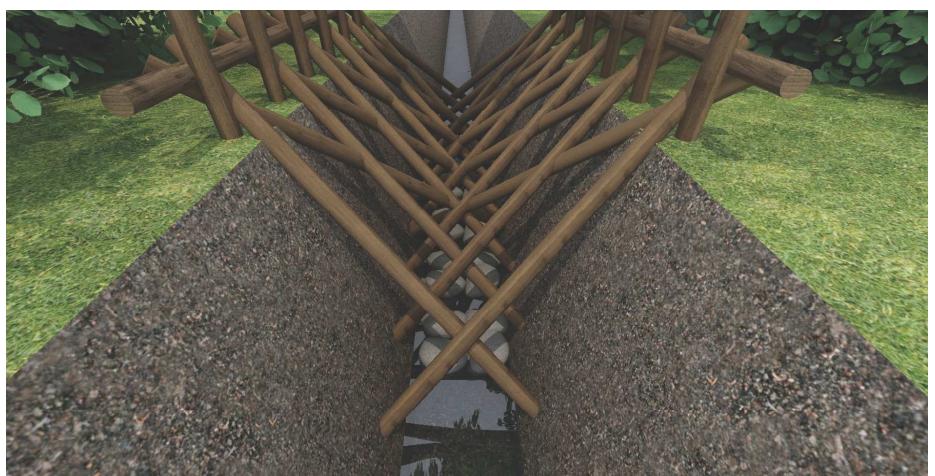


## **A. OPATRENIA V ERÓZNYCH RYHÁCH**

### **A.1. PROTIERÓZNE ZIPSY**

#### **A.1.1. DIAGONÁLNA ZDVOJENÁ PRIESTOROVÁ ŠTRUKTÚRA**

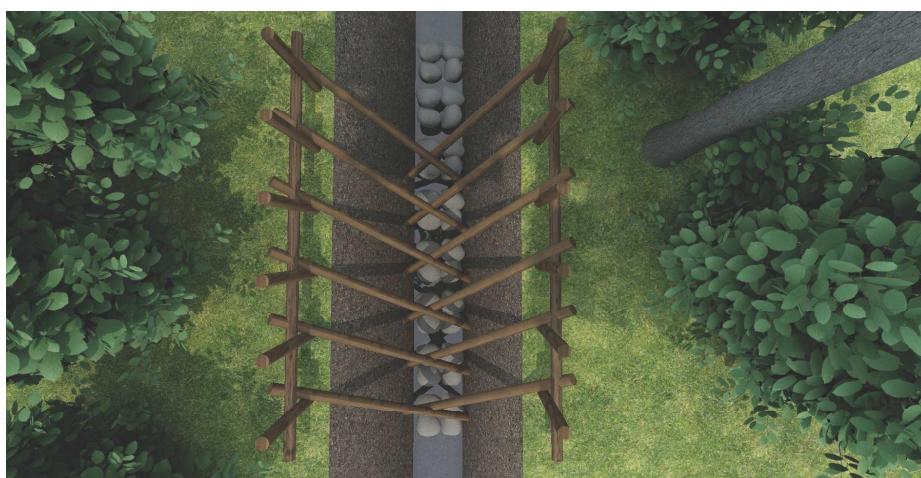
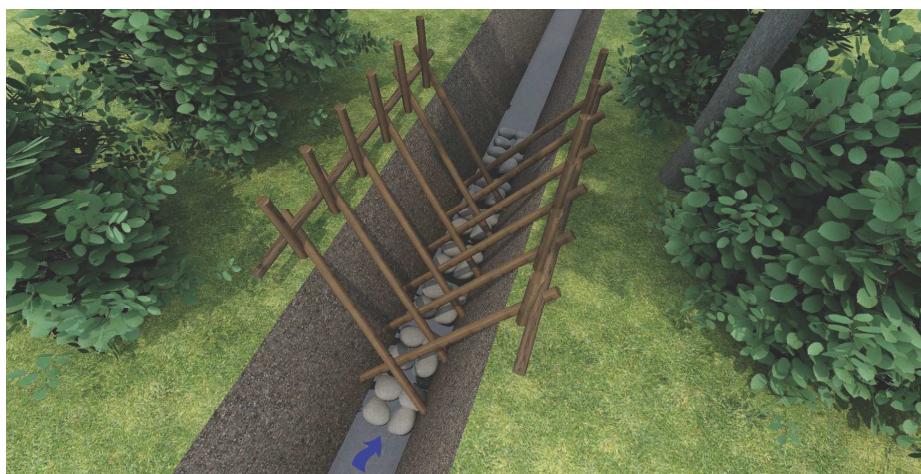


Konštrukčne nenáročná úprava s vytvorením priestorovej štruktúry zo žrdí priemeru cca 70mm zabezpečuje spomalenie vody a postupné zanášanie prierezu eróznej ryhy. Na dno sú rozmiestnené kamene, medzi ktoré sa do protiľahlých brehov diagonálne zarážajú zahrotené žrde, vzájomne v stykoch prepojené podľa konkrétnych terénnych možností plytkým preplátovaním a previazaním drôtom alebo skrutkovaním. Štruktúra konštrukcie je schopná prenášať vyššie hydrodynamické nárazy a je vhodná pre strmšie sklony eróznych rýh v špecificky technicky posúdených prierezoch a hydrotechnicky v mikropovodiach. V pobrežnom páse je preto využavená pozdĺžnym prvkom a modulovo kotvená kolíkmi aj s podružnou funkciou vizuálnej bezpečnostnej výstražnej línie.

## A. OPATRENIA V ERÓZNYCH RYHÁCH

### A.1. PROTIERÓZNE ZIPSY

#### A.1.2. DIAGONÁLNA PRIESTOROVÁ ŠTRUKTÚRA JEDNODUCHÁ



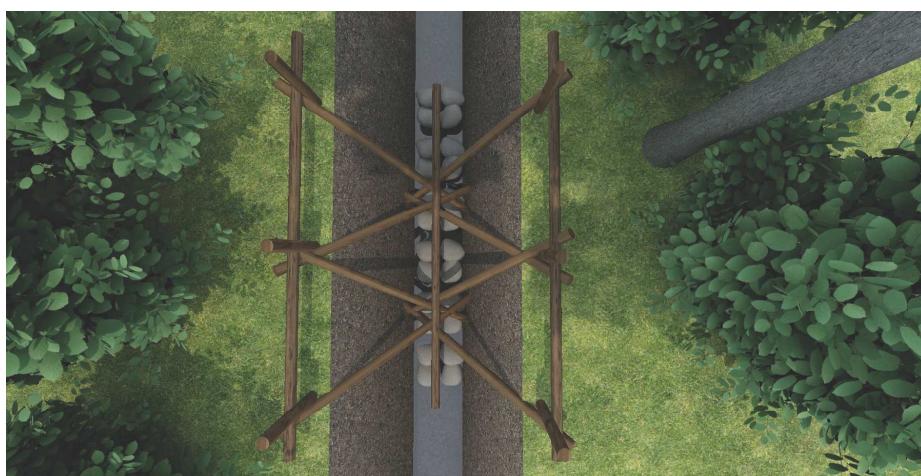
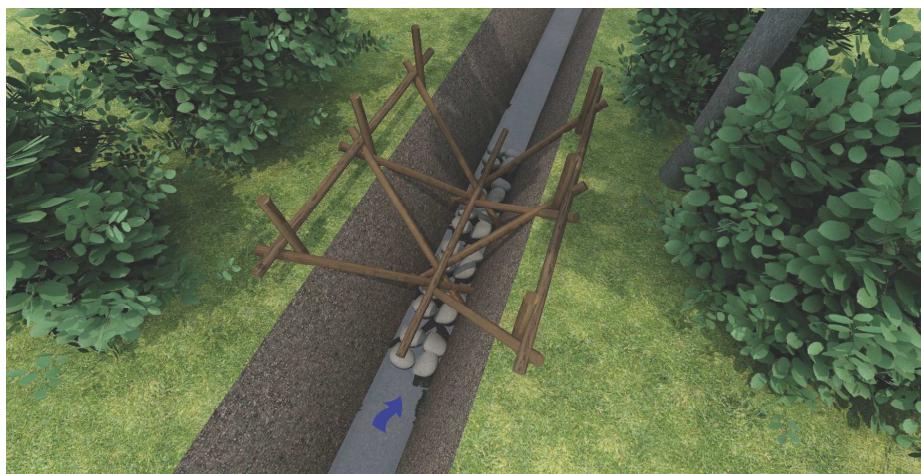
Obdobne ako pri variante A 1.1 jedná sa o konštrukčne jednoduchú úpravu zo žrdí priemeru do cca 100mm pre zabezpečenie spomalenia vody a postupné zanášanie prierezu eróznej ryhy, príp. začínajúceho toku. Na dno sú rozmiestnené kamene pre jeho zdrsnenie a zastavenie erózie.

Do protiľahlých brehov sa diagonálne proti prúdu zarážajú zahrotené žrde, vzájomne v styku prepojené, príp. iba voľne opreté. Štruktúra konštrukcie je vhodná pre menšie sklonené eróznych rýh. V pobrežnom páse je taktiež doporučené vystuženie pozdĺžnym prvkom s medziľahlým kotvením pre obojstrannú stabilizáciu jednotlivých prvkov.

