č.1 .....	35
3.2.3	Retenční nádrž – Rakovec .....	35
3.2.4	Odlehčovací koryto č.2 .....	36
<b>4</b>	<b>VYHODNOCENÍ ÚČINNOSTI NAVRHOVANÝCH OPATŘENÍ .....</b>	<b>37</b>
4.1	Vliv na změnu odtokových poměrů .....	37
4.2	Vliv na změnu erozního smyvu a erozního ohrožení .....	38
4.2.1	Erozní smyv a návrhy opatření .....	38
4.2.2	Statistické vyhodnocení území z hlediska míry erozního smyvu .....	39
4.2.3	Návrhy proti větrné erozi .....	40
<b>5</b>	<b>ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH OPATŘENÍ NA VAZBU ÚZEMNÍHO PLÁNU .....</b>	<b>40</b>
<b>6</b>	<b>STANOVENÍ PŘEDBĚŽNÉHO OBVODU POZEMKOVÝCH ÚPRAV .....</b>	<b>40</b>
<b>7</b>	<b>STANOVENÍ POTŘEBNOSTI DOPLŇKOVÝCH PRŮZKUMŮ A POSOUZENÍ K NÁVRHŮM OPATŘENÍ .....</b>	<b>41</b>
<b>8</b>	<b>PROJEDNÁNÍ NAVRŽENÝCH OPATŘENÍ .....</b>	<b>42</b>
8.1	Projednání navrhovaných opatření v rámci 2. kontrolního dne .....	42
8.1.1	Prezenční listina .....	42
8.2	Projednání s CHKO Beskydy .....	43
8.2.1	Prezenční listina .....	43
8.3	Projednání s Lesy ČR s.p. – oblast povodí Moravy, Vsetín .....	44
8.3.1	Prezenční listina .....	44
8.4	Projednání s dotčenými vlastníky pozemků .....	45
8.4.1	Soupis oslovených vlastníků pozemků .....	45
8.4.2	Zajištění připomínky z veřejného projednání .....	46
8.4.3	Prezenční listina .....	47
<b>9</b>	<b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>	<b>49</b>

<b>10</b>	<b>SEZNAM TABULEK.....</b>	<b>50</b>
<b>11</b>	<b>GRAFŮ.....</b>	<b>50</b>

# 1 NÁVRH KOMPLEXNÍHO SYSTÉMU PROTIEROZNÍCH A PROTIPOVODŇOVÝCH OPATŘENÍ

## 1.1 Úvod

V rámci návrhu komplexního systému protierozních a protipovodňových opatření bylo celkem navrženo 73 návrhů opatření. Navrhovaná opatření jsou rozdělena na návrhy v ploše povodí a návrhy na vodních tocích.

### Plocha povodí

Problém s vodní erozí nebyl v k.ú. Střítež definován jako významný a to z důvodu velkého množství zatravněných pozemků. Pouze jeden půdní blok (PB 1202/1), nacházející se západně od zástavby obce je více erozně ohrožený. Ostatní půdní bloky, které jsou udržované jako orná půda, se nacházejí na rovinných pozemcích v nivě vodního toku Rožnovská Bečva. Tato niva se nachází severně od zástavby.

Další významné problémy s povrchovým odtokem nebo s vodní erozí nebyly v katastrálním území Střítež nad Bečvou zjištěny.

### Vodní toky

Při návrhu opatření v k.ú. Střítež nad Bečvou se vycházelo ze závěrů analytické části. Jako hlavní problém bylo definováno nekapacitní koryto vodního toku Střítežský potok (ID dle CEVT 10188647). Tento tok má jeden větší levostranný přítok, vodní tok Rakovec (ID dle CEVT 10189366), který se připojuje až v zástavbě obce.

Zdrojová povodí těchto toků nad zástavbou obce jsou poměrně velká a sklonitá.

Střítežský potok protéká středem celé zástavby obce. Dle dostupných podkladů (povodňový plán obce) je kapacita koryta ve vrchní části zástavby (ř.km 1,669) pouze cca 2,2 m<sup>3</sup>/s a ve spodní části zástavby, v místě za soutokem Střítežského potoka a vodního toku Rakovec, v ř.km 1,136, cca 4,5 m<sup>3</sup>/s. Při zvýšených průtocích dochází k vybřežení vod a k zatopení několika nemovitostí, především v úseku mezi kostelem a soutokem s Rakovcem.

Ze závěrů analytické části dále vyplynulo, že na vodních tocích dochází ke značnému pohybu splavenin. Koryta toků jsou především v lesních oblastech hodně nestabilní a vykazují enormní tvorbu splavenin. Splaveniny jsou unášeny do spodní části toků, kde dochází k zanášení, což vede ke snížení průtočné kapacity koryta. Z tohoto důvodu byl v minulosti na vodním toku Rakovec vybudován lapač splavenin (nad zemědělským areálem), který dle informací správce vodního toku LČR s.p., je intenzivně zanášen a musí pravidelně čistěn dle potřeby (cca 1 ročně).

V kapitole 1.2 je uveden popis využitých návrhů v ploše povodí včetně. V kapitole jsou dále uvedeny plochy a délky k jednotlivým návrhům opatření.

V kapitole 3 je uveden popis vodohospodářského řešení u prioritních návrhů opatření, která mají významný vliv na odtokové poměry a zvyšují protipovodňovou ochranu zástavby obce. Celkem byly navrženy 4 prioritní návrhy (odlehčovací koryto č. 1, odlehčovací koryto č. 2., retenční nádrž – Rybník a retenční nádrž Rakovec).

## 1.2 Návrh opatření v ploše povodí

### 1.2.1 Katalog navrhovaných opatření

#### 1.2.1.1 Organizační opatření

##### Vyloučení pěstování erozně nebezpečných plodin (VENP, VENP2)

Opatření formou VENP, kdy z osevní rotace jsou vyloučeny erozně nebezpečné plodiny (kukuřice, slunečnice, sója, řepa, bob setý), se navrhuje na sklonitých pozemcích lokalizovaných přímo nad zastavěným územím či ve sběrných plochách drah soustředěného povrchového odtoku, které ústí do zastavěného území. V návaznosti na pozemky s doporučeným VENP se navrhuje technická a biotechnická opatření k ochraně zastavěného území. V případě, kdy samotné vyloučení erozně nebezpečných plodin (v mapové části značené jako VENP) nestačí podstatným způsobem snížit erozní smyv, navrhuje se intenzivnější protierozní ochrana (v mapové části značená jako VENP2), kdy vedle vyloučení kukuřice, slunečnice a řepky se vrstevnicově sejí také obiloviny a v osevním postupu je větší zastoupení ozimých obilovin, luskovin a víceletých píceň.

##### Ochranné zatravnění (TTP)

Optimálně zapojený travní porost je nejlepší ochranou jak pro plošné zatravnění, tak pro vegetační zpevnění liniových prvků. Kvalitní vegetační kryt s odpovídajícími parametry, který je pěstován a ošetřován na erozně ohrožených lokalitách, je nejdůležitější část tohoto opatření, přičemž jsou preferovány trávy výběžkaté tvořící pevný drn. Plošné zatravnění mění výrazným způsobem hodnotu ochranné faktoru vegetace (faktor C).

#### 1.2.1.2 Agrotechnická opatření

##### Protierozní agrotechnologie na orné půdě (AGT, AGT2)

Výsev do ochranné plodiny, strniště, mulče nebo posklizňových zbytků. Technologie výsevu plodin do ochranné plodiny, strniště, mulče či posklizňových zbytků je často spojena s omezeným zpracováním půdy. K protierozní ochraně se využívá rostlinného materiálu v různých formách, který je ponechán na povrchu půdy nebo je částečně zapraven a zabraňuje tak volnému povrchovému odtoku. Při aplikaci protierozních agrotechnologií se využívá zásada, že s množstvím vegetačního krytu na povrchu půdy roste protierozní účinek. Rostlinnými zbytky zdrsňovaný povrch pozemku zpomaluje povrchový odtok a zlepšuje podmínky pro zasakování spadlých srážek. K aplikaci protierozních agrotechnologií se doporučuje využívat posklizňové zbytky předplodiny nebo meziplodiny, které vhodným nářadím částečně zapravíme. K tomu účelu jsou k dispozici kypřiče půdy s pasivními pracovními orgány (dlátové a radličkové kypřiče, šípové podřezávače) a kypřiče s rotačními pracovními orgány. U plodin s vyššími předpoklady k eroznímu poškození se využívá jako mulčovací materiál sláma z předplodiny: obilovina příp. kukuřice, chemicky umrtvená ozimá plodina nebo vymrzlá jarní meziplodina setá na podzim.

Agrotechnická opatření (v mapové části značená jako AGT) se doporučují zejména navrhovat na pozemcích ve velmi sklonitém, vertikálně a horizontálně vícesměrně členitém území, silně erozně ohroženém území. Agrotechnická opatření spojená s technologií výsevu plodin do ochranné plodiny, strniště, či posklizňových zbytků je často spojena s omezeným zpracováním půdy. K protierozní ochraně se využívá rostlinného materiálu v různých formách, který je ponechán na povrchu půdy nebo je částečně zapraven a zabraňuje tak volnému povrchovému odtoku. Podrobnější popis protierozních technologií přináší literatura (Uživatelská příručka VÚMOP, Nové technologie v ochraně půdy, případně katalog PEO).

V případě, kdy navržená AGT (v mapové části značené jako AGT) nestačí podstatným způsobem snížit erozní smyv, navrhuje se intenzivnější protierozní ochrana (v mapové části značená jako AGT2) kdy se kukuřice zásadně seje vrstevnicově do krycí plodiny (např. do vymrzlé svazenky) obiloviny a řepka se sejí také vrstevnicově a v osevním postupu je také větší zastoupení ozimých obilovin, luskovin a víceletých píceň. Na erozně ohrožených pozemcích ohrožujících zastavěné území je třeba systém hospodaření na půdě plně podřídit požadavkům protierozní a protipovodňové ochrany. Pozemky silně ohrožené je třeba vyčlenit do samostatného osevního postupu, zabezpečit rostlinný kryt po většinu roku a ochranu půdy i v zimním období. Taková erozní situace na pozemku vyžaduje především zásadní úpravu struktury pěstovaných plodin, tzn.:

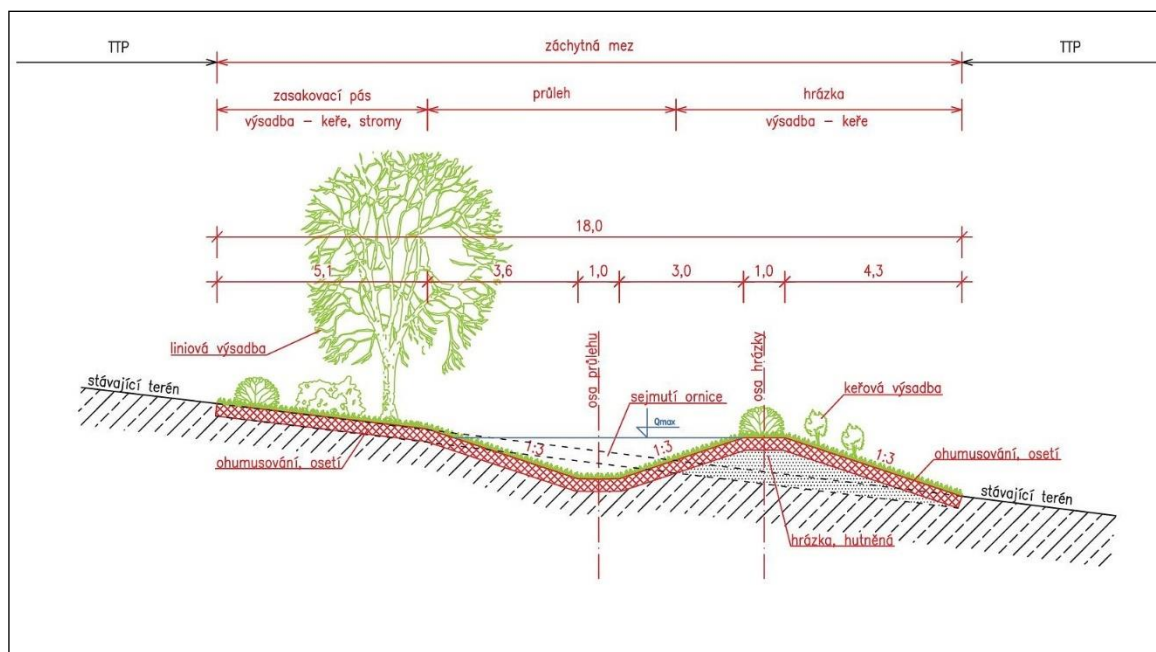
- vyloučit plodiny s nízkou protierozní účinností
- zvýšit zastoupení plodin s vysokým protierozním účinkem
- zařadit alternativní zlepšující plodiny se středním protierozním účinkem.

