

Vinařská 3, 603 00 Brno

KOMPLEXNÍ POZEMKOVÉ ÚPRAVY V K.Ú. SUCHDOL NAD ODROU



7. PLÁN SPOLEČNÝCH ZAŘÍZENÍ DOKUMENTACE TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ PSZ TEXTOVÁ ČÁST

Zpracoval: Ing. Michal Holomek
Ing. Dana Habánová
Lea Kapinusová

Ověřil: Ing. Jiří Matula
Ing. Vojtěch Joura
Ing. Yvona Lacinová

Obsah:

1. Opatření sloužící ke zpřístupnění pozemků.....	3
1.1 Průvodní zpráva.....	3
1.2 Technická zpráva.....	6
1.3 Doklady o projednání	32
1.4 Fotodokumentace	33
2. Protierozní opatření na ochranu ZPF	36
2.1. Průvodní zpráva.....	36
2.2. Technická zpráva.....	40
2.3. Doklady o projednání	51
2.4. Fotodokumentace	51
3. Vodohospodářská opatření	52
3.1 Průvodní zpráva.....	52
3.2 Technická zpráva.....	53
3.3 Doklady o projednání	57
3.4 Fotodokumentace	57
4. Opatření k ochraně a tvorbě životního prostředí	59
4.1. Průvodní zpráva.....	59
4.2. Technická zpráva.....	60
4.3. Doklady o projednání	70
4.4. Fotodokumentace	71

1. Opatření sloužící ke zpřístupnění pozemků

1.1 Průvodní zpráva

- *Identifikační údaje:*

Zadavatel: Česká republika – Ministerstvo zemědělství, PÚ Nový Jičín

Zpracovatel: Geocart a.s., Vinařská 3, 603 00 Brno

Ing. Michal Holomek, Ing. Dana Habánová, Lea Kapinusová

- *Charakteristika území navrhovaných staveb:*

Katastrální území Suchdol nad Odrou náleží k okresu Nový Jičín a sousedí severně s k. ú. Kletné, a k.ú. Pohoř, na západě s k.ú. Makovice, na jihu s k.ú. Bernartice nad Odrou a východně s k. ú. Hladké Živořice. Území hospodářsky využívané je tvořeno rovinou až plochou pahorkatinou. Nejvyšší nadmořská výška v severní části řešeného území je 352 m n.m., nejnižší je položeno území nivy Ondry 246 m n.m.. Průměrná nadmořská výška celého území je 275 m.n.m.

Většinu území tvoří zemědělská krajina, která je intenzivně využívána. Pouze ojediněle jsou zachovány meze a remízky. Les je zastoupen výběžkem lesního komplexu na svazích nad dálnicí D 47 při severozápadní části řešeného území. Další lesní porost se nachází v jižní části katastru.

- *Předmět dokumentace:*

Opatření sloužící ke zpřístupnění pozemků.

- *Účel navrhovaných staveb a jejich zdůvodnění:*

C8b – navržená polní cesta pokračující ve směru polní cesty C8a. Povede kolem areálu betonárky přes Kletenský potok na křižovatku polních cest C2 a C3. Součástí polní cesty bude levostranný odvodňovací příkop. Při napojení na stávající asfaltovou polní cestu C2 bude nutno vybudovat přes vodní tok most.

C15 – navržená zpevněná (panelová) polní cesta vedoucí ze silnice III/04734 k vodnímu toku. Polní cesta byla převzata z dokumentace stavby „Výjezd provozovny Mankovice na komunikaci č. III/04734“, investor Českomoravský štěrk, a.s. Mokrá. Stavba je navrhována za účelem dopravního napojení nového prostoru pro povrchovou těžbu štěrkopísku v obci Mankovice.

C19b – navržená polní cesta v pokračování polní cesty C19a vedoucí k dálnici D47. Polní cesta je navržena na zpevnění štěrkem.

C27 – stávající nezpevněná polní cesta vedoucí ze zastavěné části obce přes železniční trať č. 277 do vedlejšího katastrálního území (Hladké Životice). Polní cesta je navržena na zpevnění asfaltovým krytem a doprovodnou zelení. Cesta bude sloužit i jako cyklostezka Dunaj – Odra -Morava.

C29 – stávající nezpevněná polní cesta vedoucí podél železniční tratě do vedlejšího katastrálního území – Hladké Životice. Polní cesta je navržena na zpevnění asfaltovým krytem.

C35b navržená polní cesta podél zastavěné části obce v pokračování zpevněné polní cesty C35a. Polní cesta bude zpevněna asfaltovým krytem.

C38 navržená zpevněná polní cesta vedoucí ze zastavěné části obce k polní cestě C1. Cesta bude zpevněna asfaltovým krytem.

C39 - navržená zpevněná polní cesta vedoucí z polní cesty C27 podél železniční trati č. 277 k lesnímu porostu.

- *Podklady pro návrh:*

- Metodický návod pro PÚ a související informace
- Zásady návrhu polních cest v pozemkových úpravách (MZe 3/1994)
- Polní cesty (informační výtisk), (MZe 11/1994)
- Katalog vozovek polních cest (MZe 11/1998)
- ON 736118 Projektování polních cest
- ČSN 736108 Lesní dopravní síť
- Územní plán obce Suchdol nad Odrou
- Hydrologický atlas ČHMÚ
- Metodický návod pro PÚ a související informace (Metodika VUMOP 2000)
- Hydrologická směrnice pro výpočet odtoku na malých povodích
- Popis modelu DeSQ
- Rozbor současného stavu
- základní mapa 1:10 000 – standardní
- základní mapa 1:10 000 – digitální ZABAGED
- digitální mapy BPEJ 1:5 000
- základní vodohospodářská mapa 1:50 000
- letecké snímky, ortofotomapy
- digitální mapy LPIS
- zaměření současného stavu

- *Zásady návrhu:*

Hlavní zásadou při navrhování dopravního systému je zabezpečení přístupnosti všech pozemků v rámci návrhu jejich nového uspořádání. Po provedeném průzkumu byla provedena identifikace a popis tras jednotlivých polních cest. Základní parametry hlavních polních cest (šířka, zpevnění, odvodnění) a vedlejších polních cest (šířka) neodpovídají v současné době parametrům ČSN 73 6109. V návrhu plánu společných zařízení byly jednotlivé parametry polních cest doplněny tak, aby respektovaly ČSN 73 6109.

Hlavní komunikační tah v území tvoří dálnice D47 Olomouc – Ostrava, silnice III. třídy č. III/04736 Hladké Životice – Suchdol nad Odrou – Mankovice, III/04738 Fulnek – Kletné – Suchdol nad Odrou, III/04734 Odry – Mankovice – Kunín. Na silnici III. třídy se napojují místní komunikace, polní cesty a několik hospodářských sjezdů na zemědělské pozemky. Technický stav objektů je většinou zanedbaný, s parametry nedostačujícími pro dnešní zemědělskou techniku.

- *Základní charakteristika staveb a jejich rozdělení na stavební objekty (dále jen SO):*

SO1 - hlavní polní cesta C8b: v pokračování polní cesty C8a, která povede kolem areálu betonárky přes Kletenský potok na křižovatku polních cest C2 a C3. Součástí polní cesty bude cyklostezka Dunaj – Odra – Morava. Je navrženo vybudování zpevněné asfaltové polní

cesty s odvodňovacím příkop. Při napojení na stávající asfaltovou polní cestu C2 bude nutno vybudovat přes vodní tok most.

SO2 - vedlejší polní cesta C15: polní cesta vedoucí ze silnice č. III/04734 k vodnímu toku. Panelovou cestu vybuduje na své náklady firma Českomoravský štěrk, a.s. Mokrý

SO3 - vedlejší polní cesta C19b: navržená polní cesta navazující z polní cesty C19a a vedoucí severně k dálnici D47. Je navrženo vybudování zpevněné štěrkové cesty.

SO4 – vedlejší polní cesta C27: stávající nezpevněná polní cesta, která vede kolmo od místní komunikace východním směrem k železnici č. 277, pak se stáčí doleva podél železnice. Polní cesta bude pokračovat dál do vedlejšího k. ú. Hladké Životice. Součástí polní cesty bude cyklostezka – Dunaj – Odra – Morava. Je navrženo vybudování zpevněné polní cesty s asfaltovým krytem s doprovodnou zelení.

SO5 - vedlejší polní cesta C29: stávající nezpevněná polní cesta, která vede v trati Rybníky a Pod tratí, ze zastavěné části obce podél železnice a lesního porostu. Polní cesta bude dále pokračovat ve vedlejšího k. ú. Hladké Životice. Je navrženo vybudování zpevněné polní cesty s asfaltovým krytem

SO6 - vedlejší polní cesta C35b: navržená polní cesta vedoucí v pokračování polní cesty C35a podél zastavěného území obce v jižní části katastru. Je navrženo vybudování zpevněné polní cesty s asfaltovým krytem

SO7 - vedlejší polní cesta C38: navržená polní cesta navazuje na zpevněnou cestu v zastavěném území obce v severní části katastru. Polní cesta se napojuje na polní cestu C2. Je navrženo vybudování zpevněné polní cesty s asfaltovým krytem za dodržení následujících podmínek: při realizaci a užívání polní cesty nesmí dojít ke znečištění podzemních a povrchových vod, nesmí být porušeny podmínky rozhodnutí, kterým jsou stanovena PHO vodního zdroje 1. a 2. stupně, nesmí být manipulováno se zvláště nebezpečnými látkami dle zák. č.254/2001 Sb. v platném znění, mechanismy, které budou používány ke stavebním pracím, musí být udržovány v nezávadném technickém stavu z hlediska úniku ropných látek, musí být zamezen únik pohonných hmot, v případě úniku vodě nebezpečných látek, bude znečištěná zemina neodkladně odstraněna a odvezena mimo PHO s následnou nezávadnou likvidací.

SO8 - vedlejší polní cesta C39: navržená polní cesta, která vede z polní cesty C27 k lesnímu porostu podél železniční tratě č. 277. Je navrženo vybudování zpevněné štěrkové cesty.

- *Údaje o souladu s ÚPD:*
Navrhovaná opatření jsou v souladu s ÚPD.

- *Stanoviska dotčených orgánů státní správy a správců dotčených zařízení:*
Viz. textová část PSZ.

1.2 Technická zpráva

SO1 - hlavní polní cesta C8b

- *Popis území*

navržená cesta v pokračování polní cesty C8a, která povede kolem areálu betonárky přes Kletenský potok na křižovatku polních cest C2 a C3. Součástí polní cesty bude cyklostezka Dunaj – Odra – Morava. Je navrženo vybudování zpevněné asfaltové polní cesty s odvodňovacím příkop. Při napojení na stávající asfaltovou polní cestu C2 bude nutno vybudovat přes vodní tok most.