## A. OPATRENIA V ERÓZNYCH RYHÁCH

### A.1. PROTIERÓZNE ZIPSY

#### A.1.3. DIAGONÁLNA PRIESTOROVÁ ŠTRUKTÚRA KOMBINOVANÁ

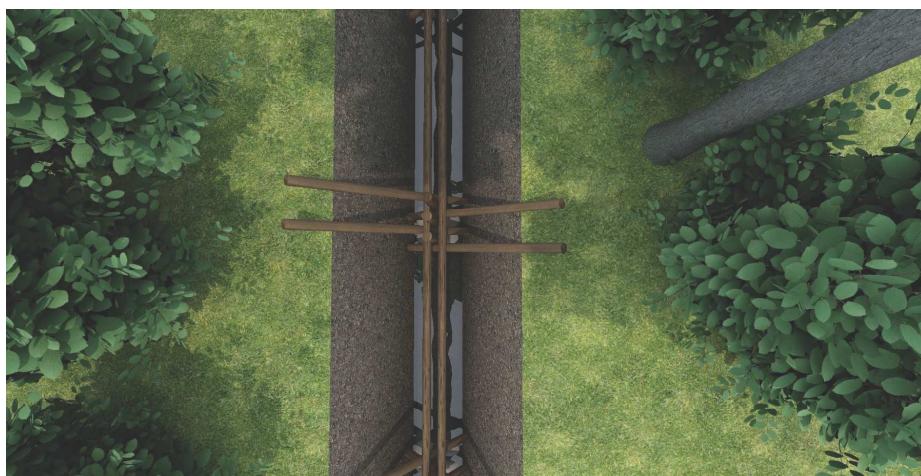
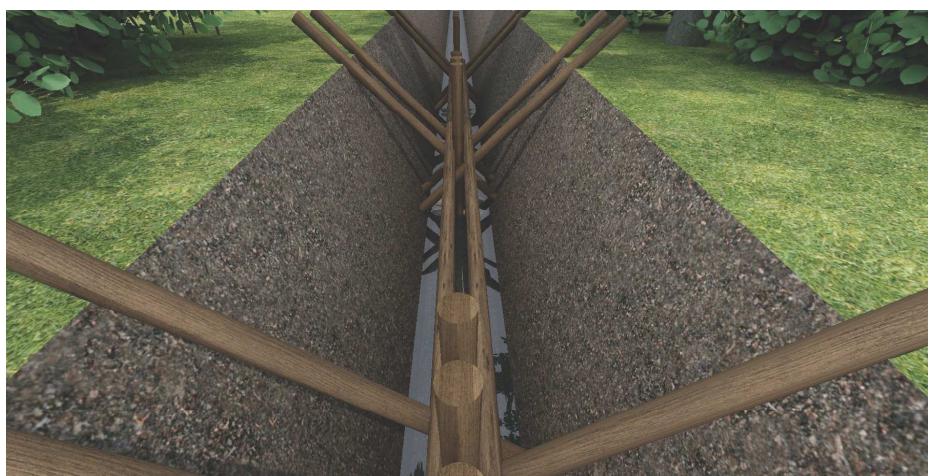
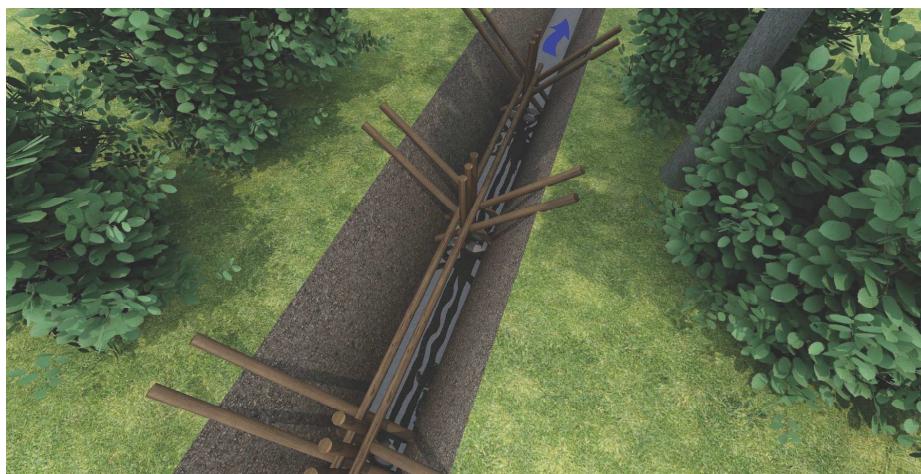


Tak ako pri predošlých návrnoch ide o jednoduchú úpravu zo žrdí priemeru do cca 100mm pre zabezpečenie spomalenia toku vody a postupné zanášanie prierezu eróznej ryhy, príp. začínajúceho toku. Na dno sú rozmiestnené kamene pre jeho zdrsnenie a zastavenie erózie. Do protiľahlých brehov sa diagonálne zarážajú zahroté žrde, vzájomne v styku prepojené, príp. iba voľne opreté. Štruktúra konštrukcie je vhodná pre menšie sklonky eróznych rýh. V pobrežnom páse je taktiež doporučené vystuženie pozdĺžnym prvkom s medziľahlým kotvením pre obojstrannú stabilizáciu jednotlivých prvkov.

## A. OPATRENIA V ERÓZNYCH RYHÁCH

### A.2. PROTIERÓZNE STEHY

#### A.2.1. ORTOGONÁLNE PRIEČNE STEHY

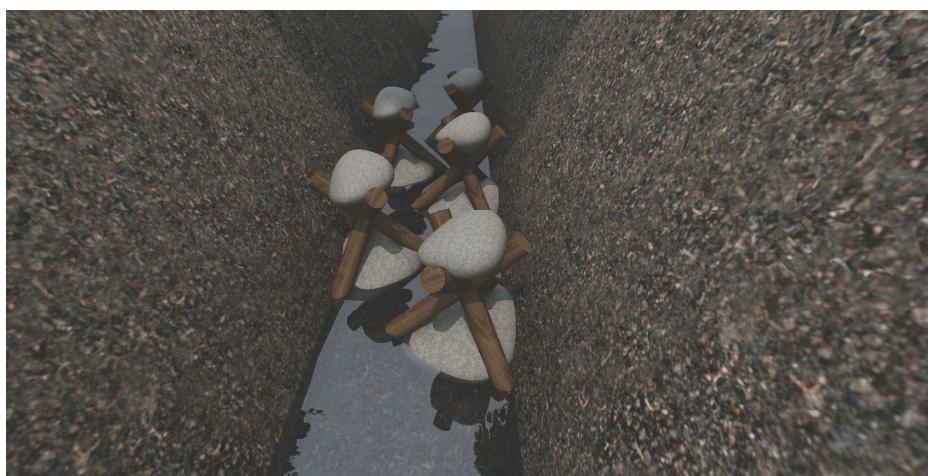
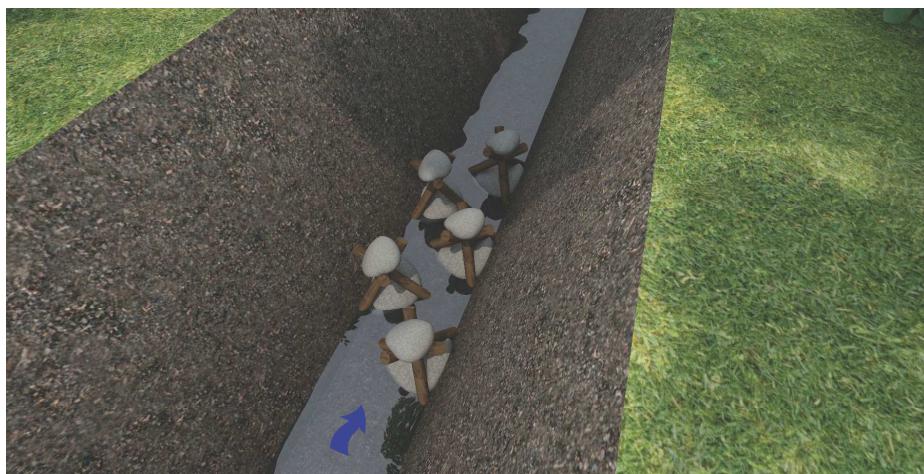


Toto opatrenie je konštrukčne jednoduchou úpravou zo žrdí priemeru cca 80-100mm pre spomalenie vody a postupné zanášanie prierezu eróznej ryhy. Na dno sú rozmiestnené kamene hlavne v miestne zarážky. Do protiľahlých brehov sa diagonálne zarážajú zahrotené žrde, vzájomne v styku prepojené, príp. iba voľne opreté. Štruktúra konštrukcie je vhodná pre minimálne sklonky eróznych rýh. Medzi zarážkami je možné podľa miestnych podmienok situovať ďalšie priečne prvky, opreté o pozdĺžne stuženia.