### 1.2.1.3 Biotechnická opatření

#### Protierozní mez

Popis opatření a jeho realizace
<p>Protierozní meze, navrhované s průlehy ve své spodní části jsou trvalou překážkou soustředěného povrchového odtoku a v případě návrhu bez průlehů přispívají k rozptýlení soustředěného povrchového odtoku. Optimálně jsou složeny ze tří základních částí: zasakovacího pásu nad mezí, vlastního tělesa meze a odváděcích prvků.</p> <p>Vedle základního významu protierozních mezí v ochraně půdy mají význam i ekologický a estetický.</p> <p>Doporučuje se, aby většina dosud stávajících mezí v krajině byla ponechána a vhodným způsobem doplněna nebo znovu vybudována tam, kde v důsledku zvětšování bloků orné půdy byly meze zrušeny.</p> <p>Protierozní mez se navrhuje dle sklonu svahu vysoká cca 1 - 1,5 m, ve sklonu 1 : 1,5. Zatravní se a zároveň osází i keři. Keře musí co nejrychleji vytvořit dobrý zápoj, aby zamezily růstu plevelů.</p> <p>Nejlépe je budovat meze v podélném sklonu 2 – 5 % s napojením na svodný prvek, např. příkop, průleh, stabilizovanou dráhu soustředěného odtoku, strž apod.</p> <p>Průleh pod mezí se provádí ve sklonu 20 % k mezi. Úlohou průlehu je odvést konečný zbytek vody do svodného prvku. Průleh bude dimenzován podle potřeby na zvolenou N-letou vodu. Zasakovací a sedimentační pás nad mezí se zatravní v šířce cca 6 m.</p>
Princip účinku
<p>Vhodným situováním dojde k příznivému snížení hodnoty faktoru délky svahu (faktoru L). V případě situování různých plodin do pásů vymezených těmito liniovými prvky dojde ke snížení hodnoty faktoru ochranného vlivu vegetace (faktor C).</p>
Vhodnost použití
<p>Budování protierozních mezí je velmi vhodným protierozním opatřením zejména při realizaci KoPÚ, kdy protierozní meze mají vedle svého půdoochranného významu i význam pro vybudování kostry ekologické stability. Po vybudování vyžaduje protierozní mez minimální údržbu.</p>

## Obrázek/fotografie



Obr. 1: Schéma záchytné protierozní meze



Obr. 2: Protierozní meze  
Foto: M. Dumbrovský



## **Protierozní průleh**

### **Popis opatření a jeho realizace**

Budování průlehů je jedno z nejvhodnějších a nejdůležitějších podpůrných opatření na orné půdě, zejména použité v kombinaci s agrotechnickými a organizačními protierozními opatřeními.

Průleh je mělký, široký příkop na rozdíl od protierozních příkopů s mírným sklonem svahů, založený s malým, příp. až nulovým podélným sklonem, kde se povrchově stékající voda zachycuje nebo je neškodně odváděna.

Protierozní průlehy jsou záchytné a svodné. Záchytné průlehy je možno navrhnout jako:

- vsakovací průlehy (vhodné pro lehké půdy v sušších oblastech a na pravidelné svahy)
- kombinované průlehy se vsakovací i odváděcí funkcí (vhodné pro středně těžké půdy, při větším výskytu přívalových dešťů, v terénu s velmi dlouhými svahy nebo při zvláštní ochraně, např. zástavba)
- odváděcí průlehy (vhodné pro těžké půdy s minimálním vsakem, ve vlhčích oblastech ve vlněném terénu)

Svodné průlehy se navrhuje pro neškodné odvedení vody i erozního smyvu ze záchytných průlehů, zejména pro odvedení odtoků z krátkodobě trvajících přívalových dešťů nebo náhlého tání sněhu.

Orientační parametry průlehů:

- střední průtočná rychlost (pro zatravněné  $1,5 \text{ m.s}^{-1}$ , pro ostatní podle druhu zpevnění)
- příčný profil (parabolický, příp. lichoběžníkový, sklon 1 : 10 až 1 : 5)
- max. hloubka - 100 cm
- min. hloubka - 30 cm
- min. šířka - 300 cm
- podélný sklon – 0 - 3 % u záchytných průlehů, u svodných podle sklonu terénu

Dimenzování průlehů se provádí na základě hydrotechnických a hydraulických výpočtů.

Varianty průlehů:

- se zatravněným pásem
- se sedimentačním pásem
- s doprovodnou hrázkou
- s vegetačním doprovodem

Pro svodné průlehy lze použít zatravnění. U svodných průlehů kde při velkých průtočných rychlostech již nestačí prosté zatravnění nebo drnování je nutno použít odpovídající zpevnění, např. polovegetační (kombinované) zpevnění, kamenná dlažba, betonové tvarovky, apod. Spodní část profilu je chráněna tvrdým zpevněním, horní část je oseta.

### **Princip účinku**

Vybudované protierozní průlehy mění nepřerušovanou délku svahu (tj. hodnota faktoru L).



## **Příkop – záchytný nebo svodný**

### **Popis opatření a jeho realizace**

Příkop z pohledu protierozního opatření je menší umělé otevřené koryto, sloužící dočasně k zadržení i odvádění povrchové vody i smyté půdy.

Základním cílem návrhu a realizace protierozních příkopů je vyřešit neškodné odvedení vody při ochraně intravilánů, ochranných pásem či jiných významných území a objektů a zamezit přítoku cizí vody na pozemek.

K zachycení přítoku vnější vody na pozemek, k zachycení povrchové vody uvnitř pozemku a k neškodnému odvedení přebytečné vody ze zájmového území se užívají především záchytné a svodné protierozní příkopy. Musí být vždy napojeny na stálou hydrografickou síť v povodí.

Druhy protierozních příkopů:

- příkopy záchytné

Budují se nad chráněným územím v místech, kde je nebezpečí přítoku cizích vod z výše ležících ploch (jak zemědělských, tak nezemědělských). Tyto příkopy slouží i pro ochranu intravilánu nebo důležitých staveb.

- příkopy svodné

Slouží k odvádění vody i s erozním smyvem. Musí být důkladně opevněny, protože mají většinou velký podélný sklon, kde probíhá zpravidla bystřinné proudění.

Orientační parametry příkopů:

- podélný sklon (0 - 3 %, u svodných podle sklonu terénu)
- sklony svahů - 1 : 1,5 až 1 : 2
- max. délka - 800 m
- max. hloubka – 100 cm
- min. hloubka - 40 cm

Dimenzování průlehů se provádí na základě hydrotechnických a hydraulických výpočtů.

Varianty:

- se zatravněným pásem
- se sedimentačním pásem
- s vegetačním doprovodem

Pro svodné příkopy lze použít zatravnění. U svodných příkopů kde při velkých průtočných rychlostech již nestačí prosté zatravnění nebo drnování je nutno použít odpovídající zpevnění, např. polovegetační (kombinované) zpevnění, kamenná dlažba, betonové tvarovky, apod. Spodní část profilu je chráněna tvrdým zpevněním, horní část je oseta.

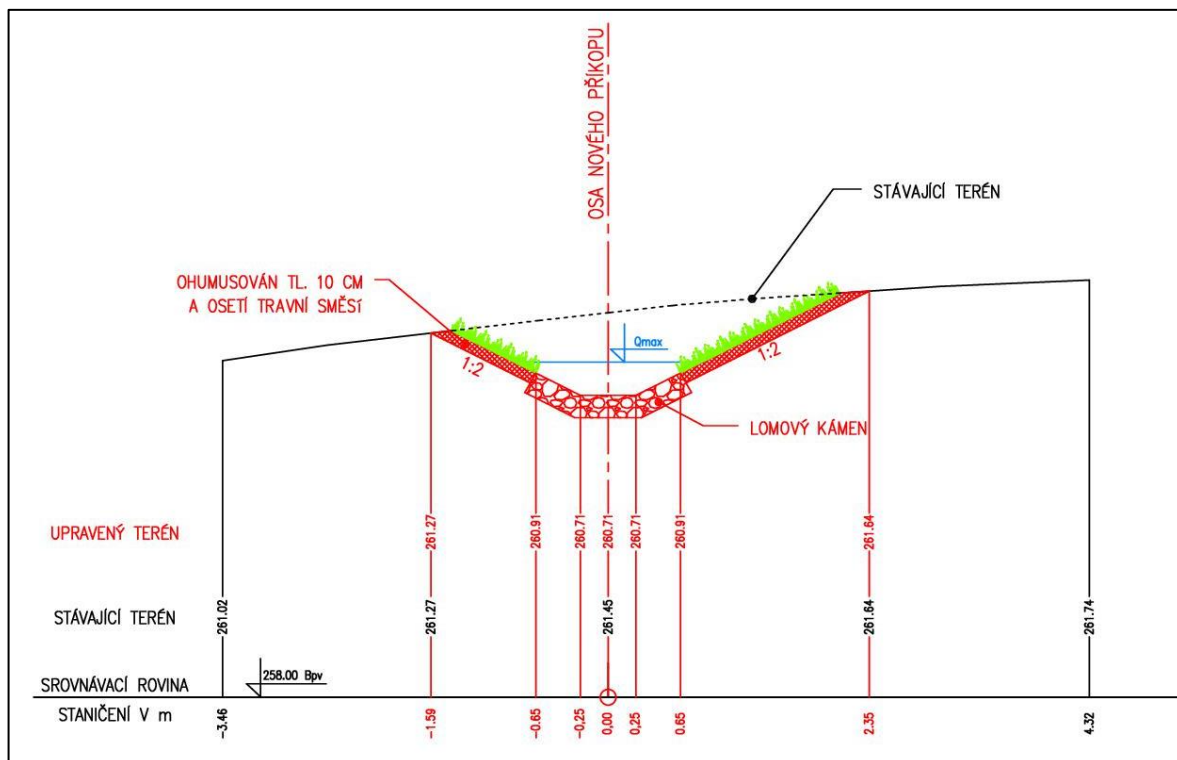
### **Princip účinku**

Vybudované protierozní příkopy mění nepřerušovanou délku svahu (tj. hodnota faktoru L).

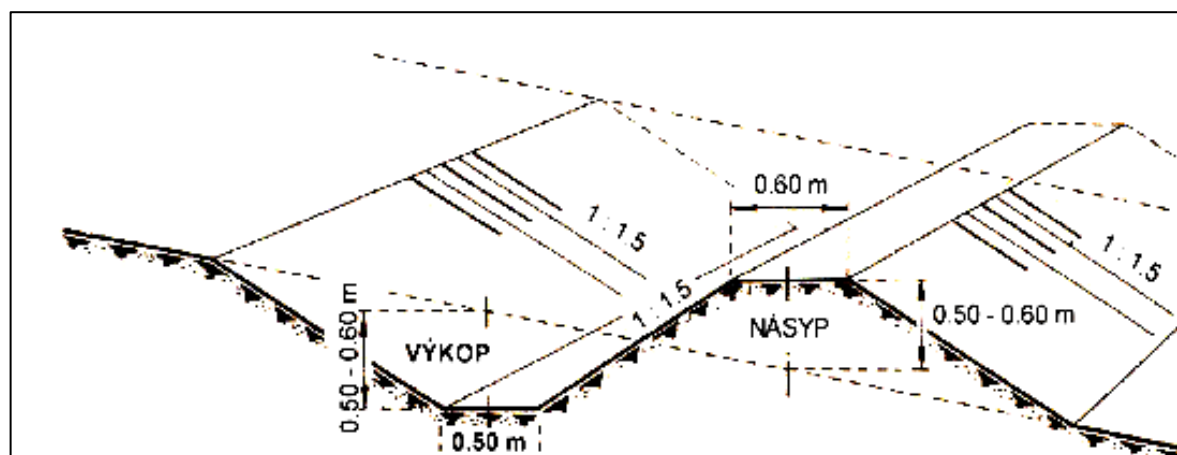
## Vhodnost použití

Protierozní příkopy se používají zejména k ochraně intravilánů a staveb prostřednictvím bezpečného zachycení a odvedení vody i erozního smyvu.

### Obrázek/fotografie



*Obr. 4: Schéma svodného příkopu*



*Obr. 5: Schéma protierozního příkopu*

## **Polní cesty s protierozní funkcí**

### **Popis opatření a jeho realizace**

Polní cesty a jejich vegetační doprovod dotvářejí krajinný ráz, zvyšují biodiverzitu (druhovou pestrost) území a trvalým a výrazným způsobem ohraničují pozemky a katastrální hranice. Polní cesty jsou směrově nerozdělené komunikace. Návrh sítě polních cest je povinnou a důležitou součástí plánu společných zařízení pozemkových úprav.

Účel polních cest:

- zpřístupnění pozemků vlastníkům (možnost uplatnění vlastnických práv) pro účely užívání k zemědělské výrobě a dopravě;
- zpřístupnění krajiny (doplnění stávající sítě pozemních komunikací, propojení důležitých bodů ve volné krajině z hlediska možnosti vedení turistických cest, cyklotras, apod.);
- napojení na silnice, místní komunikace, lesní dopravní síť a popř. na další sítě účelových komunikací

Členění polních cest podle významu:

Hlavní polní cesty

Hlavní polní cesty soustřeďují dopravu z polních cest vedlejších, jsou napojeny na místní komunikace nebo na silnice III.tř., výjimečně na silnice II.tř., nebo přivádějí dopravu z přilehlých pozemků přímo k zemědělské farmě - usedlosti. Plní i funkci protierozního prvku. Hlavní polní cesty se doporučuje navrhovat jednoruhové s výhybnami a v odůvodněných případech jako dvouruhové. Jsou navrhovány jako zpevněné, vždy s odvodněním a s celoroční sjízdností.

Vedlejší polní cesty

Vedlejší polní cesty zajišťují dopravu z přilehlých pozemků nebo farem a jsou napojeny na polní cesty hlavní, mohou být napojeny i na místní komunikace, silnice III. třídy, výjimečně na silnice II. třídy. Plní i funkci protierozního prvku. Vedlejší polní cesty jsou převážně jednoruhové, zpravidla nezpevněné, zatravněné, v odůvodněných případech zpevněné, výhybny jsou doporučeny. U vedlejších polních cest je možná i koleťová úprava. Podle místních podmínek se na úsecích cest s nízkou únosností a na podmačených úsecích navrhuje kombinace zpevněných a nezpevněných úseků. V odůvodněných případech je třeba na konci polní cesty navrhnout obratiště.