- *Popis stavebně technického řešení*

- kategorie cesty: P 5,0/30
- směrové vedení trasy: je podél Kletenského potoka a jeho doprovodného porostu se třemi směrovými oblouky viz. situace, které splňují ČSN 73 6109.
- připojení na stávající pozemní komunikace: cesta je připojena na stávající komunikaci C2 a C8b
- výhybny: na cestě nejsou navrženy výhybny
- rozšíření v obloucích: je provedeno na vnitřní straně oblouku, hodnoty rozšíření jsou dle ČSN 73 6109. Délka úseku rozšiřování před a za obloukem je 10m.
- způsob odvodnění zemní pláně: cesta je odvodněna příčným a podélným sklonem do nově navrženého příkopu viz. příčný profil.
- výškové řešení: výškové řešení odpovídá stávajícímu terénu
- objekty v trase, dotčená zařízení technické infrastruktury: v trase polní cesty se nachází VN. Nově navržený mostek M9 z rámové propusti o rozměrech 2500 x 2000 cm.
- návrh krytů a konstrukčních vrstev vozovky:
 - Krytová vrstva – asfaltový beton ACO 11 (ČSN EN 13108-1), tl. 40 mm
 - obalované kamenivo ACP 16
 - prolití asfaltem 2,5 kg/m², tl. 70 mm
 - Podkladní vrstva – vibrovaný štěrk ŠV, tl. 170 mm
 - Ochranná vrstva – štěrkokdrť ŠD, tl. 150 mm

- *Návrh výsadeb doprovodné zeleně*

Kolem cesty jde LBK Suchý potok, který tvoří doprovodnou zeleň cesty

- *Vztahy k chráněným složkám přírody, popis jiných specifických objektů, zájmů a požadavků*

Cesta nenarušuje svým záborem LBK Suchý potok, LBK je dostatečně vymezeno na šířku 15 metrů.

- *Popis vlivu stavby na životní prostředí*

Vzhledem k charakteru této polní cesty nejsou předpokládány žádné zásadní vlivy na ŽP.

SO2 - vedlejší polní cesta C15 -viz.příložená projektová dokumentace SO 02

- *Popis území*

polní cesta vedoucí ze silnice č. III/04734 k vodnímu toku. Dokumentace k navržené cestě byla převzata z jiné projektové dokumentace, panelovou cestu na své náklady vybuduje firma Českomoravský šterk, a.s. Mokrá.

- *Popis stavebně technického řešení*
 - kategorie cesty: P 4,0/30

SO3 - vedlejší polní cesta C19b

- *Popis území*

navržená polní cesta v pokračování polní cesty C19a severním směrem k dálnici D47 na honu Podlesí

- *Popis stavebně technického řešení*
 - kategorie cesty: P 4,0/30

- směrové vedení trasy: trasa cesty vede ve stávající vyježděné nepevněné cestě. Směrové oblouky jsou navrženy dle normy ČSN 73 6109.
- připojení na stávající pozemní komunikace: cesta je připojena na stávající komunikaci
- výhybny: na cestě nejsou navrženy výhybny
- rozšíření v obloucích: není provedeno rozšíření, protože se jedná o poloměry v obloucích 200m
- způsob odvodnění zemní pláň a povrchu vozovky: zemní pláň je odvodněná příčným sklonem 3% do podélné drenáže, která je vyústěna do stávajícího příkopu. Povrch vozovky je odvodněn příčným sklonem 3% do příkopové tvárnice.
- výškové řešení: výškové řešení vychází ze stávajícího terénu, nedojde při budování komunikace k tvorbě násypů a zářezů
- objekty v trase, dotčená zařízení technické infrastruktury: v trase polní cesty se nenachází VVN.
- návrh krytu a konstrukční vrstvy:
mechanicky zpevněné kamenivo MZK 180 mm (ČSN 73 6126-1)

Štěrkodrt' ŠD_B 150 mm (ČSN 73 6126-1)

celkem

330 mm

Stabilizace cementem v množství 2%

300 mm (ČSN 73 6125)

- *Návrh výsadeb doprovodné zeleně*

K této cestě není navržena doprovodná zeleň.

- *Vztahy k chráněným složkám přírody, popis jiných specifických objektů, zájmů a požadavků*

Nejsou žádné vztahy k chráněným složkám přírody.

- *Popis vlivu stavby na životní prostředí*

Vzhledem k charakteru této polní cesty nejsou předpokládány žádné zásadní vlivy na ŽP.

SO4 – vedlejší polní cesta C27

- *Popis území*

stávající nezpevněná polní cesta, která vede kolmo od místní komunikace (mimo ObPÚ) východním směrem k železnici č. 277, pak se stáčí doleva podél železnice. Polní cesta bude pokračovat dál do vedlejšího k. ú. Hladké Životice. Součástí polní cesty bude cyklostezka – Dunaj – Odra – Morava.

- *Popis stavebně technického řešení*

- kategorie cesty: P 4,0/30
- směrové vedení trasy: cesta je navržena ve směru současné nezpevněné komunikace. Směrové oblouky jsou navrženy dle normy ČSN 73 6109.
- připojení na stávající pozemní komunikace: cesta je připojena na stávající komunikaci místní komunikaci
- výhybny: na cestě jsou navrženy dvě výhybny
- rozšíření v obloucích: je provedeno na vnitřní straně oblouku, hodnoty rozšíření jsou dle ČSN 73 6109. Délka úseku rozšiřování před a za obloukem je 10m.
- způsob odvodnění zemní pláň: zemní pláň je odvodněná příčným sklonem 3% do podélného příkopu a podél železniční tratě do drenáže, která je vyústěna do stávajícího příkopu. Povrch vozovky je odvodněn příčným sklonem 2,5% do podélného příkopu.
- výškové řešení: výškové řešení vychází ze stávajícího terénu, jsou navrhovány poloměry výškových oblouků, které splňují normu ČSN 73 6109.
- objekty v trase, dotčená zařízení technické infrastruktury: v trase polní cesty se nachází VN, trubní propustek TP 25 DN 800, železniční trať
- návrh krytu a konstrukční vrstvy:

Krytová vrstva – asfaltový beton ACO 11 (ČSN EN 13108-1), tl. 40 mm

- obalované kamenivo ACP 16

- prolití asfaltem 2,5 kg/m², tl. 70 mm

Podkladní vrstva – vibrovaný štěrť ŠV, tl. 170 mm

Ochranná vrstva – štěrť ŠD, tl. 150 mm

- *Návrh výsadeb doprovodné zeleně*

K této cestě je navržena doprovodná zeleň.

- *Vztahy k chráněným složkám přírody, popis jiných specifických objektů, zájmů a požadavků*

Nejsou žádné vztahy k chráněným složkám přírody.

- *Popis vlivu stavby na životní prostředí*

Vzhledem k charakteru této polní cesty nejsou předpokládány žádné zásadní vlivy na ŽP.

SO5 - vedlejší polní cesta C29

- *Popis území*

stávající nepevněná polní cesta, která vede v trati Rybníky a Pod tratí, ze zastavěné části obce podél železnice a lesního porostu. Polní cesta bude dále pokračovat ve vedlejším k. ú. Hladké Životice.

- *Popis stavebně technického řešení*

- kategorie cesty: P 4,0/30
- směrové vedení trasy: cesta je navržena ve směru současné nepevněné komunikace
- připojení na stávající pozemní komunikace: cesta je připojena na stávající komunikaci
- výhybny: na cestě je navržena jedna výhybna
- rozšíření v obloucích: je provedeno na vnitřní straně oblouku, hodnoty rozšíření jsou dle ČSN 73 6109. Délka úseku rozšiřování před a za obloukem je 10m.
- způsob odvodnění zemní pláň a povrchu vozovky: zemní pláň je odvodněná příčným sklonem 3% do podélné drenáže, která je vyústěna do stávajícího příkopu a vodního toku. Povrch vozovky je odvodněn příčným sklonem 3%.
- výškové řešení: výškové řešení vychází ze stávajícího terénu, jsou navrhovány poloměry výškových oblouků, které splňují normu ČSN 73 6109.
- objekty v trase, dotčená zařízení technické infrastruktury: v trase polní cesty se nachází vodovod, VN
- návrh krytu a konstrukční vrstvy:

Krytová vrstva – asfaltový beton ACO 11 (ČSN EN 13108-1), tl. 40 mm
- obalované kamenivo ACP 16
- prolití asfaltem 2,5 kg/m², tl. 70 mm

Podkladní vrstva – vibrovaný štěrť ŠV, tl. 170 mm

Ochranná vrstva – štěrť ŠD, tl. 150 mm

Podkladní vrstva – obalované kamenivo ACP11 16+ prolití asfaltem 2,5 kg/m², tl. 60 mm

Krytová vrstva – asfaltový beton ACO 11 (ČSN EN 13108-1), tl. 40 mm

- *Návrh výsadeb doprovodné zeleně*

K této cestě není navržena doprovodná zeleň.

- *Vztahy k chráněným složkám přírody, popis jiných specifických objektů, zájmů a požadavků*

Nejsou žádné vztahy k chráněným složkám přírody.

- *Popis vlivu stavby na životní prostředí*

Vzhledem k charakteru této polní cesty nejsou předpokládány žádné zásadní vlivy na ŽP.

SO6 - vedlejší polní cesta C35b

- *Popis území*

navržená cesta v pokračování polní cesty C35a podél zastavěného území obce v jižní části katastru.

- *Popis stavebně technického řešení*

- kategorie cesty: P 4,0/30
- směrové vedení trasy: podél intravilánu obce s obloky, které splňují ČSN 73 6109
- připojení na stávající pozemní komunikace: cesta je připojena na stávající komunikaci
- výhybny: na cestě nejsou navrženy výhybny
- rozšíření v obloucích: je provedeno na vnitřní straně oblouku, hodnoty rozšíření jsou dle ČSN 73 6109. Délka úseku rozšiřování před a za obloukem je 10m.
- způsob odvodnění zemní pláň a povrchu vozovky: podélným trativodem je odvodněna zemní pláň a kryt vozovky příčným sklonem 2.5%
- výškové řešení: dle stávajícího terénu
- objekty v trase, dotčená zařízení technické infrastruktury: v trase polní cesty se nachází NN, kabel O2
- návrh krytu a konstrukční vrstvy:

Krytová vrstva – asfaltový beton ACO 11 (ČSN EN 13108-1), tl. 40 mm
- obalované kamenivo ACP 16
- prolití asfaltem 2,5 kg/m², tl. 70 mm
Podkladní vrstva – vibrovaný štěrť ŠV, tl. 170 mm
Ochranná vrstva – štěrť ŠD, tl. 150 mm

- *Návrh výsadeb doprovodné zeleně*

K této cestě není navržena doprovodná zeleň.

- *Vztahy k chráněným složkám přírody, popis jiných specifických objektů, zájmů a požadavků*

Nejsou žádné vztahy k chráněným složkám přírody.

- *Popis vlivu stavby na životní prostředí*

Vzhledem k charakteru této polní cesty nejsou předpokládány žádné zásadní vlivy na ŽP.

SO7 - vedlejší polní cesta C38

- *Popis území*

navržená polní cesta navazující na zpevněnou cestu v zastavěném území obce v severní části katastru. Polní cesta se napojuje na polní cestu C1.