## A. OPATRENIA V ERÓZNYCH RYHÁCH

### A.3. ZDRSNENIE DNA

#### A.3.1. ZDRSNENIE MALÝCH SKLONOV

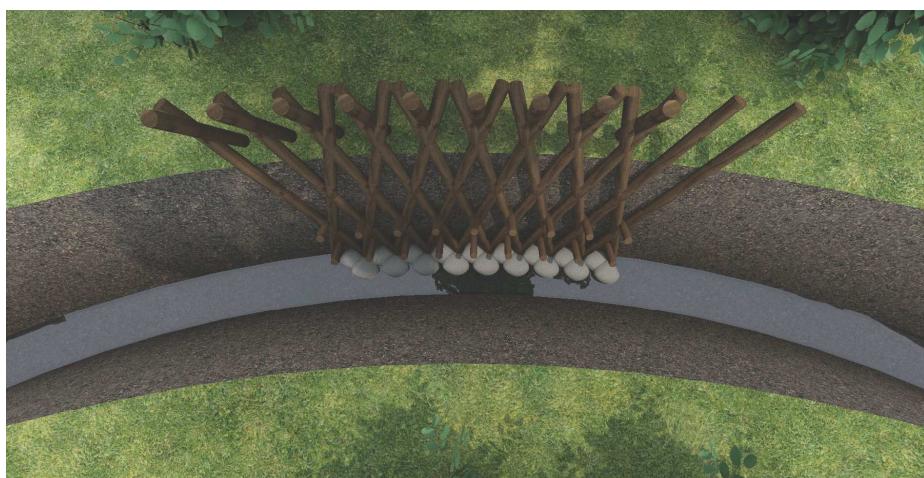
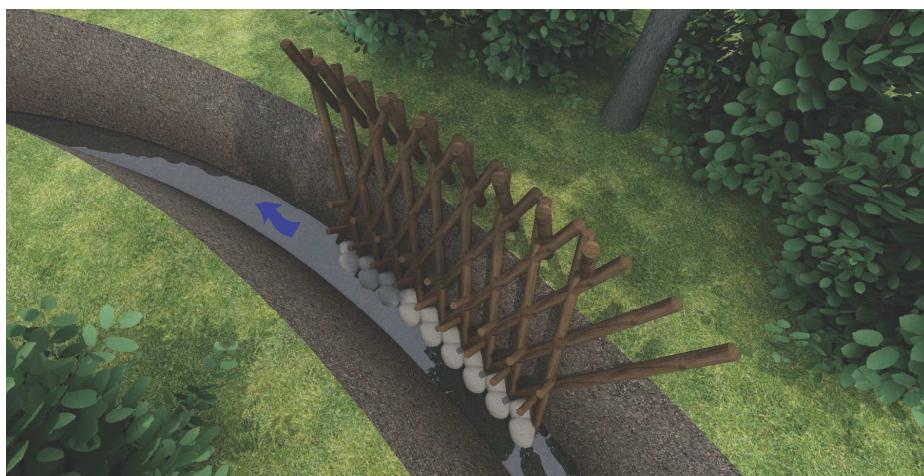


Navrhované opatrenie je schematickým znázornením najjednoduchšieho riešenia na spomalenie rýchlosťi občasného prúdenia vody a postupné zanášanie profilu. Jedná sa len o uloženie jednotlivých kameňov s ich fixovaním trojicou prepojených kolíkov tak, že vo vzniknutom sedle je možné uložiť ďalší zaťažovací kameň. Hlavy dlhších kolíkov je možné znova prepojiť a vytvoriť tak ďalšie sedlo. Celá flexibilne narastajúca štruktúra takto môže pri svojom líniovom, ale pri rôznych šírkach koryt aj v priečnom rozvíjaní zabezpečiť sedimentáciu značných objemov, a teda aj vodozádržnú schopnosť v príslušnom úseku eróznej ryhy. Vzdialenosť solitérov v tomto prípade je voliteľná priamo v teréne. Výhodou opatrenia je možnosť využitia drevených prvkov malých profilov v priemere aj do 50mm, a teda aj využitia množstva odpadového dreva z ťažby alebo z čistenia porastov.

## A. OPATRENIA V ERÓZNYCH RYHÁCH

### A.4. PROTIERÓZNE KONKÁVNE VÝSTUHY

#### A.4.1. DIAGONÁLNA ŠTRUKTÚRA

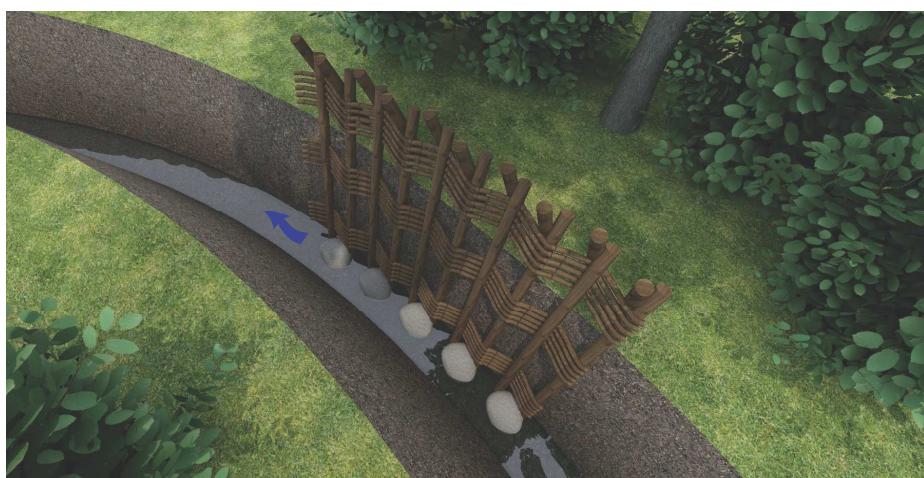


Navrhované riešenie je určené pre vonkajšie oblúky meandrujúcich občasných tokov v eróznych ryhách strmších sklonov a menších polomerov. Konštrukcia umožňuje vybudovanie aj zvislej opory z brehu a svojim prečnievajúcim ukončením je zároveň výstražným signálom pred pásmom padajúcich previsov vo väčšine prípadov trvalo erodujúcich brehov. Okrem kotvenia štrukturovanej plochy do úpäťia vymývaného brehu sú vhodným medziľahlým kotvením v uzloch tiež jednoduché zarážané kolíky do brehu zo zakoreňujúcich drevín a ich previazanie s vytváranou plochou. Dynamické zaťaženia sú tlmené pružnosťou materiálu a ich prenosom do viacerých bodov kotvenia. Dno je vyložené kameňmi pre zastavenie jeho ďalšej erózie. Za takto vytvorenou stenu sa predpokladá postupné zanášanie splavovaným dreveným materiálom premiešavajúcim sa so zeminou z brehu aj nánosov.

## A. OPATRENIA V ERÓZNYCH RYHÁCH

### A.4. PROTIERÓZNE KONKÁVNE VÝSTUHY

#### A.4.2. VÝSTUHA S PRÚTENÝM VÝPLETOM

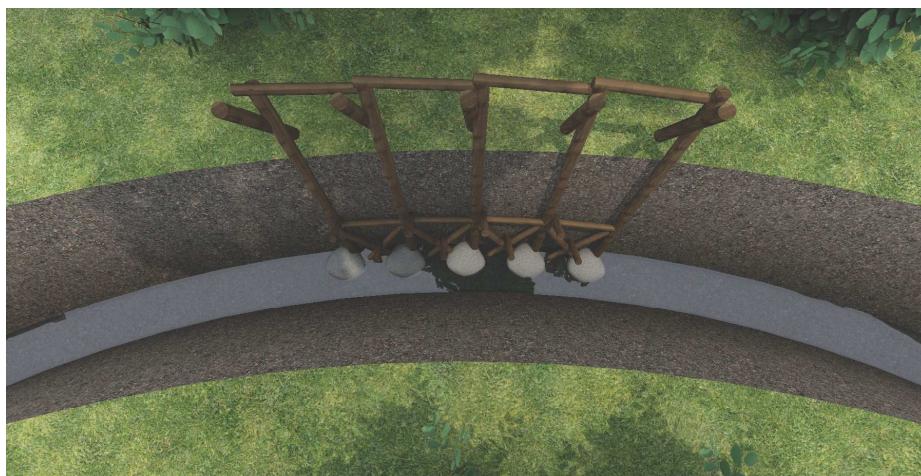


Riešenie je jednoduchšie a vhodné pre menej zaťažované brehy s postačujúcimi nosnými drevenými prvkami do priemeru 100mm prepájanými len prútenými výpletmi z miestne dostupného materiálu. Obdobne je na dno vhodné vloženie kamenného protierózneho pásu.

## **A. OPATRENIA V ERÓZNYCH RYHÁCH**

### **A.4. PROTIERÓZNE KONKÁVNE VÝSTUHY**

#### **A.4.3. SPODNÉ VYSTUŽENIE**

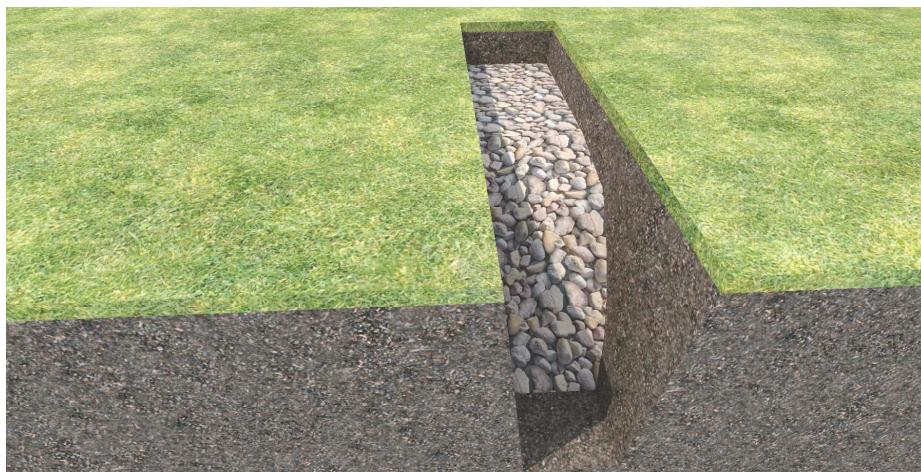


Alternatíva je zameraná na posilnenie nárazovej zóny ondrejským križom z väčších profílov do cca 150mm v miestach kde zhora nie je prierez ohrozený zosuvmi a breh má miernejší sklon. Naznačené horné vystuženie madlom je možné využiť aj ako vymedzujúcu líniu aktívnej plochy pasienkov.