Doplňkové polní cesty

Doplňkové polní cesty zajišťují sezónní komunikační propojení v rámci propojení půdních celků jednoho vlastníka nebo tvoří hranice mezi vlastnickými pozemky. Jsou jednoruhové, výhybny ani obratiště se neuvažují, navrhuje se nezpevněné, případně zatravněné.

Doporučované parametry polních cest:

U hlavních polních cest dvouruhových se doporučuje šířka koruny 6,50 m, z toho šířka vozovky 5,50 m a krajnice 2 x 0,50 m.

U hlavních polních cest jednoruhových se doporučuje šířka koruny 4,00 až 4,50 m, z toho šířka vozovky 3,00 až 3,50 m a šířka krajnic 2 x 0,50 m.

U vedlejších polních cest jednoruhových se doporučuje šířka koruny 4 m, z toho šířka krajnic 2 x 0,50 m.

Doplňkové polní cesty se navrhuje zpravidla bez krajnic.

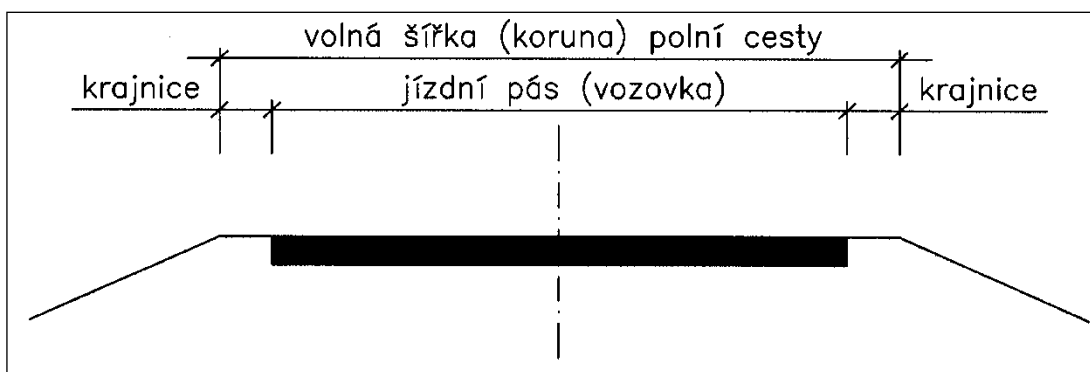
## Princip účinku

Polní cesta s protierozním významem je liniovým protierozním opatřením, které přerušuje délku svahu (má obdobný význam jako protierozní průlehy a protierozní příkopy). V důsledku realizace polních cest s protierozním opatřením dochází ke změnám hodnot faktorů L a P.

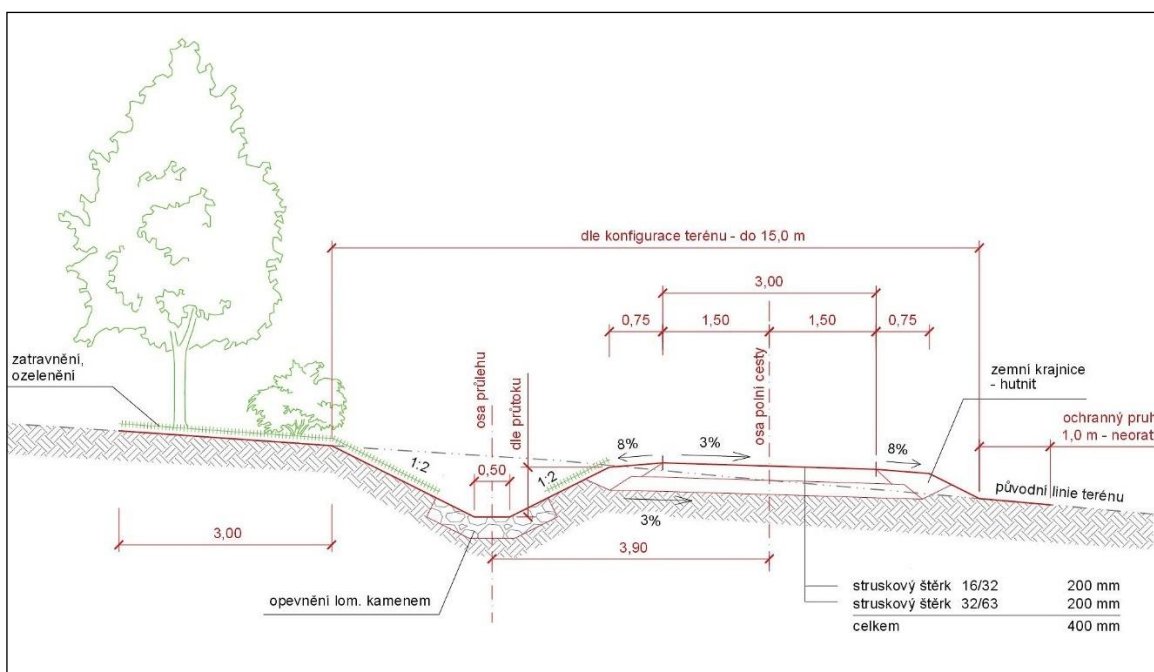
## Vhodnost použití

Polní cesty se budují především jako součást realizace společných zařízení v rámci komplexních pozemkových úprav. Budování polních cest má úzkou vazbu na organizační protierozní opatření (zejména tvar a velikost pozemků).

## Obrázek/fotografie



Obr. 6: Schéma polní cesty



Obr. 7: Polní cesta s protierozní funkcí (s protierozním příkopem)

### 1.2.2 Navržená opatření v ploše povodí

V ploše povodí bylo celkem navrženo 35 liniových nebo plošných návrhů opatření. Tyto návrhy opatření mají za úkol snížit erozní smyv a erozní ohrožení stávajících zorněných pozemků a optimalizovat odtokové poměry.

#### Plošná opatření

Z plošných návrhů bylo v k.ú. Střítež nad Bečvou navrženo několik plošných organizačních a agrotechnických opatření, která pozitivně ovlivní stávající erozní smyv a erozní ohroženost zorněných pozemků. Jedná se o návrhy vyloučení pěstování erozně nebezpečných plodin VENP – mírnější varianta (ozn. VENP-1 až VENP-5), vyloučení pěstování erozně nebezpečných plodin VENP2 – přísnější varianta (ozn. VENP2-1) a aplikování protierozní technologie pěstování plodin AGT2 – přísnější varianta (ozn. AGT2-1 a AGT2-2).

Dále do plošných návrhů byl zařazen návrh biocentra (BC-1), který vychází z návrhu uvedeném ve stávajícím územním plánu obce. Toto biocentrum (BC-1) je navrhováno v nivě vodního toku Rožnovská Bečva. Navrhované biocentrum je doplňkovým návrhem k liniovému návrhu odlehčovacího koryta č.1 (OK-1). Zde se předpokládá, že v rámci podrobnějšího návrhu biocentra budou vody přiváděné návrhem OK-1 využity pro plnění prohlubní, případně mokřadů, které budou navrženy v BC-1. V současné době jsou v této lokalitě vytvořeny přírodní terénní deprese, které lze pro tyto účely přirozeně využít. Tento doplňkový návrh bude sloužit k zadržení vody v krajině a optimalizaci vodního režimu.

#### Technická liniová opatření

Z technických liniových opatření bylo navrženo celkem 26 opatření.

Ke snížení erozního smyvu a erozního ohrožení zorněných pozemků byla navržena jedna protierozní mez (PMEZ-1) a jeden protierozní průleh (PPRU-1). Ostatní Navrhovaná liniová technická opatření mají vliv především na optimalizaci odtokových poměrů. Meze navrhované jižně od zástavby obce mají význam především z pohledu doplnění stávající zeleně v krajině, což bude mít pozitivní vliv na optimalizaci odtoku vod z krajiny.

Dále bylo v k.ú. Střítež navrženo několik nových polních cest, které svým trasováním přispívají ke změně odtoku vod. Především polní cesty, které jsou navrhované po vrstevnicích budou vždy doplněné o záchytné příkopy. Příkopy budou v převážné většině vždy zatravněné, pouze na místech, kde je větší podélný sklon se bude volit doplňkové opevnění. Doporučuje se využití opevnění typu kombinace Voštiny „GEOWEB“ vyplněné kamenivem a prosypané zeminou se zatravněním. Sumarizace doporučení rekonstrukcí u stávajících polních cest a množství nově navrhovaných polních cest je uvedeno v kapitole 2 Rámcový návrh cestní polní sítě.

Tab. 1: Sumarizace navržených organizačních a agrotechnických protierozních opatření

ID návrhu	Návrh	Plocha [ha]
AGT2-1	protierozní agrotechnologie - přísnější varianta	1.54
AGT2-2	protierozní agrotechnologie - přísnější varianta	2.41
VENP-1	vyloučení pěstování erozně nebezpečných plodin	1.42
VENP-2	vyloučení pěstování erozně nebezpečných plodin	0.88
VENP-3	vyloučení pěstování erozně nebezpečných plodin	2.07
VENP-4	vyloučení pěstování erozně nebezpečných plodin	2.15
VENP2-1	vyloučení pěstování erozně nebezpečných plodin - přísnější varianta	1.22



Tab. 2: Sumarizace navržených technických liniových opatření

ID návrhu	Návrh	Délka [m]	Šířka [m]
PMEZ-1	protierozní mez	182	15
PPRU-1	protierozní průleh	232	15
PC-1	polní cesta s odvodněním (zasakovací příkop)	492	6
PC-2	polní cesta s odvodněním (svodný příkop)	243	6
PC-3	polní cesta s odvodněním (zasakovací příkop)	203	6
PC-4	polní cesta s odvodněním (zasakovací a svodný příkop)	330	8-10
PC-5	polní cesta	32	5
PC-6	polní cesta	199	5-6
PC-7	polní cesta	170	5
SPRIK-1	svodný příkop	132	4,5

Tab. 3: Sumarizace navržených doplňkových liniových opatření

ID návrhu	Návrh	Délka [m]	Šířka [m]
IP-1	interakční prvek	230	3
MEZ-1	mez	113	15
MEZ-2	mez	154	15
MEZ-3	mez	158	15
MEZ-4	mez	148	4-12,5
MEZ-5	mez	182	16
MEZ-6	mez	53	16,5
MEZ-7	mez	118	16
MEZ-8	mez	76	20
MEZ-9	mez	144	7,5-12,5
MEZ-10	mez	150	6-12
MEZ-11	mez	351	6-12
MEZ-12	mez	307	6-12
MEZ-13	mez	366	6-12
MEZ-14	mez	130	6-12
MEZ-15	mez	222	6-12

Tab. 4: Sumarizace navržených plošných opatření z kategorie ÚSES

ID návrhu	Návrh	Plocha [ha]
BC-1	biocentrum	8,1



## 1.3 Návrhy opatření na vodních tocích

### 1.3.1 Katalog opatření

#### 1.3.1.1 PBPO – transformace povodňové vlny v poldrech a revitalizace toků a niv ve zdrži

##### POPIS OPATŘENÍ

Poldry (průtočné, boční) patří z hlediska protipovodňové ochrany k opatřením s nejvýznamnějším efektem. Opatření je žádoucí především na tocích mimo zastavěná území, kde je možno využít prostor údolní nivy k rozlivu povodní. Účinnost poldrů závisí především na poměru objemu retenčního prostoru poldru vůči objemu povodňové vlny a na správném dimenzování výpustných zařízení. Umístění hráze suchého poldru je třeba optimalizovat dle morfologie terénu, způsobu využívání území a podle požadovaného transformačního efektu a zároveň tak, aby nedošlo k výraznému narušení krajinného rázu území. Proto se hráze poldrů navrhuje zpravidla jako zemní sypaná tělesa. Funkční objekty tvoří zpravidla spodní výpust (nebo výpusti) a bezpečnostní přeliv. Objekt spodní výpusti může být manipulovatelný, pokud to vyžaduje její funkce. Funkční objekty jsou navrhovány dle technických možností a nároků tak, aby působily v krajině co nejméně rušivě (využití přírodních materiálů, krytí konstrukcí zemními přísypy, přizpůsobení morfologii terénu apod.). Hráze a funkční objekty u přírodě blízkých protipovodňových opatření musí být konstruovány tak, aby nebyla přerušena kontinuita chodu splavenin a aby byla zachována migrační prostupnost objektů, v závislosti na vyskytujících se živočišných druzích.

Součástí opatření je revitalizace toku v prostoru maximální zátopy poldru. Revitalizace toku podporuje transformační účinnost poldru zapojením funkce aktivní nivy. Tento účinek má význam zejména při povodních s vysokou četností (Q1 – Q5). V prostoru zátopy poldru je snížena kapacita koryta na tzv. korytotvorný průtok a provedena rekonstrukce iniciálního tvaru trasy dle geomorfologické analýzy. Důležitá je členitost koryta v podélném i příčném profilu. V území podél toku je optimální vytvořit tzv. meandrový pás, kde bude docházet k samovolnému vývoji koryta. Zemníky pro výstavbu hrází je vhodné (v případě příznivých výsledků IGP) umístit do prostoru zátopy poldru. Po vytěžení a úpravě břehových partií mohou být následně využity jako neprůtočné, či periodicky protékané tůňe v nivě, které zvýší pestrost biotopů a přispějí ke komplexnosti revitalizace území. Součástí revitalizace toku a údolní nivy je rovněž vytvoření podmínek pro obnovu nivní vegetace, která posiluje ekologickou hodnotu území a zároveň působí příznivě na zpomalování povodňových průtoků a na stabilitu koryta a nivy. Při naplnění poldru vodou plní vzrostlá vegetace funkci vlnolamu a pomáhá chránit bezpečnost technického díla. Obnova nivní vegetace by měla být realizována minimálně v prostoru vymezeného meandrového pásu. Technické objekty i prostor zátopy poldru je nezbytné zpřístupnit systémem obslužných komunikací (v závislosti na velikosti a způsobu využití zátopy) a doplnit potřebnými provozními prvky (manipulační plochy, inženýrské sítě, provozní objekty). Při návrhu je nutné respektovat existující inženýrské sítě a provést potřebná opatření na jejich ochranu, případně přeložky. Opatření klade větší nároky na potřebný prostor. V ploše maximální zátopy dojde ke změně vodního režimu. Management a využívání tohoto území je nezbytné přizpůsobit periodicitě zatápění. Optimální je založení a podpora trvalých travních porostů, nebo lužních porostů.