- *Popis stavebně technického řešení*

- kategorie cesty: P 4,0/30
- směrové vedení trasy: dle stávající vyježděné cesty
- připojení na stávající pozemní komunikace: cesta je připojena na stávající komunikaci
- výhybny: na cestě nejsou navrženy výhybny
- rozšíření v obloucích: je provedeno na vnitřní straně oblouku, hodnoty rozšíření jsou dle ČSN 73 6109. Délka úseku rozšiřování před a za obloukem je 10m.
- způsob odvodnění zemní pláň: podélnou drenáží
- výškové řešení: dle stávajícího terénu
- objekty v trase, dotčená zařízení technické infrastruktury: v trase polní cesty se nenachází žádná zařízení a objekty
- návrh krytu a konstrukční vrstvy:
 - Krytová vrstva – asfaltový beton ACO 11 (ČSN EN 13108-1), tl. 40 mm
 - obalované kamenivo ACP 16
 - prolití asfaltem 2,5 kg/m², tl. 70 mm
 - Podkladní vrstva – vibrovaný štěrť ŠV, tl. 170 mm

Ochranná vrstva – šterkodrt' ŠD, tl. 150 mm

- *Návrh výsadeb doprovodné zeleně*

K této cestě není navržena doprovodná zeleň.

- *Vztahy k chráněným složkám přírody, popis jiných specifických objektů, zájmů a požadavků*

při realizaci a užívání polní cesty nesmí dojít ke znečištění podzemních a povrchových vod, nesmí být porušeny podmínky rozhodnutí, kterým jsou stanovena PHO vodního zdroje 1. a 2. stupně, nesmí být manipulováno se zvláště nebezpečnými látkami dle zák. č.254/2001 Sb. v platném znění, mechanismy, které budou používány ke stavebním pracím, musí být udržovány v nezávadném technickém stavu z hlediska úniku ropných látek, musí být zamezen únik pohonných hmot, v případě úniku vodě nebezpečných látek, bude znečištěná zemina neodkladně odstraněna a odvezena mimo PHO s následnou nezávadnou likvidací.

- *Popis vlivu stavby na životní prostředí*

Vzhledem k charakteru této polní cesty nejsou předpokládány žádné zásadní vlivy na ŽP.

SO8 - hlavní polní cesta C39

- *Popis území*

navržená polní cesta, která vede z polní cesty C27 k lesnímu porostu podél železniční tratě č. 277

- *Popis stavebně technického řešení*

- kategorie cesty: P 4,0/30
- směrové vedení trasy: cesta je vedena podél tratě železnice v přímém úseku
- připojení na stávající pozemní komunikace: cesta je připojena na stávající komunikaci
- výhybny: na cestě nejsou navrženy výhybny
- rozšíření v obloucích: není provedeno rozšíření, protože se jedná o přímou trať
- způsob odvodnění zemní pláně: pravostranným příkopem který převádí vodu z cesty C27
- výškové řešení: dle stávajícího terénu
- objekty v trase, dotčená zařízení technické infrastruktury: v trase polní cesty se nenachází žádná zařízení a objekty
- návrh krytu a konstrukční vrstvy:
mechanicky zpevněné kamenivo MZK 180 mm (ČSN 73 6126-1)
Šterkodrt' ŠD_B 150 mm (ČSN 73 6126-1)
celkem 330 mm

Stabilizace cementem v množství 2%

300 mm (ČSN 73 6125)

- *Návrh výsadeb doprovodné zeleně*

K této cestě není navržena doprovodná zezeň.

- *Vztahy k chráněným složkám přírody, popis jiných specifických objektů, zájmů a požadavků*

Nejsou žádné vztahy k chráněným složkám přírody.

- *Popis vlivu stavby na životní prostředí*

Vzhledem k charakteru této polní cesty nejsou předpokládány žádné zásadní vlivy na ŽP.

Nově navržené trubní propustky, sjezdy a most, které jsou součástí polních cest:

Trubní propustek – TP1

popis: propustek pod stávající polní cestou C19a, který by měl převádět akumulovaný odtok ze svodného průlehu, který bude součástí LBK Hospůdka do vodního toku.

průměr: DN 1000

sklon potrubí: 3,5 %

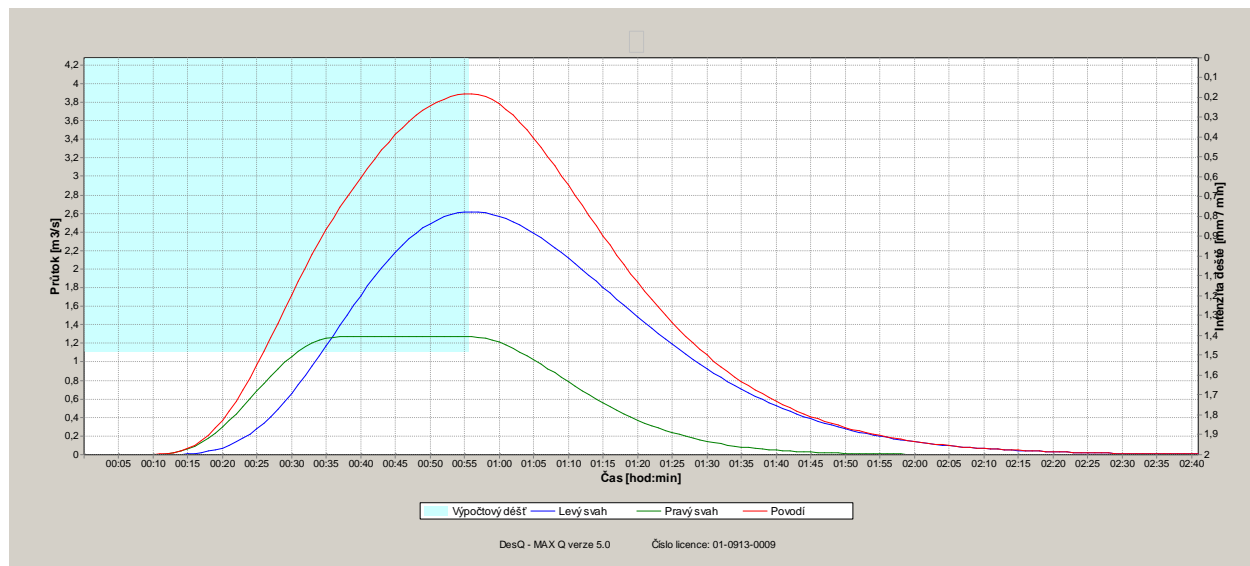
kapacita: 3,94 m³/s

N-letost průtoků: 100

Podklady pro návrh, hydrologické výpočty:

Vstupní veličiny		Povodí	Levý svah	Pravý svah	Jednotka
F	plocha povodí	0,25			[km ²]
F _s	plocha svahu		0,18	0,08	[km ²]
I _s	průměrný sklon svahu		2,7	3,1	[%]
g	drsnostní charakteristika		8,37	9,53	[sec]
CN _{type}	typ odtokové křivky		2	2	[...]
CN	číslo odtokové křivky		84,2	87,1	[...]
N	doba opakování	100			[roky]
H _{1dN}	1-denní max srážkový úhrn pro N	112,3			[mm]
H _{1dN100}	1-denní max sráž. úhrn pro N=100	112,3			[mm]
L _u	délka údolnice	0,93			[km]
I _u	průměrný sklon údolnice	2,3			[%]
Výstupní veličiny					
CN _{pr}	přepočtené číslo CN-typ		84,2	87,1	[...]
R _p	potenciální retence povodí		47,7	37,8	[mm]
L _s	průměrná délka svahu		0,19	0,08	[km]
L _{so}	prům. délka dráhy svah. Odtoku		0,22	0,1	[km]
Kritický dešť					
t _d	doba trvání deště		56	30	[min]
i _d	intenzita deště		1,485	2,319	[mm/min]

H_{dk}	výška deště		83,1	69,6	[mm]
t_{1dk}	doba bezodtokové fáze		6	3	[min]
t_{spk}	doba trvání přítoku		50	27	[min]
i_{spk}	intenzita přítoku		0,893	1,427	[mm/min]
H_{spk}	výška přítoku		44,7	38,5	[mm]
Výpočtový déšť					
t_d	doba trvání deště	56			[min]
i_d	intenzita deště	1,485			[mm/min]
H_d	výška deště	83,1			[mm]
t_1	doba bezodtokové fáze	5	6	5	[min]
t_{sp}	doba trvání přítoku		50	51	[min]
i_{sp}	intenzita přítoku		0,893	0,988	[mm/min]
H_{sp}	výška přítoku		44,7	50,4	[mm]
t_{sk}	doba koncentrace		50	32	[min]
i_{sk}	intenzita odtoku v době t_{sk}		0,878	0,973	[mm/min]
H_{so}	výška odtoku		44,7	50,4	[mm]
$\max i_{so}$	max.intenzita odtoku ze svahu		0,893	0,988	[mm/min]
Q_{\max}	maximální průtok	3,94	2,62	1,27	[m³/s]
Charakteristiky teoretické povodňové vlny vyvolané výpočtovým deštěm					
W_{PVT}	objem povodňové vlny	1,17E+04	7,86E+03	3,88E+03	[m³]
t_{vh}	doba vzestupu hydrogramu	50	50	32	[min]
t_{ph}	doba poklesu hydrogramu	106	106	62	[min]
t_{kh}	doba trvání kulminace hydrogramu	0	0	19	[min]
t_{ch}	celková doba trvání odtoku	156	156	113	[min]
Charakteristiky teoretické povodňové vlny vyvolané H_{1dN}					
W_{PVT}	objem povodňové vlny	1,83E+04	1,24E+04	5,93E+03	[m³]
t_{vh}	doba vzestupu hydrogramu	50	50	32	[min]
t_{ph}	doba poklesu hydrogramu	196	196	143	[min]
t_{kh}	doba trvání kulminace hydrogramu	0	0	19	[min]
t_{ch}	celková doba trvání odtoku	246	246	194	[min]



Dimenzování propustku:

Průměrná kapacita $Q[m^3 \cdot s^{-1}]$	Podélný sklon potrubí J [%]											DN [cm]
	0,5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
0,06	0,09	0,13	0,15	0,18	0,2	0,22	0,23	0,25	0,27	0,28	0,28	30
0,13	0,19	0,27	0,33	0,38	0,43	0,47	0,50	0,54	0,57	0,60	0,60	40
0,24	0,35	0,49	0,60	0,69	0,77	0,85	0,92	0,98	1,04	1,09	1,09	50
0,40	0,57	0,81	0,99	1,12	1,27	1,40	1,15	1,61	1,71	1,80	1,80	60
0,60	0,85	1,20	1,47	1,70	1,90	2,08	2,24	2,40	2,54	2,68	2,68	70
0,87	1,22	1,74	2,12	2,46	2,74	3,00	2,25	3,47	3,68	3,88	3,88	80
1,17	1,66	2,34	2,87	3,32	3,71	4,06	4,39	4,69	4,97	5,24	5,24	90
1,58	2,23	3,14	3,86	4,45	4,80	5,45	5,89	6,29	6,67	7,03	7,03	100
2,53	3,57	5,05	6,19	7,14	7,98	8,75	9,45	10,10	10,71	11,29	11,29	120

$Q_{100} = 3,94 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

$J = 3,50 \%$

$DN = 100 \text{ cm}$

Návrhový průtok s volnou hladinou proudění
...Sklon potrubí
...Průměr trouby, viz. Tab.1