## **A. OPATRENIA V ERÓZNYCH RYHÁCH**

### **A.5. DRENÁŽNE ZÁSYPY**

#### **A.5.1. DRENÁŽNE REBRO UZAVRETÉ**



Opatrenie umožňuje zacelovať erózne ryhy hlavne na využívaných otvorených trávnatých plochách pasienkov a kosienkov. Podstatou tejto koncepcie uzatvárania je prinavrátenie stratenej plochy jej pôvodnému účelu bez bariér pre techniku aj jej ďalšie kontinuálne súvislé využívanie. Po tejto úprave vzniká aj líniový vsakovací objem v medzipriestoroch kamenného záhadzu. V prípade väčších prítokov a prietokov je možné realizovať úpravu pre vyústenie do prepájacieho drenážneho potrubia s napojením do najbližšieho recipientu.

## **A. OPATRENIA V ERÓZNYCH RYHÁCH**

### **A.5. DRENÁŽNE ZÁSYPY**

#### **A.5.2. KAMENNÉ ZÁSYPY**



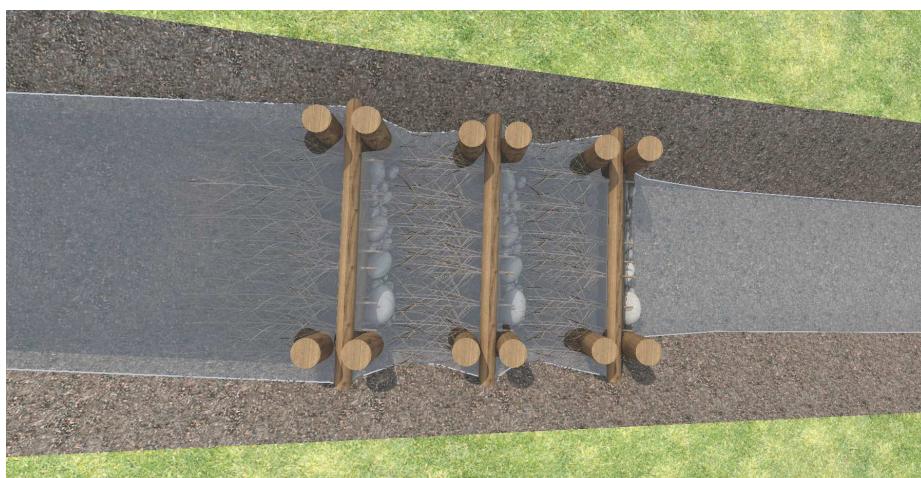
Kamenný zásyp je najrýchlejším opatrením pre zacelenie jazvy po eróznej činnosti vody opatrením pre rýchle zabezpečenie stabilizácie späťnej erózie, pri ktorej sú vytvárané zvislé až prevísajúce priebežne zosúvajúce sa brehy. Takto môžu ohroziť bezpečnosť až život ľudí aj hospodárskych zvierat, pretože u väčších profilov je dno vývariska zabahnené do značnej hĺbky. Pre vyplnenie týchto veľkých objemov je vhodná aj kombinácia s drevenými stužujúcimi prvkami, ktoré pomôžu roznašať túto vyššiu záťaž na väčšiu plochu.

Zabezpečujú okamžitú stabilizáciu, podmienky pre sedimentáciu až po možnosť úplného zrovnania s okolitým terénom. Nákladovo sa podriaduje hlavne dopravnej vzdialnosti od zdroja kameniva aj možnosti priameho zásypu z nákladného auta.

## **B. OPATRENIA VO VODNÝCH TOKOCH**

### **B.1. OPATRENIA PRE MALÉ PROFILY**

#### **B.1.1. SÚSTAVA GARNISÁŽOVÝCH PRAHOV**



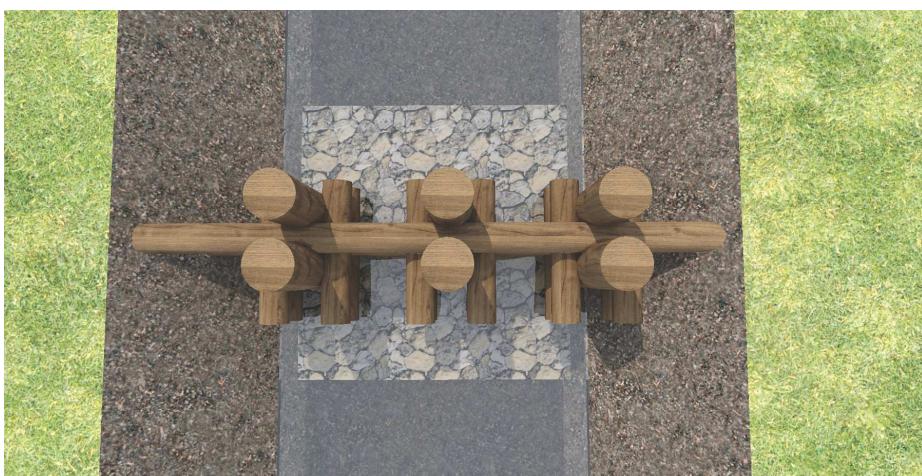
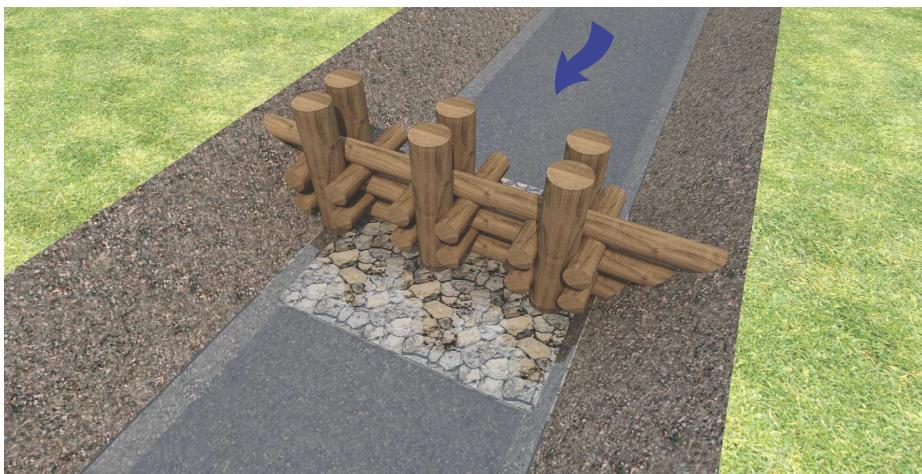
V plytších korytách v úsekoch s konštantným prierezom a plynulým pozdĺžnym sklonom je najjednoduchším zádržným opatrením osadenie a zakotvenie priečnych prvkov z drevenej guľatiny s výplňou z prútených zväzkov. Kotvenie prahu je vhodné zabezpečiť z korenáčov, ktoré časom zaistia vyššiu stabilitu aj životnosť sústavy.

Vzniknú tak prahy, ktorých vzdialosť súvisí jednako so sklonom a jednak so zvolenou dĺžkou prútených zväzkov. Tieto sú vhodné okrem zachytenia vedľajším prahom zaťažiť aj radom kameniva, primknutého ku prahu z jeho spodnej strany. Z hornej strany kamenivo slúži k pre vyrovnanie podkladu pod garnisáže. Volba počtu vrstiev v jednom prahu súvisí s konkrétnym miestom osadenia a pozdĺžnym sklonom.