## DŮLEŽITÁ UPOZORNĚNÍ PRO REALIZACI OPATŘENÍ

- Opatření lze uplatňovat v místech, která to umožňují svým retenčním potenciálem (v závislosti na morfologii terénu), inženýrsko-geologickými podmínkami a způsobem využívání území
- Funkční objekty musí splňovat požadavky na transformační účinnost poldru, bezpečnost vodního díla, kontinuitu chodu splavenin a migrační prostupnost hráze (pokud není odůvodněna její neúčelnost). Z důvodů kontinuity chodu splavenin a migrační prostupnosti není v průtočných poldrech přípustná trvalá akumulace vody na hlavním přítoku.
- Prostor zátopů se stává územím se změněným hospodářským managementem. Je vhodné upřednostnit výskyt trvalého zatravnění a na příhodných místech podpořit zalesnění. Není-li možné zcela eliminovat hospodaření na orné půdě, musí být snahou omezit plodiny erozně ohrožující (okopaniny, kukuřice). V souvislosti se způsobem využívání pozemků je nezbytné řešit náhrady případných škod vzniklých zvýšenou četností zaplavování.
- Je nezbytné řešit možnost případného ovlivnění vodních zdrojů v blízkosti poldru
- Nezbytnou ochranou navazujících inundačních území nad poldrem je vyloučení skládek a jiných činností zvyšujících nebezpečnost výskytu plavenin a škodlivých látek ohrožující kvalitu vody
- Na zemědělských pozemcích v blízkosti vodních toků jsou často umístěny systematické drenážní systémy. Při návrhu revitalizačních úprav je nezbytné řešit zachování, či omezení jejich funkce.
- Je nutné zajištění technicko-bezpečnostního dohledu na vodním díle, provozní údržby a manipulace v případě manipulovatelných objektů
- Základní podmínkou realizovatelnosti je vyřešení majetkoprávních vztahů
- V návrhu musí být řešena ochrana existujících zařízení a inženýrských sítí

## ZÁKLADNÍ PROJEKČNÍ PARAMETRY

- Pro posouzení retenční a transformační účinnosti poldru je základním parametrem poměr retenčního prostoru poldru vůči objemu návrhové povodňové vlny ( $V_{ret} / W_n$ ). Čím je podíl větší, tím vyšší je účinnost opatření při návrhové povodni.
- Významnou roli v ekonomické efektivitě opatření hraje rovněž porovnání objemu tělesa hráze s maximálním objemem zadržené vody a způsob založení hráze.
- Při návrhu poldru je nezbytné tzv. vodohospodářské řešení nádrže - posouzení a návrh funkce opatření, v závislosti na možnostech lokality a vlivu na cíle protipovodňové ochrany (stanovení neškodného průtoku pod poldrem, optimalizace účinnosti, stanovení návrhové četnosti povodně a nezbytného stupně ochrany).
- Základní parametry poldru:
  - Objem retenčního prostoru
  - Plocha maximální zátopy poldru
  - Výška hráze
  - Objem hráze
  - Kapacita spodní výpusti (výpustí)
  - Kapacita bezpečnostního přelivu ( $Q_n$ )
- Jako spodní výpusti je třeba navrhovat objekty, které za běžných průtoků umožňují migrační prostupnost pro ryby a další na vodu vázané živočichy a zajistí kontinuitu z hlediska chodu splavenin
- K návrhu revitalizace toku v prostoru maximální zátopy poldru je potřebné stanovení optimálních parametrů nového koryta. Kapacita koryta by měla odpovídat návrhovému průtoku v závislosti na geomorfologickém typu toku  $Q_k = Q_{30d}$  (meandrující toky) -  $Q_2$  (větvicí se toky).
- Významným parametrem pro optimální vývoj koryta je rovněž stanovení poměru hloubky a šířky koryta v závislosti na hydrologických charakteristikách a podélném sklonu toku

- Způsob případné iniciální stabilizace koryta je závislý na rychlostech proudění a splaveninovém režimu toku, geologii území a dále na míře souběhu a křížení se s rušeným upraveným korytem. Při návrhu revitalizace toku je nezbytné zohlednit existující drenážní systémy v navazujícím území, jejich funkci a řešit jejich podchycení a zaústění do nového koryta.
- Navrhovaná kapacita výpusti by měla být navržena na průtok, který zajistí podmínky pro fluvialně-morfologické procesy a ekosystémové funkce toku a nivy situované pod navrhovaným poldrem. Navrhované řešení musí být navrženo ve vazbě na transformační účinek poldru a zajištění požadované povodňové ochrany. Pokud to podmínky dovolí je doporučeno navrhnout transformaci poldrem od průtoku odpovídající Q5.

#### EFEKT A DOPADY OPATŘENÍ

- Opatření v sobě slučuje efekty protipovodňové a revitalizační. Z hlediska transformace povodní se jedná o jedno z nejúčinnějších opatření v případě, že je optimalizováno umístění a parametry poldru i jeho funkčních objektů.
- Revitalizací toku v prostoru poldru je podpořena transformační účinnost poldru i při menších povodních, tj. povodních s vyšší četností výskytu. Zpomalováním odtoku vody rozléváním do prostoru aktivní nivy dochází ke snižování a pozdržení kulminací povodní.
- Zároveň dochází ke zlepšení stavu hydromorfologie toku, k optimalizaci hydrických podmínek v revitalizovaném území a k obnově funkční vazby koryto – niva
- Nesporným přínosem je zlepšení přírodních hodnot území, vznik nových biotopů a zlepšení ekologické stability území
- Změnou kultur a managementu v území, omezením intenzivního zemědělského využití se přispívá ke snížení erozních procesů v území
- V prostoru poldru, v průběhu jeho plnění, dochází k usazování splavenin z horních částí povodí
- Změnou hospodaření v území může dojít ke zhoršení ekonomického využívání lokality

#### VAZBA NA DALŠÍ OPATŘENÍ

- V případě, že opatření plně nezajišťuje požadovaný stupeň protipovodňové ochrany, je vhodné je kombinovat s dalšími prvky protipovodňové ochrany – revitalizace toků mimo prostor poldru, úpravy koryt v obcích, mobilní protipovodňové prvky.

### 1.3.2 Navržená opatření na vodních tocích

Celkem bylo navrženo na vodních tocích 18 návrhů opatření. Návrhy opatření vycházely ze zjištěných problémů definovaných v analytické části projektu. Jako jeden z problémů byl definován poměrně velký pohyb splavenin v korytech toků, a jejich usazování a zanášení především v zástavbě. Z tohoto důvodu byla na vodních tocích navržena optimalizace podélného sklonu pomocí návrhů přehrážek a menších stupňů. Tyto návrhy byly navrženy na základě podkladu DMR5G a znázorňují hrubou představu o počtu předběžných návrhů. V dalším stupni projektové přípravy, po geodetickém zaměření vodních toků a vypracování splaveninové analýzy budou počty a přesné umístění přehrážek a stupňů upřesněny.

Dále byly na vodních tocích navrženy 2 retenční nádrže. Jedná se o retenční nádrž Rybník (RN-1 Rybník) a retenční nádrž Rakovec (RN-2 Rakovec). Podrobnější popis retenčních nádrží se nachází v kapitole 3.2.

K návrhům na vodních tocích byly navrženy 2 dva doplňkové návrhy. Jedná se o návrhy odlehčovacích koryt. Podrobnější popis je uveden v kapitole 3.2.

Tab. 5: Sumarizace navržených retenčních nádrží

ID návrhu	Návrh	Předběžný retenční objem [m <sup>3</sup> ]	Max. zatopená plocha [m <sup>2</sup> ]
RN-1 Rybník	retenční nádrž	3 250	1 960
RN-2 Rakovec	retenční nádrž	11 000	5 405

Tab. 6: Sumarizace návrhů zahrnující kompletní návrh odlehčovacích koryt

ID návrhu	Návrh	Délka [m]	Šířka [m]
OK-1	odlehčovací koryto č.1	812	12-14
OK-2	odlehčovací koryto č.2	585	12-14
RO-1	rozdělovací objekt	-	-
PROP-2	propustek	5-6	-
PROP-3	propustek	4	-
ZATRUB-1	zatrubnění	min. 30	-

Tab. 7: Sumarizace navržených opatření stabilizující podélný sklon vodních toků

ID návrhu	Návrh
PREH-1	přehrážka
PREH-2	přehrážka
PREH-3	přehrážka
PREH-4	přehrážka
PREH-5	přehrážka
PREH-6	přehrážka
PREH-7	přehrážka
PREH-8	přehrážka
PREH-9	přehrážka
PREH-10	přehrážka
PREH-11	přehrážka
ST-1	stupeň

ID návrhu	Návrh
ST-2	stupeň
ST-3	stupeň
ST-4	stupeň
ST-5	stupeň
ST-6	stupeň
ST-7	stupeň
ST-8	stupeň
ST-9	stupeň
ST-10	stupeň
ST-11	stupeň
ST-12	stupeň
ST-13	stupeň
ST-14	stupeň
ST-15	stupeň
ST-16	stupeň
ST-17	stupeň
ST-18	stupeň

Tab. 8: Doplnkové návrhy na vodních tocích

ID návrhu	Návrh
BROD-1	zpevněný brod
PROP-1	propustek

## 2 RÁMCOVÝ NÁVRH CESTNÍ POLNÍ SÍTĚ

### 2.1 Úvod

Při návrhu rámcové kostry cestní polní sítě byly využity data ZABAGED a poznatky z terénních průzkumů. Dalším podkladem byly ORTOFOTO snímky, ze kterých byl identifikován stávající způsob zpřístupňování pozemků. Vzhledem k tomu, že katastrální území Střítež nad Bečvou je velmi specifické území, které je tvořeno na severu rovinatými zorněnými pozemky a na jihu sklonitými zatravněnými, ale především zalesněnými plochami, byl rámcový návrh cestní sítě vymezen pouze orientačně a v rámci požadavků na zpřístupnění pozemků v rámci komplexních pozemkových úprav může výsledná cestní síť vypadat zcela odlišně. Tento návrh má sloužit pro prvotní přiblížení o rozsahu navrhovaných rekonstrukcí stávajících polních cest a předběžný návrh realizace nových cest.

### 2.2 Vyhodnocení stávajícího stavu polních cest a návrh rekonstrukce

Tab. 9: Sumarizace vyhodnocení stavu polních cest a návrh případné rekonstrukce

ID	Povrch	Odvodnění	Další objekty	Návrh	ID foto
C1	štěrk	ne	most	bez návrhu	F1, F2
C4	štěrk	příkop	ne	rekonstrukce povrchu	F6, F7
C5	asfalt	ne	propustek	bez návrhu	F8, F9
C9	asfalt	ne	ne	bez návrhu	F10
C10	asfalt, štěrk	ne	most	bez návrhu	F11, F12
C11	nezpevněný	ne	ne	kompletní rekonstrukce	F13, F14
C15	asfalt po ID foto F18, následně štěrk	částečně, příkop	propustek	bez návrhu	F15, F16, F17, F18
C17	štěrk	ne	ne	bez návrhu	F21
C20	asfalt	příkop, svodnice	propustek	bez návrhu	F25, F26
C21	nezpevněný	ne	ne	rekonstrukce povrchu	F27
C22	nezpevněný	ne	propustek	rekonstrukce povrchu	F28, F29
C23	nezpevněný	ne	propustek	rekonstrukce povrchu	F30, F31
C24	štěrk	ne	ne	rekonstrukce povrchu	F32, F33
C31	štěrk	příkopy, svodnice	ne	bez návrhu	F42, F43
C40	asfalt, štěrk	příkopy, svodnice	ne	bez návrhu	F50, F51
C41	štěrk	ne	ne	bez návrhu F52	
C45	nezpevněný	ne	propustek	kompletní rekonstrukce	F57, F58
C48	štěrk	příkop	ne	bez návrhu	F62
C49	nezpevněný	ne	ne	rekonstrukce povrchu	F63
C52	štěrk	ne	ne	bez návrhu	F66