- Průtok Q_d a střední průřezová rychlost vd při plném plnění profilu:

$$Q_d = 24,0 \cdot DN^{8/3} \cdot J^{1/2} = 24,0 \cdot 60^{8/3} \cdot 4^{1/2} = \underline{4,49} \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

$$vd = 30,5 \cdot DN^{2/3} \cdot J^{1/2} = 30,5 \cdot 60^{2/3} \cdot 0,035^{1/2} = \underline{5,71} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$$

- Průtok Q a rychlost v při plnění profilu $h = 0,75^*$

$$Q = Q_d * 0,915 = 4,49 * 0,915 = \underline{4,11} \text{ m}^3\cdot\text{s}^{-1}$$

$$v = v_d * 1,137 = 5,71 * 1,137 = \underline{6,49} \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$$

- Podmínky:

$$Q = \underline{4,11} \text{ m}^3\cdot\text{s}^{-1} \geq Q_{100} = \underline{3,94} \text{ m}^3\cdot\text{s}^{-1} \quad - \text{Návrh DN} = 100 \text{ cm} \quad \underline{\text{vyhovuje}}$$

$$v = \underline{6,49} \text{ m}\cdot\text{s}^{-1} \leq \underline{7} \text{ m}\cdot\text{s}^{-1} \quad - \text{Návrh DN} = 100 \text{ cm} \quad \underline{\text{vyhovuje}}$$

Trubní propustek – TP2

popis: propustek pod navrženou polní cestou C42, který by měl převádět vodu z navrženého interakčního prvku IP2 do vodního toku na honu Samota.

průměr: DN 1000

sklon potrubí: 4 %

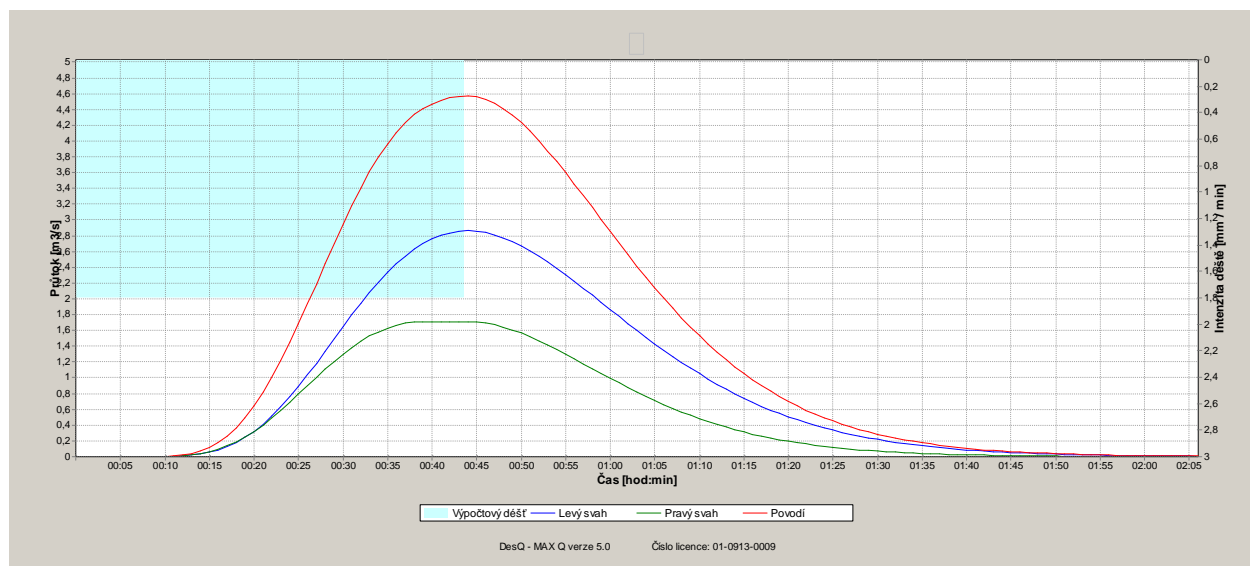
kapacita: $4,39 \text{ m}^3/\text{s}$

N-letost průtoků: 100

Podklady pro návrh, hydrologické výpočty:

Vstupní veličiny		Povodí	Levý svah	Pravý svah	Jednotka
F	plocha povodí	0,25			[km ²]
F _s	plocha svahu		0,16	0,1	[km ²]
I _s	průměrný sklon svahu		3,8	3,1	[%]
g	drsnostní charakteristika		7,87	8,14	[sec]
CN _{type}	typ odtokové křivky		2	2	[...]
CN	číslo odtokové křivky		85,1	84,1	[...]
N	doba opakování	100			[roky]
H _{1dN}	1-denní max srážkový úhrn pro N	112,3			[mm]
H _{1dN100}	1-denní max sráž. úhrn pro N=100	112,3			[mm]
L _u	délka údolnice	0,85			[km]
I _u	průměrný sklon údolnice	2,8			[%]
Výstupní veličiny					
CN _{pr}	přepočtené číslo CN-typ		85,1	84,1	[...]
R _p	potenciální retence povodí		44,4	48	[mm]
L _s	průměrná délka svahu		0,18	0,11	[km]
L _{so}	prům. délka dráhy svah. Odtoku		0,21	0,14	[km]
Kritický dešť					
t _d	doba trvání deště		44	37	[min]
i _d	intenzita deště		1,802	2,034	[mm/min]
H _{dk}	výška deště		79,3	75,2	[mm]

t_{1dk}	doba bezodtokové fáze		5	5	[min]
t_{spk}	doba trvání přítoku		39	32	[min]
i_{spk}	intenzita přítoku		1,107	1,185	[mm/min]
H_{spk}	výška přítoku		43,2	37,9	[mm]
Výpočtový déšť					
t_d	doba trvání deště	44			[min]
i_d	intenzita deště	1,802			[mm/min]
H_d	výška deště	79,3			[mm]
t_1	doba bezodtokové fáze	5	5	5	[min]
t_{sp}	doba trvání přítoku		39	39	[min]
i_{sp}	intenzita přítoku		1,107	1,058	[mm/min]
H_{sp}	výška přítoku		43,2	41,3	[mm]
t_{sk}	doba koncentrace		39	34	[min]
i_{sk}	intenzita odtoku v době t_{sk}		1,084	1,059	[mm/min]
H_{so}	výška odtoku		43,2	41,3	[mm]
max i_{so}	max.intenzita odtoku ze svahu		1,107	1,058	[mm/min]
Q_{max}	maximální průtok	4,39	2,68	1,71	[m³/s]
Charakteristiky teoretické povodňové vlny vyvolané výpočtovým deštěm					
W_{PVT}	objem povodňové vlny	1,07E+04	6,69E+03	4,00E+03	[m³]
t_{vh}	doba vzestupu hydrogramu	39	39	34	[min]
t_{ph}	doba poklesu hydrogramu	83	83	69	[min]
t_{kh}	doba trvání kulminace hydrogramu	0	0	5	[min]
t_{ch}	celková doba trvání odtoku	122	122	108	[min]
Charakteristiky teoretické povodňové vlny vyvolané H_{1dN}					
W_{PVT}	objem povodňové vlny	1,80E+04	1,12E+04	6,79E+03	[m³]
t_{vh}	doba vzestupu hydrogramu	39	39	34	[min]
t_{ph}	doba poklesu hydrogramu	169	169	153	[min]
t_{kh}	doba trvání kulminace hydrogramu	0	0	5	[min]
t_{ch}	celková doba trvání odtoku	208	208	192	[min]



Dimenzování propustku:

Průměrná kapacita $Q[m^3 \cdot s^{-1}]$	Podélný sklon potrubí J [%]											DN [cm]
	0,5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
0,06	0,09	0,13	0,15	0,18	0,2	0,22	0,23	0,25	0,27	0,28	0,28	30
0,13	0,19	0,27	0,33	0,38	0,43	0,47	0,50	0,54	0,57	0,60	0,60	40
0,24	0,35	0,49	0,60	0,69	0,77	0,85	0,92	0,98	1,04	1,09	1,09	50
0,40	0,57	0,81	0,99	1,12	1,27	1,40	1,15	1,61	1,71	1,80	1,80	60
0,60	0,85	1,20	1,47	1,70	1,90	2,08	2,24	2,40	2,54	2,68	2,68	70
0,87	1,22	1,74	2,12	2,46	2,74	3,00	2,25	3,47	3,68	3,88	3,88	80
1,17	1,66	2,34	2,87	3,32	3,71	4,06	4,39	4,69	4,97	5,24	5,24	90
1,58	2,23	3,14	3,86	4,45	4,80	5,45	5,89	6,29	6,67	7,03	7,03	100
2,53	3,57	5,05	6,19	7,14	7,98	8,75	9,45	10,10	10,71	11,29	11,29	120

$$Q_{100} = 4,39 \quad \text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

$$J = 4,00 \quad \%$$

$$DN = 100 \quad \text{cm}$$

Návrhový průtok s volnou hladinou proudění

...Sklon potrubí

...Průměr trouby, viz. Tab. 1

- Průtok Q_d a střední průřezová rychlost vd při plném plnění profilu:

$$Q_d = 24,0 \cdot DN^{8/3} \cdot J^{1/2} = 24,0 \cdot 60^{8/3} \cdot 4^{1/2} = \underline{4,80} \quad \text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

$$vd = 30,5 \cdot DN^{2/3} \cdot J^{1/2} = 30,5 \cdot 60^{2/3} \cdot 0,04^{1/2} = \underline{6,10} \quad \text{m} \cdot \text{s}^{-1}$$

- Průtok Q a rychlost v při plnění profilu $h = 0,75 \cdot DN$:

$$Q = Q_d \cdot 0,915 = 4,80 \cdot 0,915 = \underline{4,39} \quad \text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

$$v = vd \cdot 1,137 = 6,10 \cdot 1,137 = \underline{6,94} \quad \text{m} \cdot \text{s}^{-1}$$

- Podmínky:

$Q = \underline{4,39} \quad \text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$	\geq	$Q_{100} = \underline{4,39} \quad \text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$	- Návrh DN =	100 cm	vyhovuje
---	--------	---	--------------	--------	-----------------

$v = \underline{6,94} \quad \text{m} \cdot \text{s}^{-1}$	\leq	$\underline{7} \quad \text{m} \cdot \text{s}^{-1}$	- Návrh DN =	100 cm	vyhovuje
---	--------	--	--------------	--------	-----------------

Trubní propustek – TP5, TP6

popis: propustky pod stávající polní cestou C1, které budou sloužit jako přítokový a výtokový objekt zavlažovací nádrže navrženou v rámci LBC Kletenský potok. Tyto propustky se budou řešit v rámci projektové dokumentace nádrže N1, která není součástí PSZ.