## **B. OPATRENIA VO VODNÝCH TOKOCH**

### **B.1. OPATRENIA PRE MALÉ PROFILY**

#### **B.1.2. JEDNODUCHÉ ZRUBOVÉ HRÁDZKY**



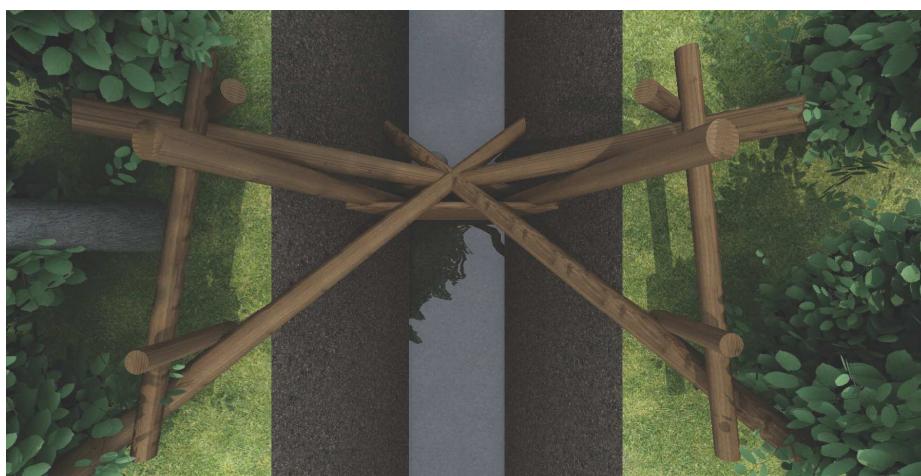
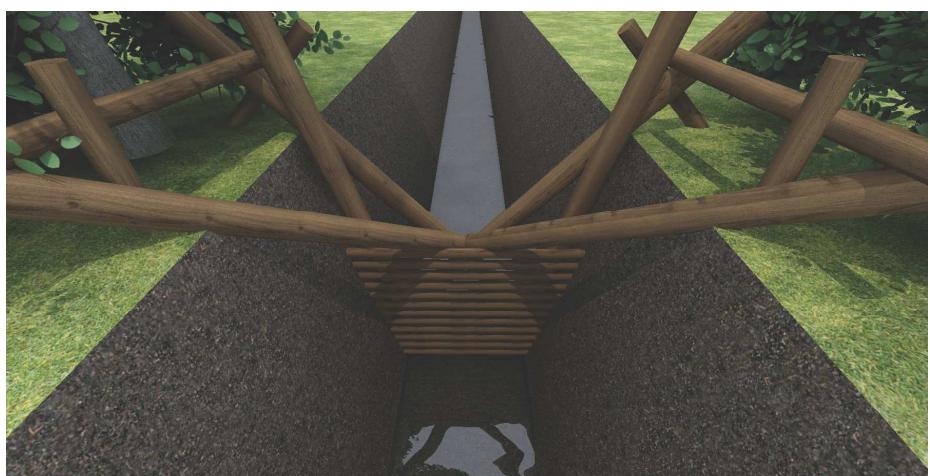
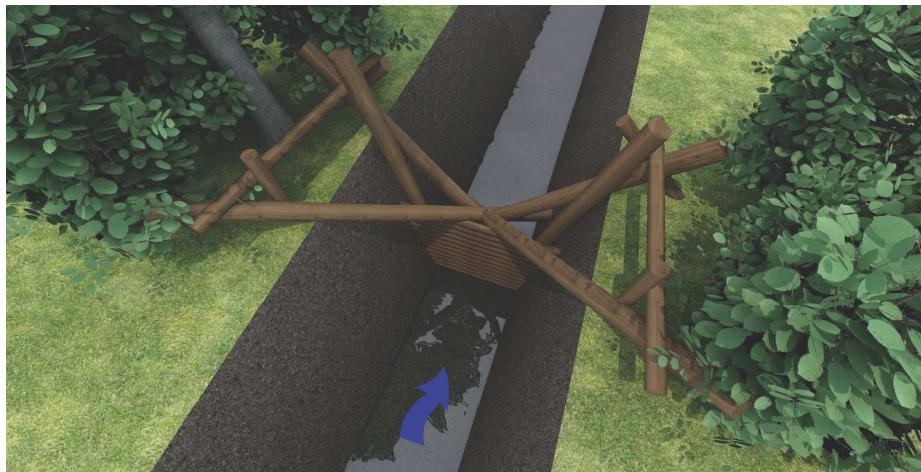
Táto konštrukcia je vhodná pre malé profily, ašak strmé sklony, pri ktorých sa predpokladajú vyššie hydrodynamické zaf'aženia. Základným prvkom je krátká masívna guľatina, z ktorej sú vytvorené kotevné obojstranne zarážané koly, medzi ktoré je vkladaná horizontálna výplň. Táto je v medzeračach guľatiny prietočná pre tlmenie nárazu prívalovej vlny. Veľkosť medzery určuje priečny stužujúci prvak, ktorý prevádzuje koly s výplňou.

Vývarisko je zabezpečené násypom z masívneho kameniva, nad hrádzkou kamenný zásyp vytvára nábeh pre spomalenie pohybu t'ažkého unášaného materiálu.

## **B. OPATRENIA VO VODNÝCH TOKOCH**

### **B.1. OPATRENIA PRE MALÉ PROFILY**

#### **B.1.3. DREVENÉ HRÁDZKY-HORIZONTÁLNA VÝPLŇ**

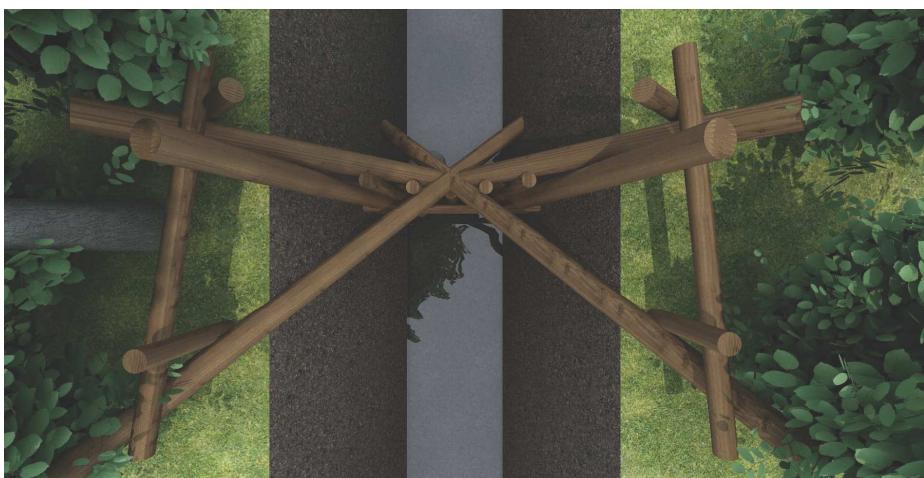
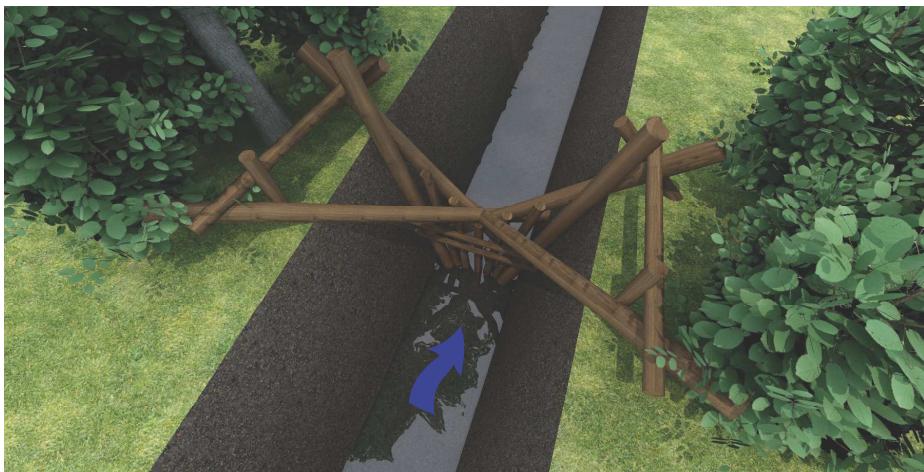


V roklinách väčších profílov v šírke cca 2m ako zberných z väčších mikropovodí, kde bol počas meraní v teréne evidovaný minimálny prietok aj v suchom období, je pri menších pozdĺžnych sklonoch dno zvodnené a zabahnené. Práca na hrádzkach bez poistnej konštrukcie pred samotnou realizáciou výplne nie je bezpečnou a v niektorých úsekoch aj priam nemožnou. Navrhovaná konštrukcia pre tieto prípady je riešená na princípe realizovateľnosti hlavných nosných prvkov z brehov a následne po ich zakotvení tvoria kríženia diagonál oporu pre ďalšie práce. Obrázky prezentujú možnosť kotvenia hornej časti nosných diagonál aj dreveným kolom do brehu, čím sa dosiahne dvojbodová opora každého prvku. Konkrétnie riešenia využívajú však opory v brehových porastoch, čím sa dosiahne zníženie prácnosti aj nákladov (viď návrh B.2.1.). Na sedimentujúcej strane je vhodná výсадba korenáčov a v priestore postupne tvoriaceho sa vývariska je navrhovaný kamenný zához, ohraničený spevnením upäťa brehu drevenými kolíkmi.

## **B. OPATRENIA VO VODNÝCH TOKOCH**

### **B.1. OPATRENIA PRE MALÉ PROFILY**

#### **B.1.4. DREVENÉ HRÁDZKY-DIAGONÁLNA VÝPLŇ**

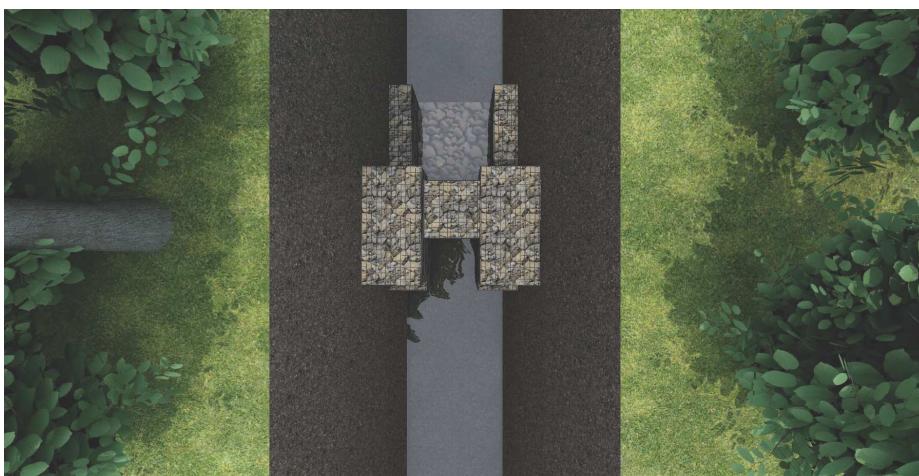
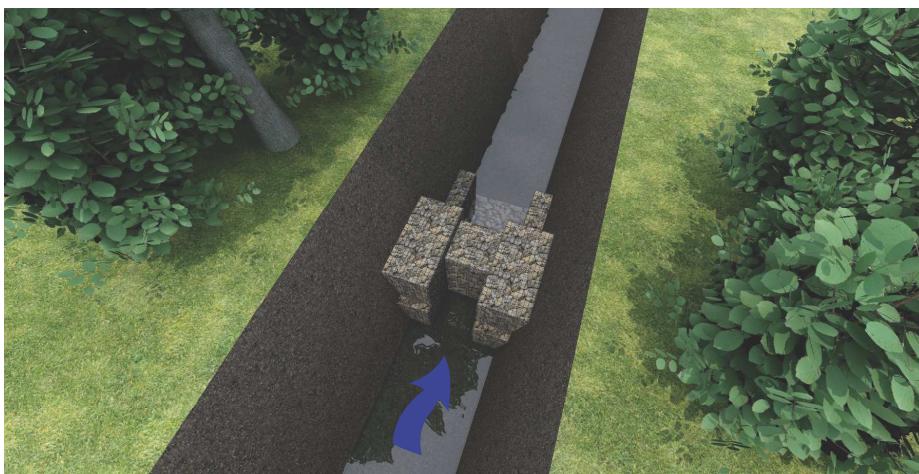


Diagonálna výplň je alternatívou v prípade pevnejšieho, ale už narušeného zvetraného dna. Zarážanie žrdí je možné aj z brehu s tým, že ukončenia sa prispôsobia diagonálam. Pre ich vzájomnú vzdialenosť je určujúcim zabezpečenie optimálneho prietoku aj možnosť postupného zanášania po nastavenú výšku. Je to dôležité aj preto, aby si prívalová voda nenachádzala cestu pozdĺž obojstranne pozdĺž brehu. Podľa miestneho konkrétneho profilu je vhodné aj ďalšie priestorové diagonálne posilnenie vzperami aj z nábehmi z oboch strán podobne ako pri návrhu podľa B.2.1.