Obr. 8: Foto F1 - Cesta C1



Obr. 9: Foto F2 - Cesta C1 – mostní konstrukce



Obr. 10: Foto F3 - Cesta C4 – napojení na C5



Foto F4 - Cesta C4 - poškození povrchu vozovky



Obr. 11: Foto F8 - Cesta C5



Foto F9 - Cesta C9



Obr. 12: Foto F11 - Cesta C10



Obr. 13: Foto F12 - Cesta C10 – mostní konstrukce





Obr. 14: Foto F13 - Cesta C11 – napojení na C10



Obr. 15: Foto F14 - Cesta C11 – napojení na C10



Obr. 16: Foto F15 - Cesta C15



Obr. 17: Foto F16 - Cesta C15 - svodnice



Obr. 18: Foto F17 - Cesta C15 - propustek



Obr. 19: Foto F18 – Cesta C15 – změna povrchu - štěrk



Obr. 20: Foto F21 - Cesta C17





Obr. 21: Foto F25 - Cesta C20



Obr. 22: Foto F26 - Cesta C20 - odvodnění



Obr. 23: Foto F27 - Cesta C21



Obr. 24: Foto F28 - Cesta C22



Obr. 25: Foto F29 - Cesta C22 - propustek



Obr. 26: Foto F30 - Cesta C23



Obr. 27: Foto F31 - Cesta C23 - propustek





Obr. 28: Foto F32 - Cesta C24



Obr. 29: Foto F33 - Cesta C24



Obr. 30: Foto F42 - Cesta C31



Obr. 31: Foto F43 - Cesta C31



Obr. 32: Foto F50 - Cesta C40



Obr. 33: Foto F51 - Cesta C40



Obr. 34: Foto F52 - Cesta C41 – napojení na L4



Obr. 35: Foto F57 - Cesta C45



Obr. 36: Foto F58 - Cesta C45 - propustek



Obr. 37: Foto F62 - Cesta C48



Obr. 38: Foto F63 - Cesta C49



## 2.3 Návrh nových polních cest

Tab. 10: Sumarizace navrhovaných polních cest

ID	Poznámka	ID foto
C2	travnatý povrch	F3, F4
C3	travnatý povrch	F5
C6		bez foto
C7		bez foto
C8		bez foto
C12		bez foto
C13		bez foto
C14		bez foto
C16	travnatý povrch, vyjeté koleje	F19, F20
C18	začátek cesty je štěrkový, poté vyjeté koleje	F22, F23
C19		F24
C25	travnatý povrch, vyjeté koleje	F34, F35
C26	vyjeté koleje	F36
C27	travnatý povrch	F37
C28	travnatý povrch	F38
C29	travnatý povrch, v blízkosti zástavby povrch štěrkový	F39, F40
C30	travnatý povrch	F41
C32		bez foto
C33		bez foto
C34		bez foto
C35	přeložení cesty - návrh RN2	F44, F45
C36	přeložení cesty - návrh RN2	F46
C37		bez foto
C38	nový příjezd k brodu	F47
C39	travnatý povrch, vyjeté koleje	F48, F49
C42		bez foto
C43	travnatý povrch	F53, F54
C44	travnatý povrch, v blízkosti zástavby povrch štěrkový	F55, F56
C46	travnatý povrch	F59, F60
C47	travnatý povrch, vyjeté koleje	F61
C50	travnatý povrch, vyjeté koleje	F64
C51	travnatý povrch, vyjeté koleje	F65



Obr. 39: Foto F3 - Cesta C2 – napojení na C3



Obr. 40: Foto F4 - Cesta C2 – napojení na C5 a C4



Obr. 41: Foto F5 - Cesta C3 – napojení na C1



Obr. 42: Foto F19 - Cesta C16 – napojení na C15



Obr. 43: Foto F20 - Cesta C16 – příjezd od hřiště



Obr. 44: Foto F22 - Cesta C18 – napojení na C15



Obr. 45: Foto F23 - Cesta C18





Obr. 46: Foto F24 - Cesta C19 – napojení na L13



Obr. 47: Foto F34 - Cesta C25 – napojení na C24



Obr. 48: Foto F35 - Cesta C25



Obr. 49: Foto F36 - Cesta C26



Obr. 50: Foto F37 - Cesta C27



Obr. 51: Foto F38 - Cesta C28 – navázání na C27





Obr. 52: Foto F39 - Cesta C29 – napojení na C15



Obr. 53: Foto F40 - Cesta C29



Obr. 54: Foto F41 - Cesta C30 – napojení na C31



Obr. 55: Foto F44 - Cesta C35 – napojení na C41



Obr. 56: Foto F45 - Cesta C35 – napojení na C31



Obr. 57: Foto F46 - Cesta C36 – napojení na C31



Obr. 58: Foto F47 - Cesta C38 – napojení na C35





Obr. 59: Foto F48 - Cesta C39 – napojení na L4



Obr. 60: Foto F49 - Cesta C39 – napojení na C41



Obr. 61: Foto F53 - Cesta C43 – napojení na C40



Obr. 62: Foto F54 - Cesta C43



Obr. 63: Foto F55 - Cesta C 44– napojení na C45



Obr. 64: Foto F56 - Cesta C44



Obr. 65: Foto F59 - Cesta C 46– napojení na C31



Obr. 66: Foto F60 - Cesta C46





Obr. 67: Foto F61 - Cesta C 47



Obr. 68: Foto F64 - Cesta C50 - napojení na C47



### **3 POPIS VODOHOSPODÁŘSKÉHO ŘEŠENÍ U PRIORITYNÍCH NÁVRHŮ OPATŘENÍ**

#### **3.1 Popis řešení prioritních opatření**

Vodohospodářské řešení problému s málo kapacitními toky v zástavbě obce je tvořeno čtyřmi návrhy protipovodňových opatření navržených v katastru obce Střítež nad Bečvou. Tři návrhy jsou navrženy na Střítežském potoce a jeden návrh je navržen na vodním toku Rakovec. Ostatní navrhovaná opatření uvedena v kapitolách výše se řadí mezi návrhy doplňková, která řeší vodní erozi, zpřístupnění pozemků nebo doplnění zeleně v krajině.

Na Střítežském potoce (ID dle CEVT 10188647) je v ř.km 2,893 navržena nová průtočná nádrž (Retenční nádrž – Rybník). V tomto místě se v současné době nachází boční rybník, který bude v případě realizace návrhu zrušen. Navrhovaná retenční nádrž má téměř bezvýznamný transformační účinek. Z tohoto důvodu je navrhována primární funkce nádrže k zachycení splavenin, které jsou přinášeny z horní části povodí. Zachycení splavenin v této části toku je důležité, a to z hlediska navazujícího návrhu, kterým je odlehčovací koryto č. 1 (dále jen OK1). OK1 je situováno níže v povodí.

Začátek OK1 se nachází v blízkosti kostela u místní křižovatky. Tímto nově navrhovaným korytem budou odváděny povodňové průtoky prostřednictvím rozdělovacího objektu v ř.km 2,135 směrem do vodního toku Rožnovská Bečva (ID dle CEVT 10100102). Detailnější popis OK1 viz kapitola 3.2. Technické řešení. Návrh opatření má významný protipovodňový účinek pro zástavbu níže.

Na Střítežském potoce (ID dle CEVT 10188647) bylo na základě podnětu Povodí Moravy s.p. a obce navrženo druhé odlehčovací koryto (dále jen OK2) s pravostranným odbočením z koryta Střítežského potoka v ř.km 1,138. Účelem návrhu je usměrnění odtoku vyběžených vod z koryta toku. OK2 budou vody odvedeny přes stávající zahrady, dále podél polních cest až směrem k Rožnovské Bečvě. Vzhledem k umístění návrhu a počtu ohrožených nemovitostí se jeví návrh jako neúčelný a příliš nákladný vzhledem k chráněnému majetku. Alternativním řešením k návrhu odlehčovacího koryta č. 2 je návrh retenční nádrže Rakovec (RN-2 Rakovec) která je navrhována na vodním toku Rakovec.

#### **3.2 Podrobnější technický popis prioritních opatření**

##### **3.2.1 Retenční nádrž – rybník**

Retenční nádrž je situována do horní části úseku koryta Střítežského potoka do prostoru stávající boční nádrže. Návrh využívá tohoto prostoru, kdy vybudováním zemní hráze v údolnicovém profilu vznikne nádrž průtočná, kde je možno nejen částečně transformovat zvýšené průtoky z přívalových dešťů, ale i částečně zachycovat splaveniny z horní části povodí. Nádrž je přístupná pro čištění z místní komunikace.

Výška hráze je navržena cca 3,5 m, délka 58 m s celkovým objemem cca 3 250 m<sup>3</sup>.

Stávající boční nádrž by tímto byla zrušena. Podrobnější technickou specifikaci návrhu je možno provést v rámci dalších stupňů dokumentace.

Nad touto nádrží (v lesním úseku) je proveden návrh dalších příčných staveb pro zachycení splavenin a současnou stabilizaci nivelety koryta toku.

### 3.2.2 Odlehčovací koryto č.1

Odlehčovacím korytem budou odtoky, které není možno převést intravilánovým málo kapacitním úsekem koryta toku, odvedeny přímo do koryta Bečvy. Jedná se o plytké, širší koryto s průtočností upravenou dle potřeby v rozmezí 5 – 7 m<sup>3</sup>/s. Délka koryta je cca 812 m. Příčný profil koryta je navržen jako jednoduchý lichoběžník s šířkou ve dně 2,0 m a sklonem svahů 1:1,5 až 1:2 a hloubkou cca 1,0 m. Trasování koryta bylo navrženo s ohledem na konfiguraci terénu (DMR 5G) tak, aby byl zachován podélný sklon min. 0,3%.

Navržené odlehčovací koryto odbočuje z koryta Střítežského potoka prostřednictvím odlehčovacího (kapacitního) objektu, který je situován do zatravněného prostoru před vtokem Střítežského potoka do zatrubnění pod komunikací Střítež – Vidče. Odlehčovací objekt bude opatřen pravobřežní přelivnou hranou (v případě potřeby regulovatelnou), odvádějící nadměrný přítok do odlehčovacího koryta s tím, že v korytě Střítežského potoka bude zachován průtok, který je možno neškodně převést intravilánem obce Střítež.

Za odlehčovacím objektem je nutno pro odlehčovací koryto zřídit mostní objekt pod stávající křižovatkou nebo minimálně rámovou propust potřebné průtočnosti. V rámci návrhu této propusti bude nutno provést i úpravu inženýrských sítí, které jsou vedeny v tomto místě.

Mimo intravilán kříží odlehčovací koryto již jen potrubí kanalizace pro veřejnou potřebu, kde však ke kolizi nedojde s ohledem na dostatečnou hloubku uložení této kanalizace.

Břehové a dnové hrany mohou být zaobleny a navržen větší sklon břehů tak, aby bylo možno koryto, které je navrženo opevnit min. travním drnem, přejíždět zemědělskou mechanizací. Optimální je však vybudovat zpevněné brody, aby nedocházelo k poškozování profilu koryta.

V zemědělsky obdělávané ploše je vhodné obrys koryta vymezit alespoň keřovou výsadbou.

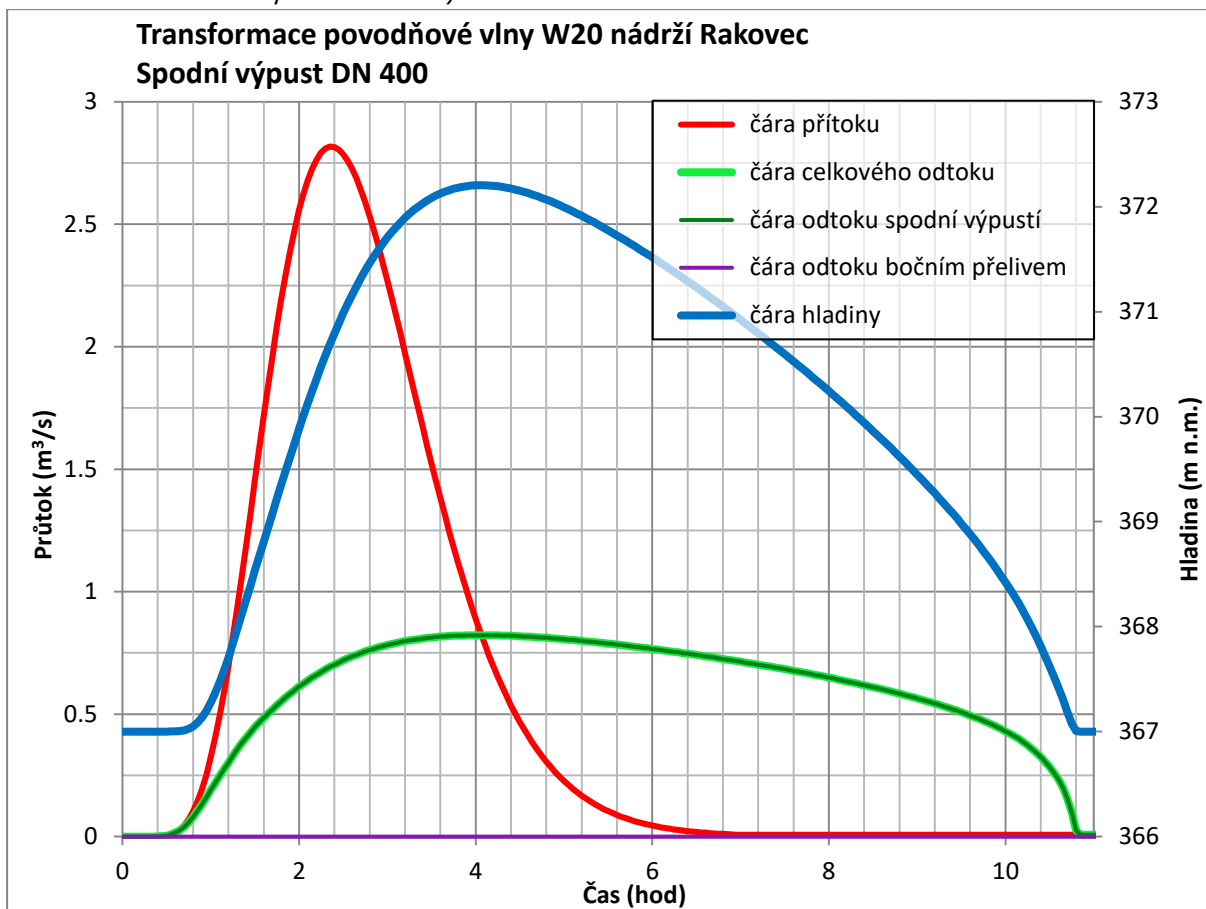
Zaústění do koryta Bečvy je navrženo balvanitým skluzem.