Trubní propustek – TP8

popis: propustek pod stávající polní cestou C4, který by měl převádět vodu z přirozené údolnice přes polní cestu

průměr: DN 600

sklon potrubí: 4 %

kapacita: $1,12 \text{ m}^3/\text{s}$

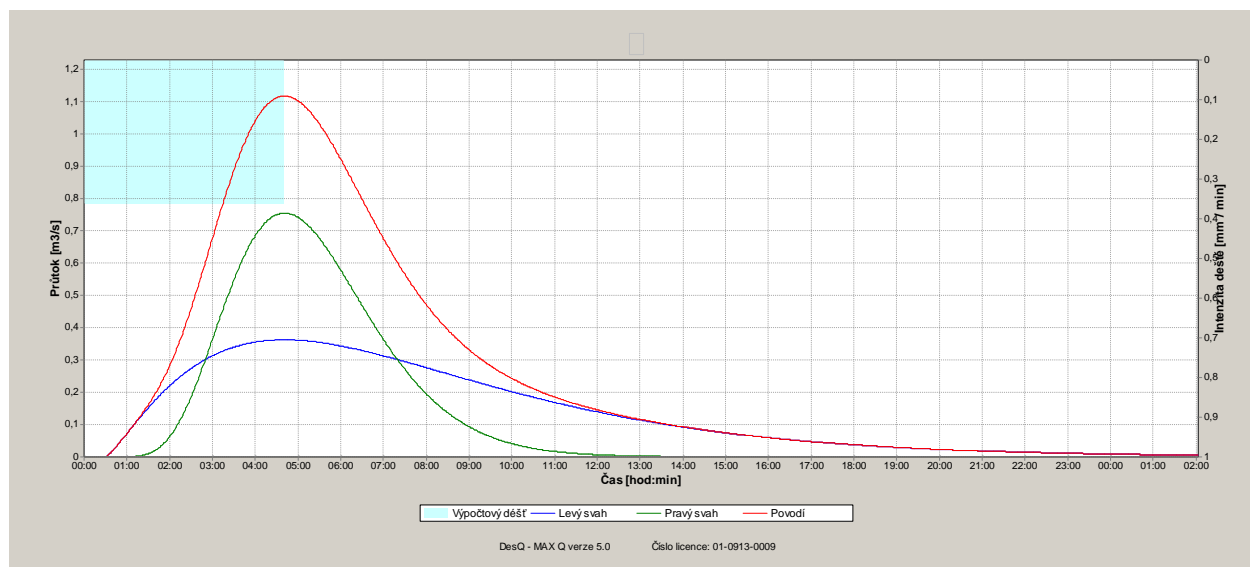
N-letost průtoků: 100

Podklady pro návrh, hydrologické výpočty:

Vstupní veličiny		Povodí	Levý svah	Pravý svah	Jednotka
F	plocha povodí	0,43			[km ²]
F _s	plocha svahu		0,23	0,2	[km ²]
I _s	průměrný sklon svahu		1,4	4,4	[%]
g	drsnostní charakteristika		7,85	7,92	[sec]
CN _{type}	typ odtokové křivky		2	2	[...]
CN	číslo odtokové křivky		82,2	82,1	[...]
N	doba opakování	100			[roky]
H _{1dN}	1-denní max srážkový úhrn pro N	112,3			[mm]

H_{1dN100}	1-denní max sráž. úhrn pro N=100	112,3			[mm]
L_u	délka údolnice	0,11			[km]
I_u	průměrný sklon údolnice	1,9			[%]
Výstupní veličiny					
CN_{pr}	přepočtené číslo CN-typ		82,2	82,1	[...]
R_p	potenciální retence povodí		54,9	55,3	[mm]
L_s	průměrná délka svahu		2,03	1,81	[km]
L_{so}	prům. délka dráhy svah. Odtoku		2,6	1,95	[km]
Kritický dešť					
t_d	doba trvání deště		608	281	[min]
i_d	intenzita deště		0,175	0,362	[mm/min]
H_{dk}	výška deště		106,6	101,7	[mm]
t_{1dk}	doba bezodtokové fáze		63	31	[min]
t_{spk}	doba trvání přítoku		545	250	[min]
i_{spk}	intenzita přítoku		0,111	0,225	[mm/min]
H_{spk}	výška přítoku		60,7	56,3	[mm]
Výpočtový dešť					
t_d	doba trvání deště	281			[min]
i_d	intenzita deště	0,362			[mm/min]
H_d	výška deště	101,7			[mm]
t_1	doba bezodtokové fáze	30	30	31	[min]
t_{sp}	doba trvání přítoku		251	250	[min]
i_{sp}	intenzita přítoku		0,225	0,225	[mm/min]
H_{sp}	výška přítoku		56,5	56,3	[mm]
t_{sk}	doba koncentrace		383	250	[min]
i_{sk}	intenzita odtoku v době t_{sk}		0,225	0,225	[mm/min]
H_{so}	výška odtoku		56,5	56,3	[mm]
$\max i_{so}$	max.intenzita odtoku ze svahu		0,097	0,225	[mm/min]
Q_{\max}	maximální průtok	1,12	0,362	0,754	[m³/s]
Charakteristiky teoretické povodňové vlny vyvolané výpočtovým deštěm					
W_{PVT}	objem povodňové vlny	2,40E+04	1,27E+04	1,13E+04	[m³]
t_{vh}	doba vzestupu hydrogramu	251	251	250	[min]
t_{ph}	doba poklesu hydrogramu	1283	1283	454	[min]
t_{kh}	doba trvání kulminace hydrogramu	0	0	0	[min]
t_{ch}	celková doba trvání odtoku	1534	1534	704	[min]
Charakteristiky teoretické povodňové vlny vyvolané H_{1dN}					
W_{PVT}	objem povodňové vlny	2,79E+04	1,48E+04	1,32E+04	[m³]
t_{vh}	doba vzestupu hydrogramu	251	251	250	[min]
t_{ph}	doba poklesu hydrogramu	1580	1580	554	[min]
t_{kh}	doba trvání kulminace hydrogramu	0	0	0	[min]

t_{ch}	celková doba trvání odtoku	1831	1831	804	[min]
----------	----------------------------	------	------	-----	-------



Dimenzování propustku:

Průměrná kapacita $Q[m^3 \cdot s^{-1}]$	Podélný sklon potrubí J [%]											DN [cm]
	0,5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
0,06	0,09	0,13	0,15	0,18	0,2	0,22	0,23	0,25	0,27	0,28	0,28	30
0,13	0,19	0,27	0,33	0,38	0,43	0,47	0,50	0,54	0,57	0,60	0,60	40
0,24	0,35	0,49	0,60	0,69	0,77	0,85	0,92	0,98	1,04	1,09	1,09	50
0,40	0,57	0,81	0,99	1,12	1,27	1,40	1,15	1,61	1,71	1,80	1,80	60
0,60	0,85	1,20	1,47	1,70	1,90	2,08	2,24	2,40	2,54	2,68	2,68	70
0,87	1,22	1,74	2,12	2,46	2,74	3,00	2,25	3,47	3,68	3,88	3,88	80
1,17	1,66	2,34	2,87	3,32	3,71	4,06	4,39	4,69	4,97	5,24	5,24	90
1,58	2,23	3,14	3,86	4,45	4,80	5,45	5,89	6,29	6,67	7,03	7,03	100
2,53	3,57	5,05	6,19	7,14	7,98	8,75	9,45	10,10	10,71	11,29	11,29	120

$Q_{100} = 1,12$ m³.s-1 Návrhový průtok s volnou hladinou proudění
 $J = 4,00$ % ...Sklon potrubí
 $DN = 60$ cm ...Průměr trouby, viz. Tab.1

- Průtok Q_d a střední průřezová rychlost vd při plném plnění profilu:

$Q_d = 24,0 \cdot DN^{8/3} \cdot J^{1/2} = 24,0 \cdot 60^{8/3} \cdot 4^{1/2} = \underline{1,23}$ m³.s-1
 $vd = 30,5 \cdot DN^{2/3} \cdot J^{1/2} = 30,5 \cdot 60^{2/3} \cdot 0,04^{1/2} = \underline{4,34}$ m.s-1

- Průtok Q a rychlost v při plnění profilu $h = 0,75 \cdot DN$:

$Q = Q_d \cdot 0,915 = 1,23 \cdot 0,915 = \underline{1,12}$ m³.s-1
 $v = vd \cdot 1,137 = 4,34 \cdot 1,137 = \underline{4,93}$ m.s-1

- Podmínky:

$Q = \underline{1,12}$ m ³ .s-1	\geq	$Q_{100} = \underline{1,12}$ m ³ .s-1	- Návrh DN =	60	cm	<u>vyhovuje</u>
$v = \underline{4,93}$ m.s-1	\leq	$\underline{7}$ m.s-1	- Návrh DN =	60	cm	<u>vyhovuje</u>

Trubní propustek – TP11

popis: propustek u napojení s polní cestou C18, který by měl převádět vodu tekoucí odvodňovacím příkopem podél polní cesty C8a. Z důvodu malého povodí navržen propustek DN 600 dle normy ČSN 736109.

průměr: DN 600

sklon potrubí: 1 %

kapacita: 0,57 m³/s

N-letost průtoků: 100

Trubní propustek – TP15

popis: propustek pod navrhovanou polní cestou C104, který by měl převádět vodu tekoucí melioračním kanálem. Z důvodu malého povodí navržen propustek DN 600 dle normy ČSN 736109.

průměr: DN 600

sklon potrubí: 1 %

kapacita: 0,57 m³/s

N-letost průtoků: 100

Trubní propustek – TP19

popis: propustek, který by měl převádět vodu tekoucí melioračním kanálem. Z důvodu malého povodí navržen propustek DN 600 dle normy ČSN 736109.

průměr: DN 600

sklon potrubí: 1 %

kapacita: 0,57 m³/s

N-letost průtoků: 100

Trubní propustek – TP22

popis: propustek pod navrhovanou polní cestou C25, který by měl převádět vodu z přirozené údolnice do LBC Pod Fulnečkou

průměr: DN 600

sklon potrubí: 5,5 %

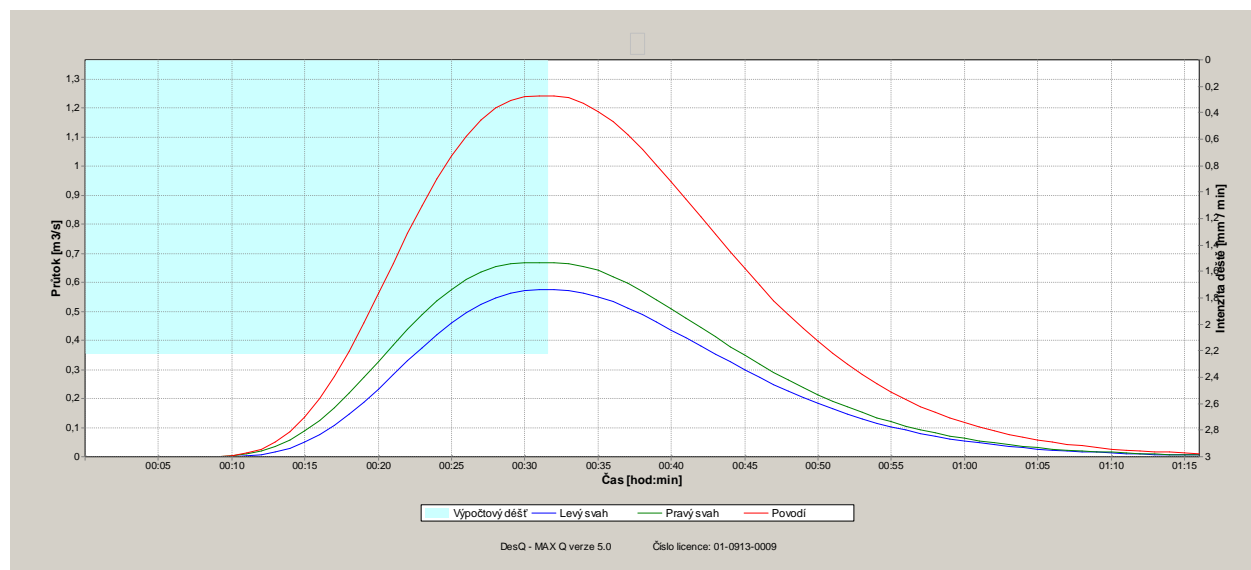
kapacita: 1,27 m³/s

N-letost průtoků: 100

Podklady pro návrh, hydrologické výpočty:

Vstupní veličiny		Povodí	Levý svah	Pravý svah	Jednotka
F	plocha povodí	0,07			[km ²]
F _s	plocha svahu		0,04	0,04	[km ²]
I _s	průměrný sklon svahu		9,2	7	[%]
g	drsnostní charakteristika		10,19	8,56	[sec]
CN _{type}	typ odtokové křivky		2	2	[...]
CN	číslo odtokové křivky		78,3	80,8	[...]
N	doba opakování	100			[roky]
H _{1dN}	1-denní max srážkový úhrn pro N	112,3			[mm]
H _{1dN100}	1-denní max sráž. úhrn pro N=100	112,3			[mm]
L _u	délka údolnice	0,39			[km]
I _u	průměrný sklon údolnice	4,6			[%]
Výstupní veličiny					
CN _{pr}	přepočtené číslo CN-typ		78,3	80,8	[...]
R _p	potenciální retence povodí		70,6	60,5	[mm]
L _s	průměrná délka svahu		0,09	0,09	[km]
L _{so}	prům. délka dráhy svah. Odtoku		0,1	0,11	[km]
Kritický dešť					
t _d	doba trvání deště		32	30	[min]
i _d	intenzita deště		2,227	2,319	[mm/min]
H _{dk}	výška deště		71,3	69,6	[mm]
t _{1dk}	doba bezodtokové fáze		6	5	[min]
t _{spk}	doba trvání přítoku		26	25	[min]
i _{spk}	intenzita přítoku		0,983	1,12	[mm/min]
H _{spk}	výška přítoku		25,6	28	[mm]
Výpočtový dešť					
t _d	doba trvání deště	32			[min]
i _d	intenzita deště	2,227			[mm/min]
H _d	výška deště	71,3			[mm]
t ₁	doba bezodtokové fáze	5	6	5	[min]
t _{sp}	doba trvání přítoku		26	27	[min]
i _{sp}	intenzita přítoku		0,983	1,084	[mm/min]
H _{sp}	výška přítoku		25,6	29,3	[mm]
t _{sk}	doba koncentrace		25	25	[min]

i_{sk}	intenzita odtoku v době t_{sk}		1,012	1,073	[mm/min]
H_{so}	výška odtoku		25,6	29,3	[mm]
$\max i_{so}$	max.intenzita odtoku ze svahu		0,983	1,084	[mm/min]
Q_{\max}	maximální průtok	1,27	0,574	0,668	[m³/s]
Charakteristiky teoretické povodňové vlny vyvolané výpočtovým deštěm					
W_{PVT}	objem povodňové vlny	1,98E+03	8,95E+02	1,08E+03	[m³]
t_{vh}	doba vzestupu hydrogramu	25	25	25	[min]
t_{ph}	doba poklesu hydrogramu	45	44	45	[min]
t_{kh}	doba trvání kulminace hydrogramu	1	1	2	[min]
t_{ch}	celková doba trvání odtoku	71	70	72	[min]
Charakteristiky teoretické povodňové vlny vyvolané H_{1dN}					
W_{PVT}	objem povodňové vlny	4,31E+03	2,00E+03	2,31E+03	[m³]
t_{vh}	doba vzestupu hydrogramu	25	25	25	[min]
t_{ph}	doba poklesu hydrogramu	134	134	133	[min]
t_{kh}	doba trvání kulminace hydrogramu	1	1	2	[min]
t_{ch}	celková doba trvání odtoku	160	160	160	[min]



Dimenzování propustku:

Průtočná kapacita $Q[m^3 \cdot s^{-1}]$	Podélný sklon potrubí J [%]											DN [cm]
	0,5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
0,06	0,09	0,13	0,15	0,18	0,2	0,22	0,23	0,25	0,27	0,28		30
0,13	0,19	0,27	0,33	0,38	0,43	0,47	0,50	0,54	0,57	0,60		40
0,24	0,35	0,49	0,60	0,69	0,77	0,85	0,92	0,98	1,04	1,09		50
0,40	0,57	0,81	0,99	1,12	1,27	1,40	1,15	1,61	1,71	1,80		60
0,60	0,85	1,20	1,47	1,70	1,90	2,08	2,24	2,40	2,54	2,68		70
0,87	1,22	1,74	2,12	2,46	2,74	3,00	2,25	3,47	3,68	3,88		80

	1,17	1,66	2,34	2,87	3,32	3,71	4,06	4,39	4,69	4,97	5,24	90
	1,58	2,23	3,14	3,86	4,45	4,80	5,45	5,89	6,29	6,67	7,03	100
	2,53	3,57	5,05	6,19	7,14	7,98	8,75	9,45	10,10	10,71	11,29	120

Q100 = 1,27 m3.s-1

J = 5,50 %

DN = 60 cm

Návrhový průtok s volnou hladinou proudění

... Sklon potrubí

... Průměr trouby, viz. Tab.1

- Průtok Qd a střední průřezová rychlost vd při plném plnění profilu:

$$Qd = 24,0 \cdot DN^{8/3} \cdot J^{1/2} = 24,0 \cdot 60^{8/3} \cdot 4^{1/2} = 1,44 \text{ m3.s-1}$$

$$vd = 30,5 \cdot DN^{2/3} \cdot J^{1/2} = 30,5 \cdot 60^{2/3} \cdot 0,055^{1/2} = 5,09 \text{ m.s-1}$$

- Průtok Q a rychlost v při plnění profilu $h = 0,75 \cdot DN$:

$$Q = Qd \cdot 0,915 = 1,44 \cdot 0,915 = 1,32 \text{ m3.s-1}$$

$$v = vd \cdot 1,137 = 5,09 \cdot 1,137 = 5,79 \text{ m.s-1}$$

- Podmínky:

$$Q = 1,32 \text{ m3.s-1} \geq Q_{100} = 1,27 \text{ m3.s-1} \quad \text{- Návrh DN} = 60 \text{ cm} \quad \text{vyhovuje}$$

$$v = 5,79 \text{ m.s-1} \leq 7 \text{ m.s-1} \quad \text{- Návrh DN} = 60 \text{ cm} \quad \text{vyhovuje}$$

Trubní propustek – TP23

popis: propustek pod navrhovanou polní cestou C10c, který by měl převádět vodu z odvodňovacího příkopu do interakčního prvku IP3

průměr: DN 500

sklon potrubí: 3 %

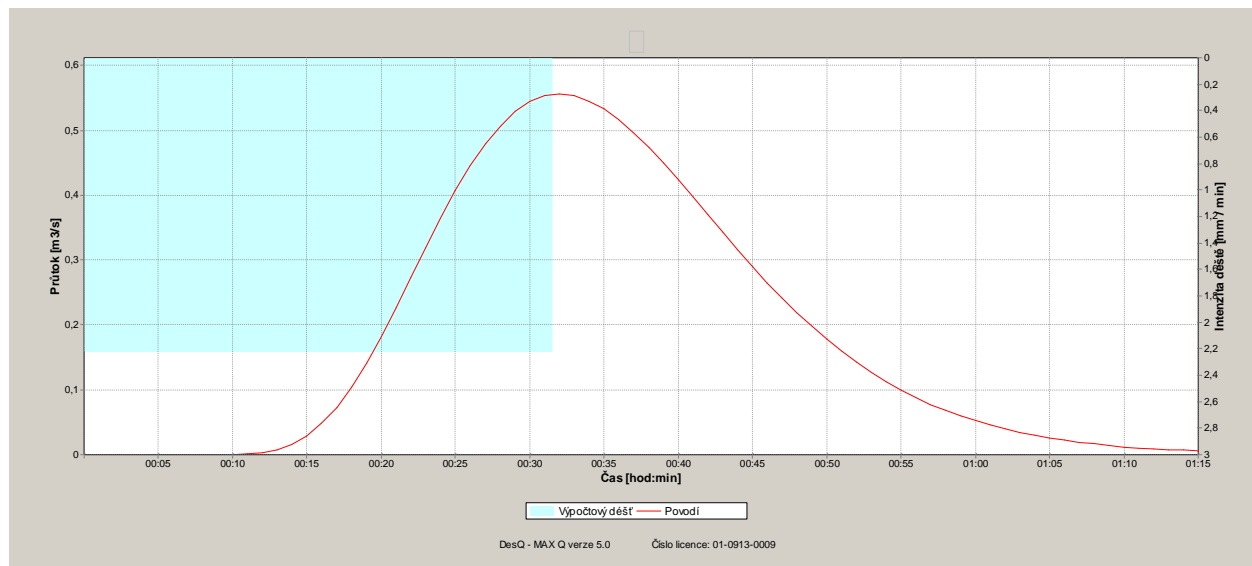
kapacita: 0,56 m³/s

N-letost průtoků: 100

Podklady pro návrh, hydrologické výpočty:

Vstupní veličiny		Povodí	Jednotka
F	plocha povodí	0,04	[km ²]
F _s	plocha svahu	0,04	[km ²]
I _s	průměrný sklon svahu	3,8	[%]
g	drsnotní charakteristika	8	[sec]
CN _{type}	typ odtokové křivky	2	[...]
CN	číslo odtokové křivky	77	[...]
N	doba opakování	100	[roky]
H _{1dN}	1-denní max srážkový úhrn pro N	112,3	[mm]
H _{1dN100}	1-denní max sráž. úhrn pro N=100	112,3	[mm]
L _u	délka údolnice	0,51	[km]