## **B. OPATREŇIA VO VODNÝCH TOKOCH**

### **B.1. OPATRENIA PRE MALÉ PROFILY**

#### **B.1.5 . GABIÓNOVÉ HRÁDZKY**



Pri šírke koryta nad 1m s pevným kamenistým dnom je vhodné pri priaznivej dopravnej dostupnosti použiť gabiónové hrádzky. Z hľadiska mechanickej odolnosti a väčšej gravitačnej stabilité sú vhodnejšie aj pre strmšie sklonky s väčšou dynamikou prúdiacej vody.

Obdobne ako pri drevených alternatívach aj tu je vhodnejšie využiť kamenivo väčších frakcií tak, aby priebežne fungovala prietočnosť aj postupný proces sedimentácie. Pre zabezpečenie stability priečneho gabiónu je potrebné obojstranné vystuženie brehov na oboch stranách hrádzky. Pri čistej funkcii pozdržania prívalovej vody je možné vzájomný odsun gabiónov tak aby v strede prúdnice vznikla štrbina a pre vzájomné prepojenie košov využiť variantu podľa B.4.2.

## **B. OPATRENIA VO VODNÝCH TOKOCH**

### **B.2. HRÁDZKY PRE VEĽKÉ PROFILE**

#### **B.2.1. DREVENÉ HRÁDZKY-PLOŠNÁ VÝPLŇ**

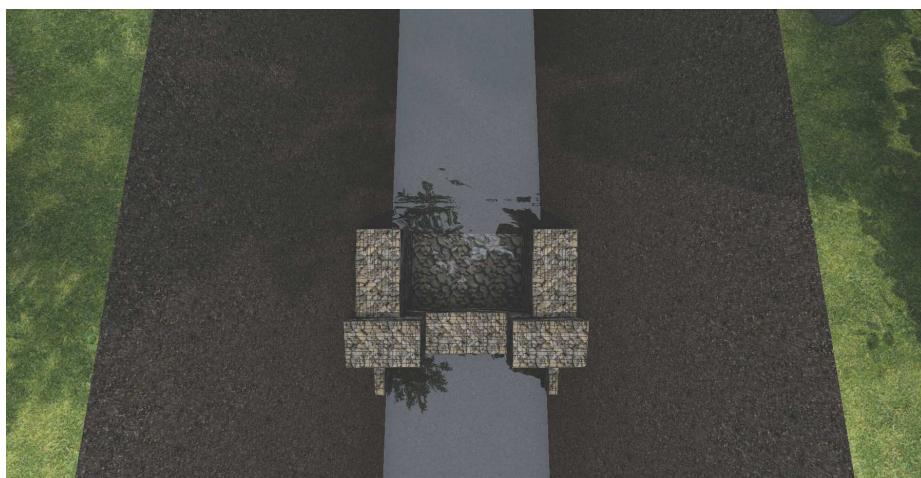
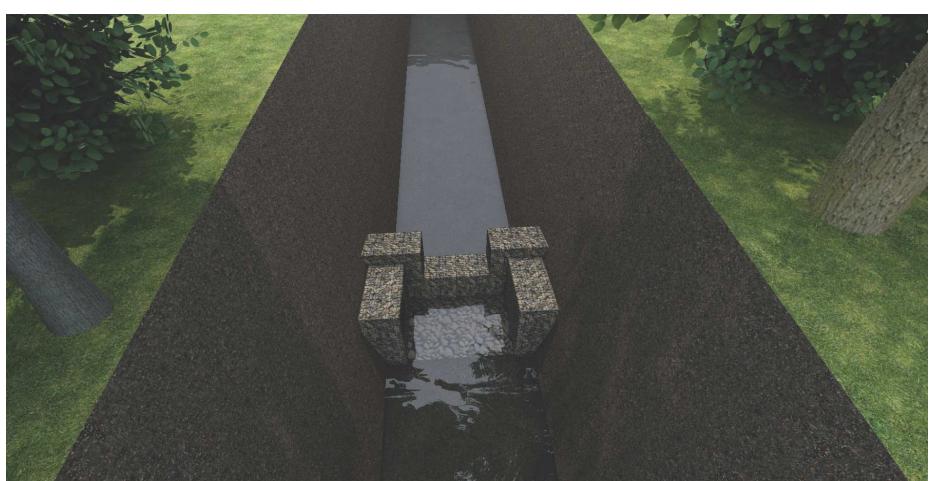


Pre väčšie profile pri šírke dna cca 2m je navrhovaná konštrukcia s klúčovou stabilizáciou popri zarážaných koloch aj pomocnou oporou o kmene stromov. Tieto prirodzene preukazujú doterajšiu najvyššiu účinnosť v zmysle zvládania bežného dynamického zaťaženia takejto prírodnej zvislej konzoly vetrom. Základná nosná horizontála priemeru cca 200-250mm tak okrem vytvorenia opory v hornej úrovni pre všetky ďalšie diagonálne nosné prvky zarážané do brehov aj dna vo vybraných miestach je schopná po doplnení ďalšej horizontály pomôcť vytvoriť aj lávku pre peších aj cyklistov. Ďalšie pomocné vzpery priestorových diagonál zabezpečujú vyššiu tuhosť celej konštrukcie, a teda aj dlhšiu životnosť tohto staticky náročnejšieho opatrenia.

## **B. OPATRENIA VO VODNÝCH TOKOCH**

### **B.2. HRÁDZKY PRE VEĽKÉ PROFILE**

#### **B.2.2. GABIÓNOVÉ HRÁDZKY**



Tak ako pri gabiónových hrádzkach pre malé profile aj tu je základným predpokladom pri šírke koryta nad 2m s pevným aj kamenistým dnom možná prístupnosť techniky pre dovoz materiálu. Samozrejme práve pri kamenistom koryte je po posúdení možné využitie miestneho materiálu pre zníženie finančnej aj technickej náročnosti.

Priečne gabióny takisto poskytujú možnosť doplnenia drevenej lánky na vytipovaných miestach miestnych hospodárskych, alt. turistických a cyklistických chodníkov.

## **B. OPATRENIA VO VODNÝCH TOKOCH**

### **B.3. ÚPRAVA BRODOV**

#### **B.3.1. ÚPRAVA PANELMI**

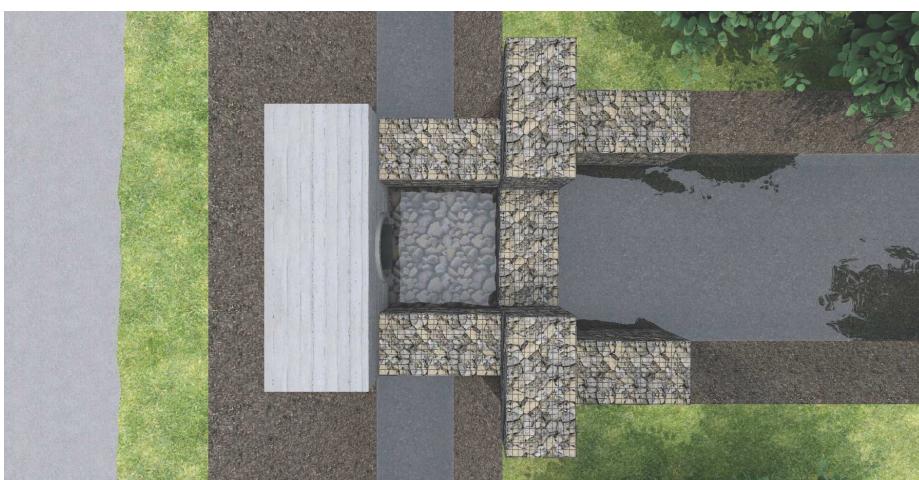


Predkladaný návrh je vyústením snahy hlavne o komplexnejšie riešenie problematiky plošnej erózie dna a brehov aj v širšom okolí existujúcich brodov pre hovädzí dobytok. Zároveň je ďalšou z možností pre realizáciu vodozádržných opatrení na potokoch s širším a plytším korytom. Úprava brehov a dna je riešená uložením cestných navzájom prepojených panelov na vrstvu drveného kamenniva tak, aby bol nadľahľ umožňovaný aj prechod poľnohospodárskej techniky. Vyznačené oplotenie sústredíuje stádo do upraveného koridoru, kde je proti prúdu tvarované kamenným prahom uzavreté vývarisko do formy kruhového odseku, tvoriaceho súčasne napájadlo s čiastočne cez gabiónovú hrádzku prefiltrovanou vodou. Parametre prahu by mali zamedziť aj snahe vstupu dobytka do tohto priestoru. Oblúkový tvar hrádzky cez klenbový úchinok zabezpečuje stabilitu celej zostavy tak, že v korune umožňuje aj peší prechod s pokračujúcim zábradlím. Pri bežnom režime by mal postačovať znížená koruna s možnosťou regulácie prietoku drevěnými prvkami v strede hrádzky.