### 3.2.3 Retenční nádrž – Rakovec

Retenční nádrž Rakovec je situována do horní části úseku koryta Rakovce, cca 300 m nad stávajícím zemědělským areálem, ř.km cca 1,106. Je zde proveden návrh vybudování hráze, kde je možno vytvořit retenční prostor pro transformaci povodňových průtoků (nutno posoudit v dalším stupni projektové přípravy po získání průběhu povodňové vlny – ČHMÚ). V nádrži lze zachycovat i splaveniny z horní části povodí. Nádrž je přístupná pro čištění z lesní komunikace.

U nádrže byly předběžně navrženy základní technické parametry (výška hráze cca 6,5 m, délka 74 m). Přesné parametry hráze a velikosti retenčního objemu budou stanoveny na základě podrobnějšího průzkumu a údajů ČHMÚ. Předpokládá se, že hráz by měla transformovat 20-ti letou povodňovou vlnu, což dokládá výpočet transformace povodňové vlny W20 vypočtené modelem DesQ-MaxQ.

Graf 1: Transformace povodňové vlny W20 nádrží Rakovec



Pro upřesnění technických parametrů navrhované nádrže je nutné provést v rámci dalších stupňů dokumentace IG průzkum, geodetické zaměření a objednání údajů ČHMÚ. Po upřesnění technických parametrů bude pravděpodobně nutné navrhnout přeložku lesní komunikace, která by byla výstavbou hráze přerušena.

Nad touto nádrží (v lesním úseku) je proveden návrh dalších příčných staveb pro zachycení splavenin a současnou stabilizaci nivelety koryta toku.

### 3.2.4 Odlehčovací koryto č.2

Toto odlehčovací koryto je navrženo k další ochraně intravilánu a to v dolní části koryta Střítežského potoka, za soutokem s VT Rakovec, který skokově navyšuje průtok v korytě Střítežského potoka.

Za soutokem je navrženo upravit pravý břeh Střítežského potoka (v ř.km cca 1,138) jako přelivný, kapacitní objekt, kterým bude odlehčen nadměrný průtok v případě přívalových dešťů. Od toho přelivu je navrženo otevřené lichoběžníkové koryto, opevněné zatravněním, které je trasováno tak, aby minimálně zasahovalo do zemědělských ploch a jeho trasa využívá stávající polní a místní komunikace, ke kterým je trasou přizpůsobena.

Křížení koryta s polní (záhumenní) komunikací je navrženo provést mostním objektem, rámovou propustí případně variantně prostřednictvím brodu, a to s ohledem na úroveň uložení kanalizace DN 300, která vede v ose této komunikace.

Odlehčovací korytem budou odtoky, které není možno převést intravilánovým úsekem koryta toku, odvedeny přímo do koryta Bečvy. Odlehčovací koryto je navrženo jako plytké, širší koryto s průtočností upravenou dle potřeby v rozmezí 7 - 10 m<sup>3</sup>/s. Délka koryta je cca 585 m. Příčný profil koryta je navržen jako jednoduchý lichoběžník s šířkou ve dně 3,0 m a sklonem svahů 1:1,5 až 1:2 a hloubkou cca 1,0 m. Trasování koryta bylo navrženo s ohledem na konfiguraci terénu (vrstevnice 5G) tak, aby byl zachován podélný sklon min. 0,24% v případě křížení polní (záhumenní) cesty propustí nebo mostním objektem. V případě křížení brodem je možno minimální sklon zvýšit na cca 0,5 – 0,6%.

Břehové a dnové hrany mohou být zaobleny a navržen větší sklon břehů tak, aby bylo možno koryto, které je navrženo opevnit min. travním drnem, přejíždět zemědělskou mechanizací. Optimální je však vybudovat zpevněné brody, aby nedocházelo k poškozování profilu koryta.

V zemědělsky obdělávané ploše je vhodné obrys koryta vymezit alespoň keřovou výsadbou.

Zaústění do koryta Bečvy je navrženo balvanitým skluzem.

Podrobné parametry návrhu odlehčovacího koryta budou stanoveny v dalším stupni projektové přípravy a to po podrobném geodetickém zaměření a získání N-letých průtoků od ČHMÚ.

## 4 VYHODNOCENÍ ÚČINNOSTI NAVRHOVANÝCH OPATŘENÍ

### 4.1 Vliv na změnu odtokových poměrů

#### Ovlivnění průtoků v korytě Střítežského potoka

Stávající stoletý průtok v korytě Střítežského potoka má v ř. km 2,200 hodnotu 5,7 m<sup>3</sup>/s. Tato hodnota vychází z dat ČHMÚ z roku 2006.

Pro orientační ověření průtoků provedl zpracovatel studie dva výpočty (empiricky Čerkašin a model DesQ-MaxQ) k závěrovému profilu v korytě toku Střítežského potoka v ř.km 2,135. Dle Čerkašina je hodnota  $Q_{100} = 6,25$  m<sup>3</sup>/s a dle DesQ-MaxQ je hodnota  $Q_{100} = 8,48$  m<sup>3</sup>/s. Jako průměr lze brát hodnotu  $Q_{100} = 7,4$  m<sup>3</sup>/s. Kapacita koryta pod tímto profilem dle dat z povodňového plánu obce je pouze 2,2 m<sup>3</sup>/s. V případě realizace návrhu odlehčovacího koryta lze dosáhnout snížení hodnot maximálních průtoků v zástavbě na cca 1 m<sup>3</sup>/s. Tím bude zajištěna ochrana obce před povodňovými průtoky vzniklé v povodí Střítežského potoka.

Odlehčovací koryto č.2 je navrženo na Střítežském potoce za soutokem Střítežského potoka a vodního toku Rakovec v ř.km 1,138. Na tomto soutoku se nachází hlásný profil a profil, ke kterému byly získány údaje ČHMÚ z roku 2006. Průtok  $Q_{100}$  v tomto profilu dosahuje hodnoty 16,6 m<sup>3</sup>/s a kapacita koryta je pouze 4,5 m<sup>3</sup>/s. Při zvýšených průtocích dochází k vybřežení vod z koryta toku a k následnému povrchovému odtoku přes zahradu nacházející se za tímto hlásným profilem. Návrh odlehčovacího koryta č.2 má usměrnit odtok vod směrem do vodního toku Rožnovská Bečva.

#### Ovlivnění průtoků v korytě vodního toku Rakovec

Vzhledem k tomu, že vodní tok Rakovec má před soutokem se Střítežským potokem hodnotu  $Q_{100} = 10,9$  m<sup>3</sup>/s (data ČHMÚ z roku 2006) byla navržena pro ovlivnění průtoků retenční nádrž Rakovec, která je navržena v ř.km 1,106. Předběžně navrhovaná retenční kapacita této nádrže dle odhadu z dat DMR5G je 11000 m<sup>3</sup>. Objem povodňové vlny W20 byl odhadnut pomocí modelu DesQ-MaxQ. Takto vymodelovaná povodňová vlna byla zadána do výpočtu transformace, ze které vyplynulo, že předběžně odhadovaný retenční prostor s navrhovanou spodní výpustí DN400, je schopna transformovat na hodnotu maximálního odtoku cca 0,8 m<sup>3</sup>/s. V případě transformace W50 nebo W100 dojde k rychlému naplnění retenčního prostoru nádrže a k následnému přelítí přes bezpečnostní přeliv.

## 4.2 Vliv na změnu erozního smyvu a erozního ohrožení

### 4.2.1 Erozní smyv a návrhy opatření

Po finalizaci návrhů protierozních a protipovodňových opatření byl proveden přepočet dlouhodobé průměrné ztráty půdy na potenciální situaci - po realizaci všech navržených opatření.

Z nich měla pouze část protierozní efekt. Největšího efektu bylo dosaženo na blocích orné půdy v místech, kde se zkombinovala opatření biotechnická (přerušující svah) a agrotechnická a organizační (úprava obdělávání, výběr plodin).

V řešeném území se nacházelo pouze několik lokalit ohrožených nadměrnými erozními smyvy - jednalo se o DPB 1202/1, 1203/1, 1203/4, 1203/5, 0209/8 a část 2905/7.

Na těchto lokalitách byla rozmístěna protierozní opatření následovně (viz obr.):

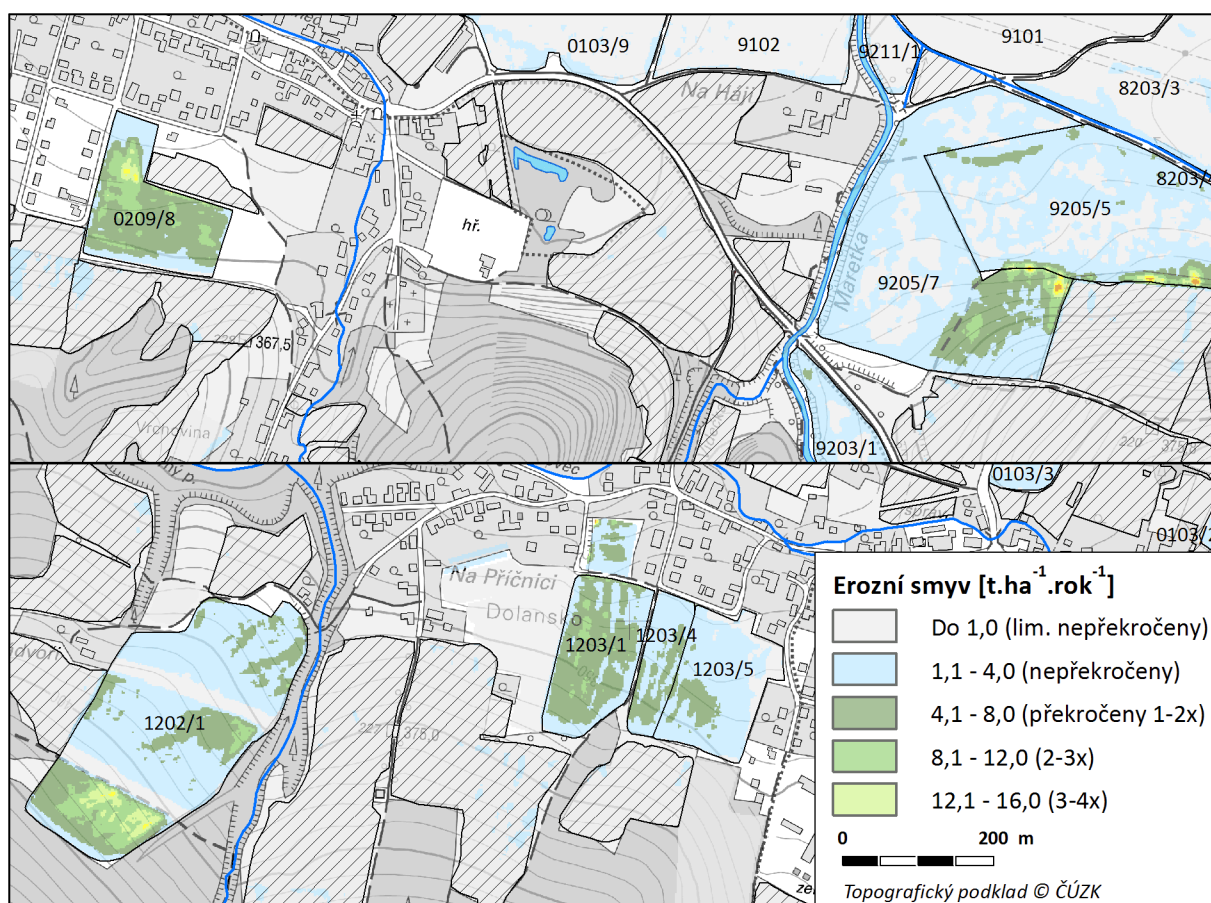
- DPB 1202/1 - mez přerušující svah a průleh k ochraně nemovitosti v dolní třetině svahu odvádějící vodu do strže k vodoteči, aplikace AGT opatření a vyloučení širokořádkových plodin; usměrnění obdělávání pozemku po vrstevnici; i ve variantě případného zatravnění pozemku by bylo vhodné realizovat alespoň průleh, který bude zachycovat a odvádět vodu stranou od nemovitosti
- DPB 1203/1, 4 a 5 - vyloučení širokořádkových plodin nad zástavbou, doplněno o mez v horní části svahu a polní cesty, pokud možno vrstevnicové obdělávání
- DPB 1209/8 - plánovaná výstavba změny erozní poměry v lokalitě - bez specifických návrhů opatření, přesto by bylo vhodné provádět úpravu pozemku kolmo ke spádnicí
- DPB 2905/7 - vyloučení širokořádkových plodin ve východním cípu bloku navazujícím na TTP (případně rozšíření zatravnění)

Ostatní návrhy byly lokalizovány mimo bloky s ornou půdou - na travních porostech nebo v korytech toků, na míru erozního smyvu mají zanedbatelný vliv.

Přepočet dlouhodobé průměrné ztráty půdy byl proveden za použití konstantního faktoru  $R=40$ , s upraveným faktorem  $P(0,8)$  na DPB 1202/1, 1203/1 a 1203/5, kde se předpokládá vrstevnicové obdělávání, s upraveným faktorem  $LS$  podle umístění bariér odtoku a upraveným faktorem  $C$  (orientačně: VENP 0,1; AGT 0,08; AGT2/VENP2 0,04; biotechnické prvky 0,005 a méně) dle aplikace agrotechnických, resp. organizačních opatření.