I_u	průměrný sklon údolnice	1,6	[%]
Výstupní veličiny			
CN_{pr}	přepočtené číslo CN-typ	77	[...]
R_p	potenciální retence povodí	75,9	[mm]
L_s	průměrná délka svahu	0,07	[km]
L_{so}	prům. délka dráhy svah. Odtoku	0,07	[km]
Kritický dešť			
t_d	doba trvání deště	32	[min]
i_d	intenzita deště	2,227	[mm/min]
H_{dk}	výška deště	71,3	[mm]
t_{1dk}	doba bezodtokové fáze	7	[min]
t_{spk}	doba trvání přítoku	25	[min]
i_{spk}	intenzita přítoku	0,954	[mm/min]
H_{spk}	výška přítoku	23,8	[mm]
Výpočtový dešť			
t_d	doba trvání deště	32	[min]
i_d	intenzita deště	2,227	[mm/min]
H_d	výška deště	71,3	[mm]
t_1	doba bezodtokové fáze	7	[min]
t_{sp}	doba trvání přítoku	25	[min]
i_{sp}	intenzita přítoku	0,954	[mm/min]
H_{sp}	výška přítoku	23,8	[mm]
t_{sk}	doba koncentrace	25	[min]
i_{sk}	intenzita odtoku v době t_{sk}	0,954	[mm/min]
H_{so}	výška odtoku	23,8	[mm]
$\max i_{so}$	max.intenzita odtoku ze svahu	0,954	[mm/min]
Q_{max}	maximální průtok	0,556	[m³/s]
Charakteristiky teoretické povodňové vlny vyvolané výpočtovým deštěm			
W_{PVT}	objem povodňové vlny	8,34E+02	[m ³]
t_{vh}	doba vzestupu hydrogramu	25	[min]
t_{ph}	doba poklesu hydrogramu	44	[min]
t_{kh}	doba trvání kulminace hydrogramu	0	[min]
t_{ch}	celková doba trvání odtoku	69	[min]
Charakteristiky teoretické povodňové vlny vyvolané H_{1dN}			
W_{PVT}	objem povodňové vlny	1,91E+03	[m ³]
t_{vh}	doba vzestupu hydrogramu	25	[min]
t_{ph}	doba poklesu hydrogramu	134	[min]
t_{kh}	doba trvání kulminace hydrogramu	0	[min]
t_{ch}	celková doba trvání odtoku	159	[min]



Dimenzování propustku:

Průměrná kapacita $Q[m^3 \cdot s^{-1}]$	Podélný sklon potrubí J [%]											DN [cm]
	0,5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
0,06	0,09	0,13	0,15	0,18	0,2	0,22	0,23	0,25	0,27	0,28	0,28	30
0,13	0,19	0,27	0,33	0,38	0,43	0,47	0,50	0,54	0,57	0,60	0,60	40
0,24	0,35	0,49	0,60	0,69	0,77	0,85	0,92	0,98	1,04	1,09	1,09	50
0,40	0,57	0,81	0,99	1,12	1,27	1,40	1,15	1,61	1,71	1,80	1,80	60
0,60	0,85	1,20	1,47	1,70	1,90	2,08	2,24	2,40	2,54	2,68	2,68	70
0,87	1,22	1,74	2,12	2,46	2,74	3,00	2,25	3,47	3,68	3,88	3,88	80
1,17	1,66	2,34	2,87	3,32	3,71	4,06	4,39	4,69	4,97	5,24	5,24	90
1,58	2,23	3,14	3,86	4,45	4,80	5,45	5,89	6,29	6,67	7,03	7,03	100
2,53	3,57	5,05	6,19	7,14	7,98	8,75	9,45	10,10	10,71	11,29	11,29	120

Q100 = 0,56 m³.s⁻¹

J = 4,00 %

DN = 60 cm

Návrhový průtok s volnou hladinou proudění

...Sklon potrubí

...Průměr trouby, viz. Tab.1

- Průtok Qd a střední průřezová rychlost vd při plném plnění profilu:

$$Qd = 24,0 \cdot DN^{8/3} \cdot J^{1/2} = 24,0 \cdot 60^{8/3} \cdot 4^{1/2} = \underline{1,23} \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

$$vd = 30,5 \cdot DN^{2/3} \cdot J^{1/2} = 30,5 \cdot 60^{2/3} \cdot 4^{1/2} = \underline{4,34} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$$

- Průtok Q a rychlost v při plnění profilu $h = 0,75 \cdot DN$:

$$Q = Q_d \cdot 0,915 = 1,23 \cdot 0,915 = \underline{1,12} \quad \text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

$$v = v_d \cdot 1,137 = 4,34 \cdot 1,137 = \underline{4,93} \quad \text{m} \cdot \text{s}^{-1}$$

- Podmínky:

$Q = \underline{1,12} \quad \text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$	\geq	$Q_{100} = \underline{0,56} \quad \text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$	- Návrh DN =	60	cm	<u>vyhovuje</u>
$v = \underline{4,93} \quad \text{m} \cdot \text{s}^{-1}$	\leq	$\underline{7} \quad \text{m} \cdot \text{s}^{-1}$	- Návrh DN =	60	cm	<u>vyhovuje</u>

Trubní propustek – TP25

popis: propustek pod navrhovanou polní cestou C27c

průměr: DN 800

sklon potrubí: 4,5 %

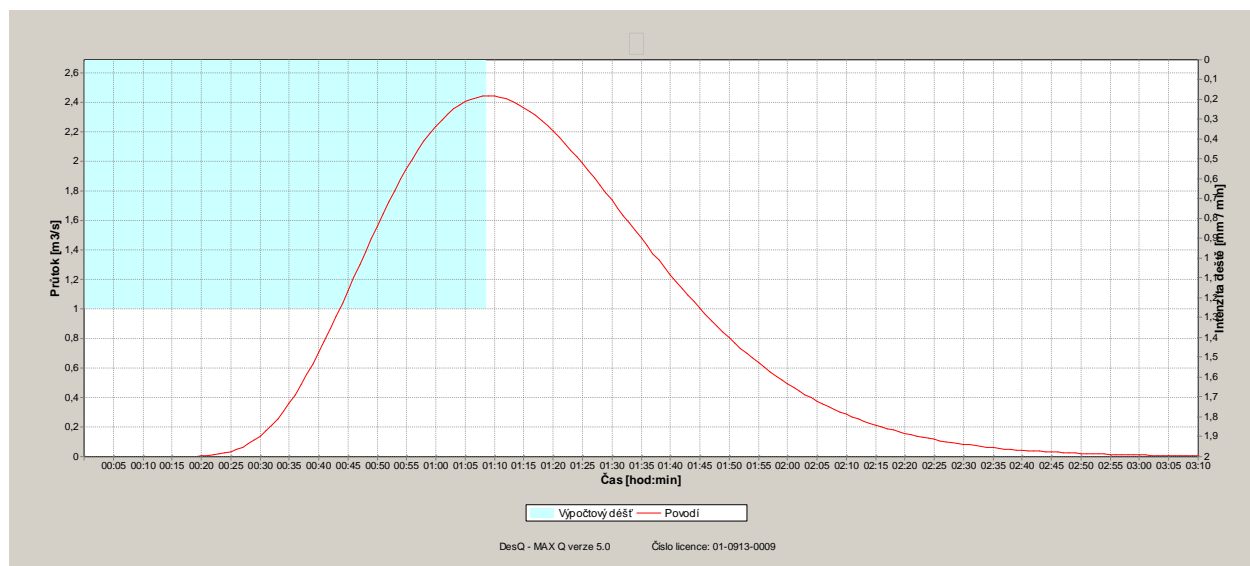
kapacita: 2,44 m³/s

N-letost průtoků: 100

Podklady pro návrh, hydrologické výpočty:

Vstupní veličiny		Povodí	Jednotka
F	plocha povodí	0,23	[km ²]
F _s	plocha svahu	0,23	[km ²]
I _s	průměrný sklon svahu	4,4	[%]
g	drsnostní charakteristika	9	[sec]
CN _{type}	typ odtokové křivky	2	[...]
CN	číslo odtokové křivky	78	[...]
N	doba opakování	100	[roky]
H _{1dN}	1-denní max srážkový úhrn pro N	112,3	[mm]
H _{1dN100}	1-denní max sráž. úhrn pro N=100	112,3	[mm]
L _u	délka údolnice	1,05	[km]
I _u	průměrný sklon údolnice	2,6	[%]
Výstupní veličiny			
CN _{pr}	přepočtené číslo CN-typ	78	[...]
R _p	potenciální retence povodí	71,6	[mm]
L _s	průměrná délka svahu	0,22	[km]
L _{so}	prům. délka dráhy svah. Odtoku	0,25	[km]
Kritický déšť			
t _d	doba trvání deště	69	[min]
i _d	intenzita deště	1,256	[mm/min]
H _{dk}	výška deště	86,6	[mm]
t _{1dk}	doba bezodtokové fáze	11	[min]
t _{spk}	doba trvání přítoku	58	[min]
i _{spk}	intenzita přítoku	0,626	[mm/min]

H_{spk}	výška přítoku	36,3	[mm]
Výpočtový déšť			
t_d	doba trvání deště	69	[min]
i_d	intenzita deště	1,256	[mm/min]
H_d	výška deště	86,6	[mm]
t_1	doba bezodtokové fáze	11	[min]
t_{sp}	doba trvání přítoku	58	[min]
i_{sp}	intenzita přítoku	0,626	[mm/min]
H_{sp}	výška přítoku	36,3	[mm]
t_{sk}	doba koncentrace	58	[min]
i_{sk}	intenzita odtoku v době t_{sk}	0,626	[mm/min]
H_{so}	výška odtoku	36,3	[mm]
$\max i_{\text{so}}$	max.intenzita odtoku ze svahu	0,626	[mm/min]
Q_{max}	maximální průtok	2,44	[m³/s]
Charakteristiky teoretické povodňové vlny vyvolané výpočtovým deštěm			
W_{PVT}	objem povodňové vlny	8,50E+03	[m³]
t_{vh}	doba vzestupu hydrogramu	58	[min]
t_{ph}	doba poklesu hydrogramu	122	[min]
t_{kh}	doba trvání kulminace hydrogramu	0	[min]
t_{ch}	celková doba trvání odtoku	180	[min]
Charakteristiky teoretické povodňové vlny vyvolané H_{1dN}			
W_{PVT}	objem povodňové vlny	1,32E+04	[m³]
t_{vh}	doba vzestupu hydrogramu	58	[min]
t_{ph}	doba poklesu hydrogramu	223	[min]
t_{kh}	doba trvání kulminace hydrogramu	0	[min]
t_{ch}	celková doba trvání odtoku	281	[min]



Dimenzování propustku:

Průtočná kapacita $Q[m^3 \cdot s^{-1}]$	Podélný sklon potrubí J [%]											DN [cm]
	0,5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
0,06	0,09	0,13	0,15	0,18	0,2	0,22	0,23	0,25	0,27	0,28	0,28	30
0,13	0,19	0,27	0,33	0,38	0,43	0,47	0,50	0,54	0,57	0,60	0,60	40
0,24	0,35	0,49	0,60	0,69	0,77	0,85	0,92	0,98	1,04	1,09	1,09	50
0,40	0,57	0,81	0,99	1,12	1,27	1,40	1,15	1,61	1,71	1,80	1,80	60
0,60	0,85	1,20	1,47	1,70	1,90	2,08	2,24	2,40	2,54	2,68	2,68	70
0,87	1,22	1,74	2,12	2,46	2,74	3,00	2,25	3,47	3,68	3,88	3,88	80
1,17	1,66	2,34	2,87	3,32	3,71	4,06	4,39	4,69	4,97	5,24	5,24	90
1,58	2,23	3,14	3,86	4,45	4,80	5,45	5,89	6,29	6,67	7,03	7,03	100
2,53	3,57	5,05	6,19	7,14	7,98	8,75	9,45	10,10	10,71	11,29	11,29	120