## **B. OPATRENIA VO VODNÝCH TOKOCH**

### **B.4. ÚPRAVA PRED PRIEPUSTOM**

#### **B.4.1. GABIÓNOVÉ KONŠTRUKCIE**



Pri prieskumných obhliadkach a meraniach v teréne bolo objavených niekoľko nefunkčných cestných prieplustov hlavne z dôvodov nechráneného zaústenia pred zanášaním splavovaným zmiešaným materiálom. Pri celkovom zanesení profilu rúry dochádza k postupnej sedimentácii zo strany prítoku aj cestných priekop až po korunu cesty a následne pri preliatí aj k nekontrolovaným trasám erodujúcej vody po ceste a na jej druhej strane. Predložené súčasne aj vodozádržné opatrenie rieši zachytávanie splavenín ešte pred zaústením do prieplustu prehradením priekop a koryt samotného toku. Hlavne zo strany toku sa tak zamedzuje dynamickým nárazom prívalovej vody nielen do čela prieplustu, ale aj možnému ataku na samotnú cestnú pláň hlavne v týchto nasypávaných úsekokoch a tak dochádza aj k prevencii proti deformácii samotného cestného telesa. Vzhľadom na pozície prieplustov je preferovaná konštrukcia z gabiónov, a to podľa zhodnotenia aj s možnosťou dovozu už naplnených košov.

## B. OPATRENIA VO VODNÝCH TOKOCH

### B.4. ÚPRAVA PRED PRIEPUSTOM

#### B.4.2. KOMBINOVANÉ KONŠTRUKCIE



Navrhovaná alternatíva rieši podľa potreby a reálnych prietokov možnosť nahradenia gabiónovej hrádzky na toku za drevenú konštrukciu aj z miestne dostupnej guľatiny. Výhodou môže byť aj príp. manuálne regulovaná prietočnosť a údržba pre požadované parametre.

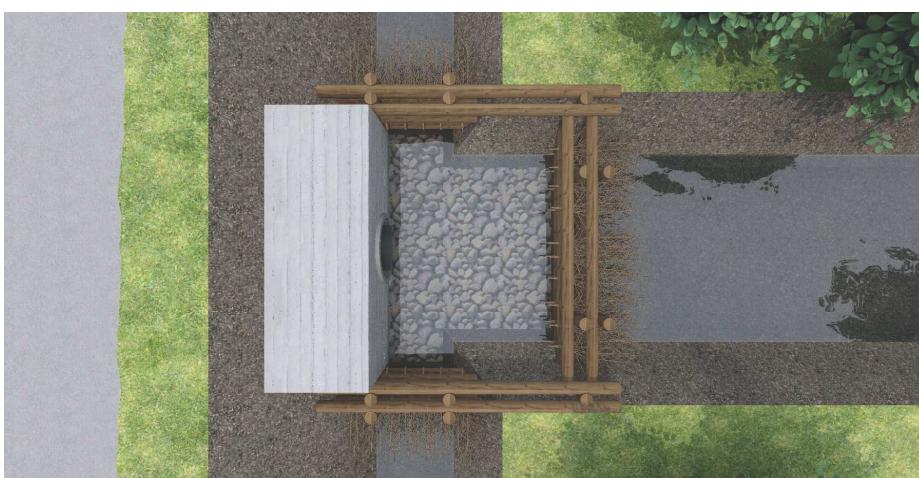
Premenne do tohto vstupuje aj zvolená hustota možného utesnenia škár prútenými zväzkami. Z priestoru nad hrádzkou proti smeru toku by bolo vhodné odstraňovať splavené konáre aj materiál, ktorý by mohol časom viest k jeho vybreženiu a nasmerovaniu do cestnej priekopy.

Rozdiel v nákladoch na uvedenú zámennu materiálu je viazaný hlavne na výhodnotenie výhodnosti využitia miestnych zdrojov.

## **B. OPATRENIA VO VODNÝCH TOKOCH**

### **B.4. ÚPRAVA PRED PRIEPUSTOM**

#### **B.4.3. DREVENÉ KONŠTRUKCIE**



Predložené riešenie je vhodné pri využití tohto alternatívneho opatrenia na lesných cestách s výhodou úplného využitia miestneho materiálu. Jedná sa o štandardnú konštrukciu drevenej hrádzky, avšak s výraznou podporou horných prvkov z guľatiny na profile priekop pri zachytávaní tlakov na jej brehové zakotvenie. Vhodným je obdobne aj pri tejto alternatíve tesnenie prútenými zväzkami na zachytávanie sedimentujúcich splavenín, čo súvisí aj s posúdením pomeru sklonov nad priepustom a v samotnej rúre. Tu môže totiž dochádzať aj k upchávaniu samotnej rúry splavovaným materiálom väčších frakcií zo strmšieho sklonu nad priepustom, a to aj pri zanesení vývariska.

## **C. OPATRENIA NA PLOCHÁCH**

### **C.1. RETENČNÉ DEPRESNÉ PÁSY A PRIELOHY**

#### **C.1.1. KRÁTKE VRSTEVNICOVÉ PRIELOHY S PREJAZDOM**

Opatrenie je určené pre plochy využívaných trávnatých porastov. Podstatným je výsledná geometria tvaru prehĺbenia, ktorá u kosienkov umožní nadálej používanie štandardnej poľnohospodárskej techniky pre samotné kosenie aj zvážanie.

Profil sa teda vo všetkých smeroch riadi parametrami údolnicových oblúkov. Podľa „Metodických standardov .....“ (Nitra 2009) pre prielohy je max. prípustný sklon 1:5.

Pre zachovanie kontinuity užívania plochy je dôležité zachovanie humusnej vrstvy, takže pri tomto opatrení sa navrhuje citlivá skrývka trávnatej vrstvy s depóniou tak, aby po zemných prácach tento vegetačný kryt mohol byť späťne plošne uložený. Prehodený výkopok by mal byť primerane zhutnený, aby zádržný násyp neboli v najbližšom vegetačnom období narušený pohybom techniky. Volba maximálnych prehĺbení súvisí s disponibilou plochou z vlastníckych a užívateľských vzťahov. Rozmiestnenie krátkych prieloh priamo súvisí s priebehom spádnice vo vzťahu k danej parcele.

## **C. OPATRENIA NA PLOCHÁCH**

### **C.1. RETENČNÉ DEPRESNÉ PÁSY A PRIELOHY**

#### **C.1.2. KRÁTKE VRSTEVNICOVÉ RETENČNÉ PRIELOHY BEZ PREJAZDU**

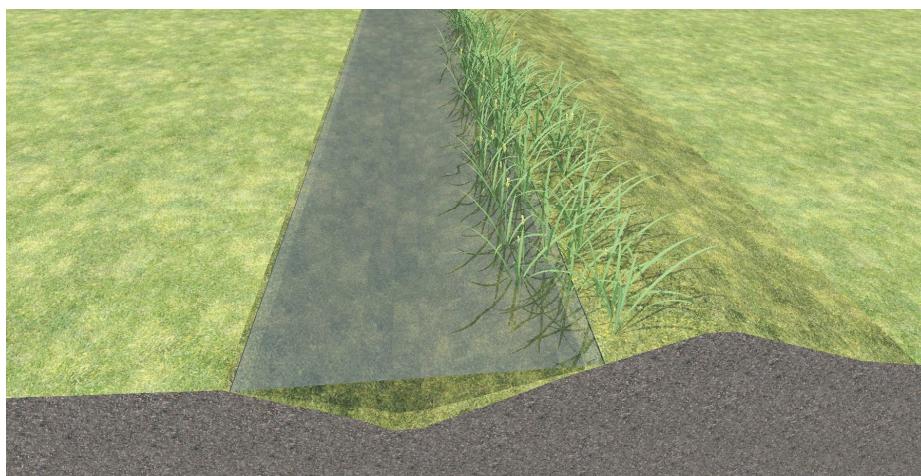


V alternatívnych riešeniach možného vyňatia je vhodné zväčšenie zádržného objemu prehĺbením dna a zvýšením sklonu príľahlých svahov. Vhodné je aj doplnenie výsadbou drevín v rozsahu, rešpektujúcim prirodzenú kompozíciu súvislých porastov v krajinе. Takto je možné založenie malej mokrade s neskôr prirodzene naviazaným biotopom. V tomto prípade nemusí byť v prehĺbení rešpektovaná pokryvnosť doterajším trávnatým porastom, ale je ponechaná prirodzená možnosť zachytávania sa vlhkomilných druhov rastlín.