Hodnoty erozních smyvů ve výpočtech se zapracováním navržených opatření ukazují, že na nejohroženějších pozemcích dochází k výraznému poklesu smyvů, byť ne vždy až pod přípustnou mez, která je 4 t/ha/rok (v dlouhodobém časovém horizontu). Důležitá je především zásada umístění vhodných plodin a návrhy přerušování dlouhých svahů. Z hlediska obhospodařovatelnosti pozemků, jejich členění a míry erozního ohrožení se jedná o rozumný kompromis zajišťující dostatečnou ochranu pozemků i zástavby.





Obr. 69: Míra erozního smyvu na ohrožených DPB po realizaci navržených PEO a PPO.

Podrobná

mapa erozních smyvů pro realizaci navržených PEO a PPO se nachází v mapové příloze B.2.3

#### 4.2.2 Statistické vyhodnocení území z hlediska míry erozního smyvu

V tabulce je prezentováno vyhodnocení účinnosti navržených opatření na míru erozního smyvu v území. Srovnávána je vždy varianta výchozí, tedy bez půdoochranných opatření a varianta s aplikací celého navrženého systému opatření.

Srovnání bylo provedeno pouze v rozsahu ohrožených bloků orné půdy evidovaných v LPIS, na kterých byla navržena protierozní opatření. U ostatních DPB nedošlo ke změně (viz analytická část).

Tab. 11: Srovnání dlouhodobé ztráty půdy erozí na ohrožených blocích orné půdy při konvenčním obdělávání bez aplikace PEO a po realizaci navržených opatření.

Zkrácený kód DPB	t.rok <sup>-1</sup>		t.ha <sup>-1</sup> .rok <sup>-1</sup>		t.rok <sup>-1</sup>	t.ha <sup>-1</sup> .rok <sup>-1</sup>	%
	Sumární smyv		Průměrný smyv		Sumární smyv - rozdíl	Průměrný smyv - rozdíl	Relativní snížení erozního smyvu
	prům. plodina	po aplikaci PEO	prům. plodina	po aplikaci PEO			
1202/1	233	27	32,4	3,8	-206	-28,6	-89
1203/1	29	10	13,9	4,9	-19	-9,0	-66
1203/4	7	3	7,8	3,4	-4	-4,4	-57
1203/5	13	5	6,3	2,3	-8	-4,0	-62
9205/7 (ohrožená část)	19	9	10,3	5,1	-8	-5,2	-53

#### 4.2.3 Návrhy proti větrné erozi

Dle metodiky VÚMOP se na území nenacházejí půdy ohrožené větrnou erozí. Pozemky v jižních dvou třetinách území jsou členité a dobře chráněny lesními komplexy a rozptýlenou zelení, navíc jsou převážně zatravněny. Ohrožení větrnou erozí by mohlo hrozit pouze v severní, ploché, nivní části, kde se nacházejí poměrně rozsáhlé bloky orné půdy, ze severu kryté pobřežními porosty Bečvy.

Mezi Bečvou a zástavbou obce je minimální ozelenění. Pro zpomalení proudění ve směru SSZ-VJV a též pro zvýšení estetických a ekologických parametrů nivy by bylo vhodné provést výsadby podél (některých) polních cest, resp. silnice vedoucích od zástavby k řece Bečvě.

## 5 ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH OPATŘENÍ NA VAZBU ÚZEMNÍHO PLÁNU

Územní plán obce Střítež nad Bečvou byl zpracován Ing. arch. M. Dubina v roce 2013 a nabyl účinnosti dne 21.1.2014. Podrobněji je ÚP rozebrán v textové zprávě A.1.2.

V tomto platném územním plánu je protipovodňová ochrana řešena pouze z části a to návrhem odlehčovacího koryta (ID v ÚP 100 – přeložka vodního toku). Problémy s povrchovým odtokem nebo s erozí řešen není. Dále je v ÚP řešen územní systém ekologické stability jehož dílčí prvky byly využity a zapracovány do komplexního systému PEO a PPO.

Navrhovaná opatření touto studií nejsou v rozporu se stávajícím územním plánem. Nové návrhy respektují plánované rozšíření zástavby (plochy v ÚP BI 11, BI 150, BI 12). Oproti ÚP je upraven návrh přeložky vodního toku (ID v ÚP 100), kdy ve studii byla na základě DMR5G změněna trasa vedení návrhu, a to z důvodu zachování minimálního podélného sklonu.

Jelikož tato studie slouží jako podklad pro zpracování plánu společných zařízení, což je dokument, který následně slouží pro změnu územního plánu, se doporučuje zvážit, aby prioritní návrhy (OK-1, OK-2, RN – rybník a RN – Rakovec) byly zařazeny mezi veřejně prospěšné stavby.

## 6 STANOVENÍ PŘEDBĚŽNÉHO OBVODU POZEMKOVÝCH ÚPRAV

Vymezení předběžného obvodu pozemkových úprav je zobrazeno v mapové příloze B.2.3. Obvod pozemkových úprav zahrnuje plochy pod všemi navrhovanými protierozními a protipovodňovými návrhy a to včetně ploch, které zasahují do intravilánu obce.



## **7 STANOVENÍ POTŘEBNOSTI DOPLŇKOVÝCH PRŮZKUMŮ A POSOUZENÍ K NÁVRHŮM OPATŘENÍ**

K návrhům opatření je nutné v rámci zpracování vodohospodářského řešení v plánu společných zařízení zajistit následující podklady:

- Geodetické zaměření v podrobnosti digitálního modelu terénu ke všem technickým liniovým návrhům včetně návrhů retenčních nádrží
- Hydrologické údaje od ČHMÚ k návrhům retenčních nádrží zahrnující data
  - o Objemy povodňových vln v rozsahu PV<sub>10</sub>, PV<sub>20</sub>
  - o N-leté průtoky
- Hydrologické údaje od ČHMÚ k návrhu odlehčovacího koryta č.1 (OK1)
  - o N-leté průtoky
  - o M-denní průtoky
- Inženýrsko-geologický průzkum k návrhům retenčních nádrží a to formou provedení minimálně 4 vrtů u každé nádrže (2 vrty v hrázovém profilu a 2 vrty v zátopě) do požadované hloubky. Hloubka vrtu bude upřesněna hydrogeologem, ale předpokládá se, že hloubka jednoho vrtu bude 4-6 m.
- Inženýrsko-geologický průzkum k návrhu zasakovacího příkopu navrhovaného nad zástavbou obce v rozsahu min. 1 vrt do požadované hloubky včetně provedení vsakovací zkoušky.
- Biologické posouzení k návrhu retenční nádrže Rakovec
- Vypracování splaveninové analýzy na vodních tocích Střítežský potok (ID dle CEVT 10188647) a vodní tok Rakovec (ID dle CEVT 10189366). Tato analýza je nutná pro získání kladného vyjádření správce vodního toku.

## 8 PROJEDNÁNÍ NAVRŽENÝCH OPATŘENÍ

### 8.1 Projednání navrhovaných opatření v rámci 2. kontrolního dne

Projednání navrhovaných opatření proběhlo v rámci 2. kontrolního dne, který se konal dne 1.2.2017 na pobočce pozemkového úřadu Vsetín.


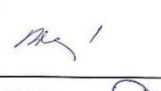
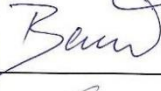



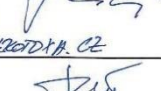
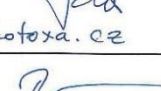

V průběhu kontrolního dne byly projednány následující skutečnosti

- Ing. Roman Przybyla představil dosavadní průběh prací a odprezentoval jednotlivá navrhovaná opatření
- Bylo dohodnuto, že projednání s dotčenými orgány státní správy si zajistí zpracovatel buď ve formě zápisu z jednání nebo písemným vyjádřením dotčeného orgánu
- SPÚ, pobočka Vsetín a Povodí Moravy požaduje v nejbližší době zaslání studie ke kontrole. Povodí Moravy s.p. sdělilo, že pro efektivnější komunikaci doporučuje zasílat oficiální podklady současně na centrálu do Brna a také na provoz Valašské Meziříčí.
- Zpracovatel navrhne obvod pozemkové úpravy v takovém rozsahu, který bude minimálně korespondovat s oblastmi navrženými opatřeními s přihlédnutím k dalším aspektům. U pozemků na které se vztahuje §3 zákona 139/2002 Sb., je třeba přihlídnout na současné využití pozemků a zvážit možnost zahrnutí do pozemkových úprav.
- Povodí Moravy s.p. po předběžném zhlednutí návrhů studie požaduje nad navrhovanou nádrží na Střítežském potoce doplňující návrh lapač splavenin.
- SPÚ, pobočka Vsetín požaduje do studie navrhnout veškerá opatření, která by vedla ke zlepšení odtokových poměrů v dotčeném území (přehrážky a další opatření). Veškerá navrhovaná opatření je nutno popsat v technické zprávě.

#### 8.1.1 Prezenční listina

##### PREZENČNÍ LISTINA

z kontrolního dne ve věci zpracování studie odtokových poměrů v katastrálním území Střítež nad Bečvou, konaného na SPÚ, Pobočka Vsetín dne 1.2.2017 v 09:30 hod.

název organizace / jméno	telefon	email	podpis
Střítežský potoční Povodí Moravy s.p.	602 468 990	strik2@velachet.cz	
MARTIN BENEŠ obec Střítež nad Bečvou	602 468 260	polaskova@pmo.cz	
MARTIN BENEŠ obec Střítež nad Bečvou	602 468 235	strik2@velachet.cz	
MARTIN BENEŠ obec Střítež nad Bečvou	607 124 346	r.megjova@spuc.cz	
MILAN ADAM SPÚ, Pobočka Vsetín	602 582 133	milan.adam@spuc.cz	
Ekotoxa			
Bíčaneková Barbora	452 589 228	Barbora.Bicanekova@gmail.com	
Ekotoxa			
MARTIN JAROS Ekotoxa	435 511 100	MARTIN.JAROS@EKOTOXA.CZ	
Ekotoxa			
MARTIN JAROS Ekotoxa	603 424 068	martin.jaros@ekotoxa.cz	
Ekotoxa			
ROMAN PRZYBYLA	602 764 934	roman.przybyla@ekotoxa.cz	

## 8.2 Projednání s CHKO Beskydy

Projednání navrhovaných opatření proběhlo se zástupcem CHKO Beskydy Mgr. Martinem Polohou proběhlo v budově AOPK ČR, regionální pracoviště Správy CHKO Beskydy, dne 22.2.2017 v Rožnově pod Radhoštěm.

V rámci projednání byl představen zpracovatelem studie soubor navrhovaných prioritních opatření, které mají významnější vliv na odtokové poměry v k.ú. Střítež nad Bečvou a zvyšují protipovodňovou ochranu zástavby obce.

V průběhu jednání byly zajištěny následující připomínky:

- CHKO nesouhlasí s návrhy stabilizace podélného sklonu vodních toků pomocí návrhů menších stupňů nebo přehrázek, návrhy by omezily tvorbu splavenin, které jsou dle CHKO v této lokalitě žádoucí
- CHKO připouští možnost návrhu opatření, které by zachytilo splaveniny, návrh takového opatření však musí být situován co nejbližší zástavby
- CHKO souhlasí s návrhy odlehčovacích koryt a považuje to za vhodný návrh
- CHKO bude požadovat v případě dalších stupňů projektové dokumentace biologické posouzení lokality u návrhů suchých retenčních nádrží

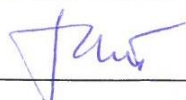




### 8.2.1 Prezenční listina

## Prezenční listina

Název projektu: „Studie odtokových poměrů“ v k.ú. Střítež nad Bečvou

Místo a datum: Rožnov p/R. 22.2.2017

Téma: Projednání CHKO Beskydy

č.	Příjmení, jméno, titul	Organizace	Podpis
1.	JAROS <sup>V</sup> MARTIN, Ing.	Ekotoxa	
2.	PRZYBYLA ROMAN, Ing.	Ekotoxa	
3.	POLCHA MARTIN, Ing.	AOPK - CHKO Beskydy	
4.	MIKULA ADAM	SPU, PZSOČKA VESTICE	
5.	NĚMEJKOVÁ R.	— 11 —	
6.			

### 8.3 Projednání s Lesy ČR s.p. – oblast povodí Moravy, Vsetín

Projednání navrhovaných opatření proběhlo se zástupcem Lesy ČR s.p. – oblast povodí Moravy, Vsetín Ing. Pavlem Pernicou (vedoucí správy toků), v budově LČR s.p. pobočka Vsetín, dne 23.2.2017.

V rámci projednání byl představen zpracovatelem studie soubor navrhovaných prioritních opatření, které mají významnější vliv na odtokové poměry v k.ú. Střítež nad Bečvou a zvyšují protipovodňovou ochranu zástavby obce.

V průběhu jednání byly zajištěny následující připomínky:

- LČR s.p. považují návrh svedení povodňových průtoků mimo zástavbu pomocí odlehčovacího koryta č. 1 jako vhodný a zřejmě jediný možný návrh, který zvýší protipovodňovou ochranu zástavby
- LČR s.p. předběžně souhlasí s návrhem retenční nádrže Rakovec, která je umístěná na vodním toku Rakovec, požadují však pro další stupeň dokumentace vypracování splaveninové analýzy
- K ostatním návrhům opatření nemají LČR s.p. jako správce toků žádné výhrady

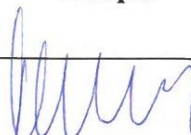

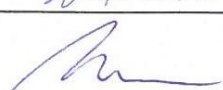

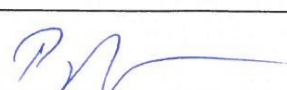
#### 8.3.1 Prezenční listina

## Prezenční listina

Název projektu: „Studie odtokových poměrů“ v k.ú. Střítež nad Bečvou

Místo a datum: VSETÍN LČR, 23.2.2017

Téma: PROJEDNÁNÍ NÁVRHŮ

č.	Příjmení, jméno, titul	Organizace	Podpis
1.	PERNICA P.	LČR s.p.	
2.	DRAŽKOVÁ TETRA	SPU, POBOČKA VSETÍN	
3.	MIKULÍK ADAM	SPU, POBOČKA VSETÍN	
4.	BÍČANOVÁ BARBORA	Ekotoxa	
5.	PROZDÝLA ROSTAN	Ekotoxa	

## 8.4 Projednání s dotčenými vlastníky pozemků

### 8.4.1 Soupis oslovených vlastníků pozemků

Dotčený vlastník	Ulice	PSČ, obec
Blažková Ludmila	č. p. 261	75651 Zašová
Dobeš Igor Ing.	č. p. 21	75652 Střítež nad Bečvou
Dobeš Josef	č. p. 198	75652 Střítež nad Bečvou
Dobeš Libor Ing.	č. p. 198	75652 Střítež nad Bečvou
Fabián Jan Ing.	č. p. 109	75652 Střítež nad Bečvou
Foltýnová Ilona	Španielova 990/4	70800 Ostrava
Havelková Daša	Sluneční 2412	75661 Rožnov pod Radhoštěm
Hronešová Eliška Mgr.	č. p. 64	75652 Střítež nad Bečvou
Jadrníček Jan	č. p. 148	75652 Střítež nad Bečvou
Jadrníček Jiří Ing.	č. p. 32	75652 Střítež nad Bečvou
Klimpar Karel	č. p. 99	75652 Střítež nad Bečvou
Machýček Petr	č. p. 163	75652 Střítež nad Bečvou
Mikulenka Jan ,Mikulenková Marta	č. p. 26	75652 Střítež nad Bečvou
Nováčková Marie	Mitrovická 70/332	72400 Ostrava
Obec Střítež nad Bečvou	č. p. 193	75652 Střítež nad Bečvou
Papáková Jana	č. p. 73	75652 Střítež nad Bečvou
Prokš Petr, Prokšová Marta	č. p. 152	75652 Střítež nad Bečvou
Radhošťtrans spol. s r.o.	Solanec pod Soláněm 56	75662 Hutisko-Solanec
Říha Martin	Nad Fojstvím 766	75654 Zubří
SJM Jadrníček Josef a Jadrníčková Božena	č. p. 79	75652 Střítež nad Bečvou
SJM Kraus Milan a Krausová Vlasta	č. p. 157	75652 Střítež nad Bečvou
SJM Šrámek Ladislav a Šrámková Milena	č. p. 5	75652 Střítež nad Bečvou
Škrobáková Iva	č. p. 33	75652 Střítež nad Bečvou
Šrámek Zdeněk	č. p. 155	75652 Střítež nad Bečvou
Štůsek Miroslav	Solanec pod Soláněm 599	5662 Hutisko-Solanec
Valašské ZOD, družstvo	č. p. 622	75651 Zašová
Věchet Jaroslav	č. p. 49	69172 Kašnice
Žlebčík Vlastimil	č. p. 24	75652 Střítež nad Bečvou

Dalšími dotčenými vlastníky pozemků bylo Povodí Moravy s.p. a Lesy ČR s.p. Tyto subjekty nebyly zvané na veřejné projednání, návrhy opatření jim byly představeny při osobním setkání.

S dotčeným vlastníkem Ředitelství silnic Zlínského kraje nebylo provedeno projednání, a to z důvodu nenavržení podrobnějšího technického řešení propustí pod silnicí Střítež – Vidče. Tato propust je součástí návrhu odlehčovacího koryta č. 1.



#### 8.4.2 Zajištěné připomínky z veřejného projednání

a) připomínky k návrhu retenční nádrže – Rybník

Byl vyjádřen nesouhlas, aby byla vybudována retenční nádrž, která zruší stávající boční rybník, navrhuje zvážit možnost zachovat stávající boční rybník a v korytě toku Střítežského potoka navrhnou přehrážku pro zachycení splavenin.

b) připomínky k návrhu retenční nádrže – Rakovec

Přítomní dotčení vlastníci pozemků souhlasí s vybudování retenční nádrže, a to především z důvodu významnějšího ohrožení zástavby potokem Rakovec. Dále bylo poukázáno, že lapač splavenin, který se nachází nad zemědělským areálem je neustále plný splavenin, proto byl položen dotaz, zda navrhovaná nádrž nebude velmi brzo po realizaci zanesená sedimenty. Projektant přítomným vysvětlil, že je vhodné realizovat nad navrhovanou retenční nádrž minimálně 2 přehrážky, které zachytí splaveniny.

c) připomínky k návrhu odlehčovacího koryto č. 1 (OK1)

Byla vznesena obava ohledně navrhované trasy OK1, obava spočívá v riziku vzniku možnosti zaplavení okolních nemovitostí nacházející se podél navrhované trasy OK1. Dále byla vznesena připomínky k šířce navrhovaného opatření, vlastníci pozemků by uvítali, aby návrh opatření co nejméně zabral stávající pozemky.

d) připomínky k návrhu odlehčovacího koryta č. 2 (OK2)

Byly vzneseny především negativní připomínky a vlastník pozemku pan Jadrníček Josef nesouhlasí s navrhovaným opatřením. Navrhované OK2 je dle dotčeného vlastníka a ostatních přítomných zbytečné a to z důvodu ochrany pouze 1 nemovitosti. Bylo doporučeno, že pokud má vzniknout návrh odlehčovacího koryta, tak začátek by měl být posunut přímo k soutoku Střítežského potoka a vodního toku Rakovec. Dále se přítomní vlastníci spíše přiklání k návrhům retenční nádrže Rakovec, která má z jejich pohledu mnohem větší opodstatnění, než návrh OK2.

e) připomínky k návrhu zasakovací příkop

Většina přítomných vlastníků pozemků souhlasí s realizací navrhovaného opatření, pouze jeden vlastník vyslovil jednoznačný nesouhlas.

### 8.4.3 Prezenční listina


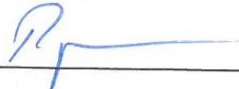
## Prezenční listina

Název projektu: „Studie odtokových poměrů“ v k.ú. Střítež nad Bečvou

Místo a datum: Střítež nad Bečvou 23.2.2017

Téma: Veřejné projednání

č.	Příjmení, jméno, titul	adresa/organizace	Podpis
1.	KRAC		Kr L.
2.	PROKŠ		Prokš
3.	PROKŠOVÁ		Prokšová
4.	Papáňková		Papáňková
5.	ADRVIČKA		Adrička
6.	VADRNIČEK VÁN	VADRNIČEK VÁN	Vadrniček
7.	ŠLEZČEK VLADIMÍR		Šlezech
8.	FABIÁN JAN		Fabián Jan
9.	ŠKROBÁKOVÁ IVA		Škrobáková
10.	DOBES Josef 198		Dobes
11.	Dobes Gor	Sokol 21	Dobes
12.	MACHSČEK AKA		Machsček
13.	MACHSČEK JOZEF		Machsček
14.	BIČANKOVÁ BARBORA	Ekotora	Bičanková
15.	BENEŠ MARTIN	OBEC STŘITEŽ NAD BEČVOU	Beneš

č.	Příjmení, jméno, titul	adresa/organizace	Podpis
16.	MILKA ADAM	SPV, ROSA VŠETK	
17.	PREZBYLA ROMAN	EKOTOXA	
18.			

## 9 SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1: Schéma záchytné protierozní meze .....	8
Obr. 2: Protierozní meze.....	8
Obr. 3: Schéma protierozního průlehu (keřová a stromová výsadba před a pod průlehem není nutná) .....	10
Obr. 4: Schéma svodného příkopu.....	12
Obr. 5: Schéma protierozního příkopu .....	12
Obr. 6: Schéma polní cesty .....	14
Obr. 7: Polní cesta s protierozní funkcí (s protierozním příkopem) .....	14
Obr. 8: Foto F1 - Cesta C1.....	23
Obr. 9: Foto F2 - Cesta C1 – mostní konstrukce.....	23
Obr. 10: Foto F3 - Cesta C4 – napojení na C5      Foto F4 - Cesta C4 - poškození povrchu vozovky.....	23
Obr. 11: Foto F8 - Cesta C5.....	23
Obr. 12: Foto F11 - Cesta C10.....	23
Obr. 13: Foto F12 - Cesta C10 – mostní konstrukce.....	23
Obr. 14: Foto F13 - Cesta C11 – napojení na C10 .....	24
Obr. 15: Foto F14 - Cesta C11 – napojení na C10 .....	24
Obr. 16: Foto F15 - Cesta C15.....	24
Obr. 17: Foto F16 - Cesta C15 - svodnice.....	24
Obr. 18: Foto F17 - Cesta C15 - propustek.....	24
Obr. 19: Foto F18 – Cesta C15 – změna povrchu - štěrk.....	24
Obr. 20: Foto F21 - Cesta C17.....	24
Obr. 21: Foto F25 - Cesta C20.....	25
Obr. 22: Foto F26 - Cesta C20 - odvodnění.....	25
Obr. 23: Foto F27 - Cesta C21.....	25
Obr. 24: Foto F28 - Cesta C22.....	25
Obr. 25: Foto F29 - Cesta C22 - propustek.....	25
Obr. 26: Foto F30 - Cesta C23.....	25
Obr. 27: Foto F31 - Cesta C23 - propustek.....	25
Obr. 28: Foto F32 - Cesta C24.....	26
Obr. 29: Foto F33 - Cesta C24.....	26
Obr. 30: Foto F42 - Cesta C31.....	26
Obr. 31: Foto F43 - Cesta C31.....	26
Obr. 32: Foto F50 - Cesta C40.....	26
Obr. 33: Foto F51 - Cesta C40.....	26
Obr. 34: Foto F52 - Cesta C41 – napojení na L4 .....	26
Obr. 35: Foto F57 - Cesta C45.....	27
Obr. 36: Foto F58 - Cesta C45 - propustek.....	27
Obr. 37: Foto F62 - Cesta C48.....	27
Obr. 38: Foto F63 - Cesta C49.....	27
Obr. 39: Foto F3 - Cesta C2 – napojení na C3 .....	29
Obr. 40: Foto F4 - Cesta C2 – napojení na C5 a C4 .....	29
Obr. 41: Foto F5 - Cesta C3 – napojení na C1 .....	29
Obr. 42: Foto F19 - Cesta C16 – napojení na C15 .....	29
Obr. 43: Foto F20 - Cesta C16 – příjezd od hřiště .....	29
Obr. 44: Foto F22 - Cesta C18 – napojení na C15 .....	29
Obr. 45: Foto F23 - Cesta C18.....	29
Obr. 46: Foto F24 - Cesta C19 – napojení na L13 .....	30
Obr. 47: Foto F34 - Cesta C25 – napojení na C24 .....	30
Obr. 48: Foto F35 - Cesta C25.....	30

Obr. 49: Foto F36 - Cesta C26.....	30
Obr. 50: Foto F37 - Cesta C27.....	30
Obr. 51: Foto F38 - Cesta C28 – navázání na C27.....	30
Obr. 52: Foto F39 - Cesta C29 – napojení na C15.....	31
Obr. 53: Foto F40 - Cesta C29.....	31
Obr. 54: Foto F41 - Cesta C30 – napojení na C31.....	31
Obr. 55: Foto F44 - Cesta C35 – napojení na C41.....	31
Obr. 56: Foto F45 - Cesta C35 – napojení na C31.....	31
Obr. 57: Foto F46 - Cesta C36 – napojení na C31.....	31
Obr. 58: Foto F47 - Cesta C38 – napojení na C35.....	31
Obr. 59: Foto F48 - Cesta C39 – napojení na L4.....	32
Obr. 60: Foto F49 - Cesta C39 – napojení na C41.....	32
Obr. 61: Foto F53 - Cesta C43 – napojení na C40.....	32
Obr. 62: Foto F54 - Cesta C43.....	32
Obr. 63: Foto F55 - Cesta C 44– napojení na C45.....	32
Obr. 64: Foto F56 - Cesta C44.....	32
Obr. 65: Foto F59 - Cesta C 46– napojení na C31.....	32
Obr. 66: Foto F60 - Cesta C46.....	32
Obr. 67: Foto F61 - Cesta C 47.....	33
Obr. 68: Foto F64 - Cesta C50 - napojení na C47.....	33
Obr. 69: Míra erozního smyvu na ohrožených DPB po realizaci navržených PEO a PPO.....	39

## 10 SEZNAM TABULEK

Tab. 1: Sumarizace navržených organizačních a agrotechnických protierozních opatření.....	15
Tab. 2: Sumarizace navržených technických liniových opatření.....	16
Tab. 3: Sumarizace navržených doplňkových liniových opatření.....	16
Tab. 4: Sumarizace navržených plošných opatření z kategorie ÚSES.....	16
Tab. 5: Sumarizace navržených retenčních nádrží.....	20
Tab. 6: Sumarizace návrhů zahrnující kompletní návrh odlehčovacích koryt.....	20
Tab. 7: Sumarizace navržených opatření stabilizující podélný sklon vodních toků.....	20
Tab. 8: Doplňkové návrhy na vodních tocích.....	21
Tab. 9: Sumarizace vyhodnocení stavu polních cest a návrh případné rekonstrukce.....	22
Tab. 10: Sumarizace navrhovaných polních cest.....	28
Tab. 11: Srovnání dlouhodobé ztráty půdy erozí na ohrožených blocích orné půdy při konvenčním obdělávání bez aplikace PEO a po realizaci navržených opatření.....	39

## 11 GRAFŮ

Graf 1: Transformace povodňové vlny W20 nádrží Rakovec.....	36
---	----