## **C. OPATRENIA NA PLOCHÁCH**

### **C.1. RETENČNÉ DEPRESNÉ PÁSY A PRIELOHY**

#### **C.1.3. PÁSOVÉ RETENČNÉ A ZASIAKÁVACIE PRIELOHY**

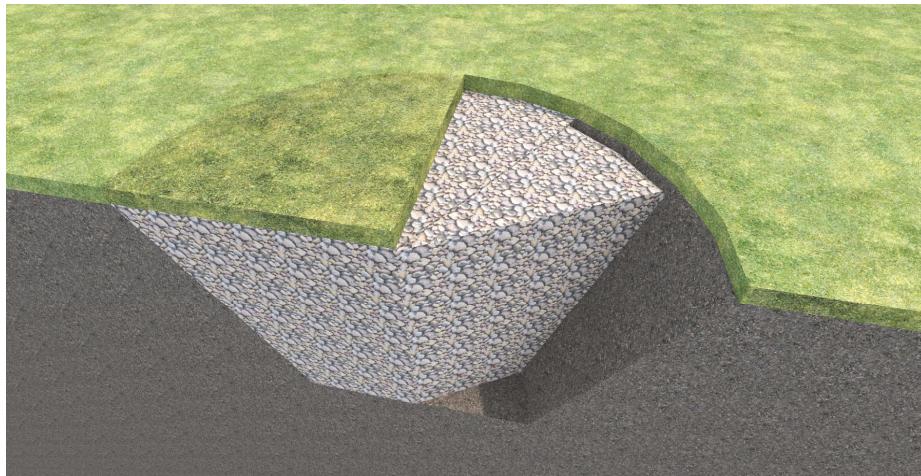


Opatrenie je vhodné ako líniová úprava občasne a časovo neviazaného využívania poľných ciest. Dôležitým je existujúci pozdĺžny sklon, ktorý by vo väzbe na odkryté podložie toto neerodoval a zabezpečil by v prvej fáze retenciu a následne postupné vsakovanie zadržanej vody. V obdobiach sucha by saturované zvodnené podložie postupne uvoľňovalo vlahu pre nižšie plochy, a zároveň umožňovalo aj občasný prejazd v „pobrežných“ líniach bez narušenia geometrie priečneho profilu. Podľa príp. premenlivej šírky danej parcely je možné lokálne rošírenie na protieróznu medzu.

## **C. OPATRENIA NA PLOCHÁCH**

### **C.2. VSAKOVACIE JAMY**

#### **C.2.1. VSAKOVACIA JAMA UZAVRETÁ**

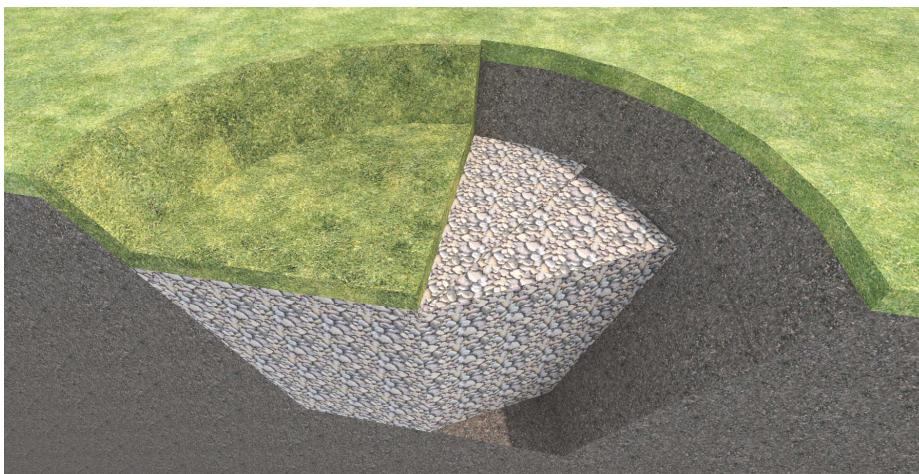


Jedná sa o štandardné technické riešenie vhodné v miestach bez možného napojenia do recipientu. Vody zo sústredeného odtoku (napr. cestných odrážok) sú cez krátke drenážne rebro zaústené do podzemného dočasne retenčného priestoru, tvoreného medzerami v kamennom záhodze z väčších kusov kameniva. Povrch jamy je zahumusovaný a splýva s okolím.

## **C. OPATRENIA NA PLOCHÁCH**

### **C.2. VSAKOVACIE JAMY**

#### **C.2.2 RETENČNÁ VSAKOVACIA JAMA OTVORENÁ**

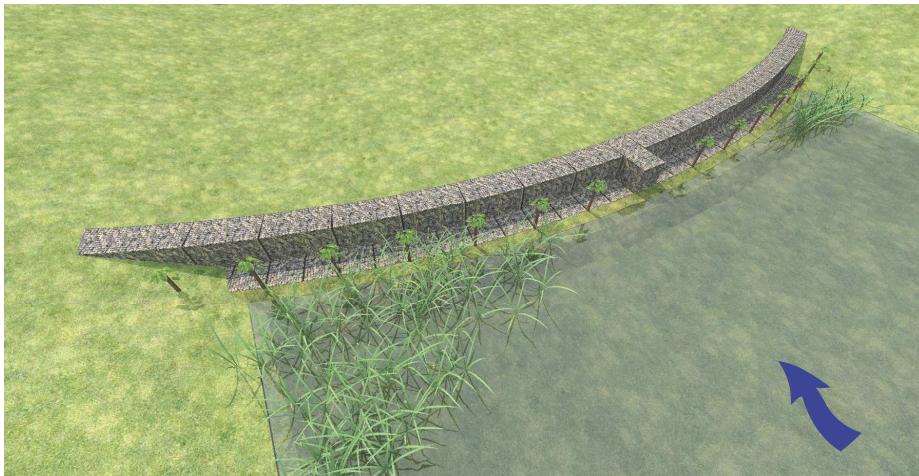


Podobné riešenie avšak s vytvorením prehĺbenia nad samotnou vrstvou kameniva tak, aby sa v takomto prehĺbení zachytil nárazový objem vody, ktorý potom postupne presiakne do samotnej jamy a následne s fázovým posunom do podložia. Táto alternatívna voľba súvisí s miestnymi podmienkami na vytvorenie takejto prehĺbenej plochy.

## **C. OPATRENIA NA PLOCHÁCH**

### **C.3. ZÁDRŽNÉ VALY**

#### **C.3.1 ZÁDRŽNÝ VAL GABIÓNOVÝ**



V projektovom území prevláda priestorový model postupného pretvárania naklonenej rovinatej trávnatej plochy do miernej depresie až plytkého údolia, v ktorom kritickom mieste sa plytká údolnica radikálne zmení na hlboký erózny kotol a pokračujúcu strž s bočnými zosúvajúcimi sa svahmi. Rýchlosť späťnej erózie je často čitateľná už len z výšky aj veku súbežných pribúdajúcich porastov a svedčí aj o parametroch nárazových sústredených odtokov.

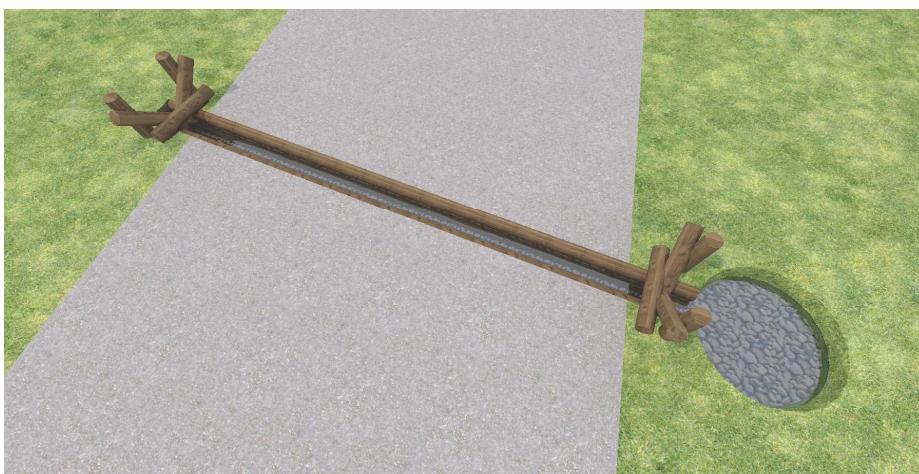
Funkciou zádržného valu je práve tlmenie dynamiky prvej nárazovej vlny a vytvorenie predpokladov pre následnú úspešnú sanáciu už poškodených úsekov.

Predložené riešenie využíva priaznivé vlastnosti gravitačnej stability prisypávaných gabiónových košov v oblúku. V prevlhčenom zásype je predpoklad pre zakorenenie stabilizujúcich porastov a následné prirodzené vytvorenie mokrade.

## **D. OPATRENIA NA CESTÁCH**

### **D.1. ODRÁŽKY**

#### **D.1.1. DREVENÁ ODRÁŽKA**



Drevené odrážky sú štandardným protieróznym opatrením hlavne na lesných cestách. Jednoduchá konštrukcia a pomerne vysoká účinnosť na ohrozených úsekoch ich predurčuje k povinnej realizácii na všetkých nových trasách. Samotné technické riešenie súvisí s pozdĺžnym sklonom a nákladovo optimálnou materiálovou bázou pre ich realizáciu.

Tou koncepciou stráňa ostáva správna volba ich vzdialenosťi vo väzbe na povrchové vrstvy cesty aj možnosť vyústenia na prilahlé plochy, resp. ich potrebné úpravy bez rizík ďalšej erózie. Na cestách s výraznými eróznymi ryhami je nutná súvisiaca obojstranná úprava kamenným zásypom, tak aby boli dodržané parametre nábehových sklonov.

## **D. OPATRENIA NA CESTÁCH**

### **D.2. JAMKOVANIE**

#### **D.2.1 JAMKOVANIE CESTNÝCH KOĽAJÍ**

Na poškodených lesných cestách samotnou prevádzkou aj následnou eróziou bez ich ďalšieho využívania je pre ich rýchle prinávratenie do prirodzeného prostredia najvhodnejšia technológia jamkovania.

Jedná sa vlastne o nenáročné zemné práce realizované technikou, alt. manuálne, pri ktorých dochádza k narušovaniu zhutnených častí povrchu cesty a zasypávaniu rýh vytvoreným materiáлом, pričom sa docieli efekt otvárania podložia pre zvýšenie vsakovacích parametrov a zároveň k zadržiavania vody vo vytvorených prieplavoch aj krátkych vybraných úsekov eróznych rýh. V prípade vytvorenia väčších prieplavov je možné dosiahnuť aj výraznejšie retenčné objemy a časom aj vytvorenie maloplošných mokradí.