Q100 = 2,44 m3.s-1 Návrhový průtok s volnou hladinou proudění
 J = 4,50 ‰ ... Sklon potrubí
 DN = 80 cm ... Průměr trouby, viz. Tab.1

- Průtok Qd a střední průřezová rychlost vd při plném plnění profilu:

Qd = 24,0*DN^{8/3}*J^{1/2} = 24,0 * 60^{8/3} * 4^{1/2} = 2,81 m3.s-1
 vd = 30,5*DN^{2/3}*J^{1/2} = 30,5 * 60^{2/3} * 0,045^{1/2} = 5,58 m.s-1

- Průtok Q a rychlost v při plnění profilu h = 0,75*DN :

Q = Qd * 0,915 = 2,81 * 0,915 = 2,57 m3.s-1
 v = vd*1,137 = 5,58 * 1,137 = 6,34 m.s-1

- Podmínky:

Q = <u>2,57</u> m3.s-1	≥	Q100 = <u>2,44</u> m3.s-1	- Návrh DN = 80 cm	<u>vyhovuje</u>
v = <u>6,34</u> m.s-1	≤	<u>7</u> m.s-1	- Návrh DN = 80 cm	<u>vyhovuje</u>

Hospodářské sjezdy k obnovení:

HS 6

popis: sjezd s trubním propustkem ze silnice č. III/04736 na doplňkovou polní cestu C105.
 šířka: 6 m
 průměr: DN 600
 rozhledové poměry: viz obr.: rozhledové poměry HS 6

HS 10

popis: sjezd ze silnice č. III/04736 na vedlejší polní cestu C24
 šířka: 6 m
 rozhledové poměry: viz obr.: rozhledové poměry HS 10

HS 13

popis: sjezd s trubním propustkem ze silnice č. III/04736, který bude zpřístupňovat zemědělský pozemek.
 šířka: 6 m
 průměr: DN 600

NOVÉ HOSPODÁŘSKÉ SJEZDY

HS 19 – převzato z jiné projektové dokumentace (Výjezd provozovny Mankovice na komunikaci č. III/04734)

popis: sjezd ze silnice č. III/04734 na polní cestu C15.

NOVĚ NAVRŽENÝ MOST:**Most – M9**

popis: most na navrhované hlavní polní cestě C8b, která by měla vést přes vodní tok Kletenský potok. V případě realizace, nutnost posouzení v dalším stupni dokumentace N-letosti návrhu mostu a podrobné projednání s dotčenými orgány. Most je rámová propust.

šířka: 2,5 m

výška: 2 m

Most – M10 – převzato z jiné projektové dokumentace (Výjezd provozovny Mankovice na komunikaci č. III/04734)

popis: most na navrhované vedlejší polní cestě C15, která by měla vést přes vodní tok – Kletenský potok.

Most je tuhá rámová konstrukce ze železobetonu.

šířka obdélníkového otvoru: 4 m

výška obdélníkového otvoru: 2 m

délka: 12 m

1.3 Doklady o projednání

Viz. textová část PSZ

1.4 Fotodokumentace



*Obr. Polní cesta C19b – v současné době nezpevněná cesta.
Navržena na zpevnění – štěrková cesta*



Obr. Polní cesta C27 – současný stav. Navržena na zpevnění asfaltovým krytem



Obr. Polní cesta C27 – současný nezpevněný stav. Navržena na zpevnění asfaltovým krytem



Obr. Polní nezpevněná cesta C29. Navržena na zpevnění asfaltovým krytem



*Obr. Polní cesta C35b – v současné době pouze vyjeté koleje.
Navržena na zpevnění asfaltovým krytem*



*Obr. Polní cesta C38 – v současné době pouze vyjeté koleje.
Navržena na zpevnění asfaltovým krytem*

2. Protierozní opatření na ochranu ZPF

2.1. Průvodní zpráva

- *Identifikační údaje*

Zadavatel: Česká republika – Ministerstvo zemědělství, PÚ Nový Jičín

Zpracovatel: Geocart a.s., Vinařská 3, 603 00 Brno

Ing. Michal Holomek, Ing. Dana Habánová, Lea Kapinusová

- *Předmět dokumentace*

Opatření na ochranu zemědělského půdního fondu.

- *Účel navrhovaných opatření a jejich zdůvodnění*

Zemědělskou půdu na svazích je třeba chránit vhodnými protierozními opatřeními před erozí, která představuje nenahraditelnou ztrátu humusu, zeminy, rostlinných živin a ve svých důsledcích znamená degradaci půdy, a to jak fyzikální (struktura, textura), tak i biologickou (utlumení mikrobiologického života). S problémem eroze půdy úzce souvisí znečišťování vodních zdrojů, povrchových vod, staveb, komunikací a dalších cenných částí území. Erozi na zemědělské půdě je nutno úspěšně zvládat v zájmu zachování půdy a její úrodnosti.

Protierozní opatření je souborem úkolů, ve většině případů jde o komplex organizačních, agrotechnických a technických opatření vzájemně se doplňujících a respektujících současné základní požadavky a možnosti zemědělské výroby. Jde o činnosti, vedoucí k zeslabení nebo zamezení negativních účinků eroze na půdu, půdní vláhu, povrchovou vodu a pěstované plodiny. Tato opatření protierozní ochrany umožňují erozi omezovat na přípustnou míru. Protierozní ochrana slouží především zemědělství, současně však chrání před účinky eroze vodní zdroje, intravilány obcí a důležité komunikace, stavby, vodní toky a nádrže před zanášením. Zvýšenou ochranu před vodní erozí potřebují zejména pásma hygienické ochrany vodních zdrojů, intravilány obcí, chráněné přírodní útvary aj.

- *Podklady pro návrh*

- Metodický návod pro PÚ a související informace
- Hydrologický atlas ČHMÚ
- Metodický návod pro PÚ a související informace (Metodika VUMOP 2000)
- Hydrologická směrnice pro výpočet odtoku na malých povodích
- Popis modelu DeSQ
- Rozbor současného stavu
- základní mapa 1:10 000 – standardní
- základní mapa 1:10 000 – digitální ZABAGED
- digitální mapy BPEJ 1:5 000
- základní vodohospodářská mapa 1:50 000
- letecké snímky, ortofotomapy
- digitální mapy LPIS
- zaměření současného stavu

K určování míry erozního ohrožení (MEO) zemědělských půd vodní erozí a k hodnocení účinnosti navrhovaných protierozních opatření se používá tzv. univerzální rovnice pro

výpočet dlouhodobé ztráty půdy erozí – Universal Soil Loss Equation – USLE, Wischmeier W.H., Smith D.D, 1965, která se stala základní metodou hodnocení intenzity erozního procesu. Rovnice má tvar:

$$G = R \cdot K \cdot L \cdot S \cdot C \cdot P \quad [t/ha^*rok]$$

G - průměrná roční ztráta půdy

R - faktor erozní účinnosti srážek, vyjádřený v závislosti na četnosti jejich výskytu, kinetické energii, intenzitě a úhrnu

K - faktor erodovatelnosti půdy, vyjádřený v závislosti na textuře a struktuře ornice, obsahu organické hmoty a infiltrační schopnosti půdy

L - faktor délky svahu, vyjadřující vliv nepřerušené délky svahu na velikost ztráty půdy

S - faktor sklonu svahu, vyjadřující vliv sklonu na velikost ztráty půdy

C - faktor ochranného vlivu vegetačního pokryvu, vyjádřený v závislosti na druhu a vývoji vegetace a použité agrotechnice

P - faktor účinnosti protierozních opatření

Aplikace metody USLE v malých povodích využívající prostředí GIS představuje postupné vytváření vrstev odpovídajících jednotlivým faktorům rovnice a jejich následné vynásobení. K výpočtu MEO je používán rastrový kalkulátor nadstavby Spatial Analyst geografického informačního systému firmy ESRI (ArcView). Výsledným výstupem je rastrový mapový podklad udávající průměrnou dlouhodobou ztrátu půdy podle klasifikované stupnice ohroženosti pozemků vodní erozí (intervalu hodnot G v t/ha*rok).

Postup výpočtu:

- tvorba digitálního modelu terénu DMT.
- vymezení erozně uzavřených celků (EUC).
- vymezení oblasti pro výpočet smyvu.
- výpočet faktorů L a S, resp.kombinace LS.
- vytvoření vrstvy BPEJ, resp.vrstvy K-faktoru.
- stanovení faktoru C, R a P.
- výpočet dlouhodobého průměrného ročního smyvu (viz. mapa erozního ohrožení současný stav 7.6.3.a a mapa erozního ohrožení po návrhu 7.6.3.b).
- analýza výsledků – stanovení míry ohrožení.

Tab. I: Přehledné hodnocení erozního ohrožení před a po návrhu PEO

EUC	plocha [m ²]	procentický podíl klasifikovaných hodnot G [t/ha*rok]								Průměrná hodnota G [t/ha*rok] před návrhem PEO	Průměrná hodnota G [t/ha*rok] po návrhu PEO	Přípustná hodnota G [t/ha*rok]
		0 - 1	1 - 4	4 - 10	10 - 15	15 - 20	20 - 25	25 - 30	nad 30			
1	83328	37	56	8	0	0	0	0	0	2.1	2.1	10
2	2144308	63	34	2	0	0	0	0	0	1.7	1.4	10
3	196560	78	20	1	0	0	0	0	0	1.0	1.0	10
4	1533168	44	47	8	1	0	0	0	0	2.1	2.1	10
5	38168	67	25	7	0	0	0	0	0	1.4	1.4	10
6	174344	19	65	16	0	0	0	0	0	2.8	2.8	10
7	555416	51	41	7	0	0	0	0	0	1.8	1.8	10
8	39036	100	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	10

9	38548	88	12	0	0	0	0	0	0	0.7	0.7	10
10	186872	79	20	1	0	0	0	0	0	1.0	1.0	10
11	1672	100	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	10
12	5388	100	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	10
13	1928	100	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	10
14	2012	100	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	10
15	6488	100	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	4
16	4252	100	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	4
17	15320	100	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	4
18	107224	26	55	16	2	1	0	0	0	3.1	3.1	10
19	14356	25	60	14	0	0	0	0	0	2.6	2.6	10
20	8820	100	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	10
21	14180	100	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	10
22	784480	87	12	1	0	0	0	0	0	0.8	0.8	10
23	115344	100	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	4
24	61668	100	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	10
25	75084	100	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	10
26	531412	96	3	0	0	0	0	0	0	0.6	0.6	10
27	87828	100	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	10
28	15080	100	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	10
29	24080	100	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	10
30	49112	100	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	10
31	2444	100	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	10
32	11644	100	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	10
3	3604	100	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	10
34	23544	100	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	10
35	4976	100	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	10
36	19964	100	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	10
37	512616	94	6	0	0	0	0	0	0	0.6	0.6	10
38	141744	42	44	13	1	0	0	0	0	2.4	2.4	10
39	75816	50	44	5	0	0	0	0	0	1.8	1.8	10
40	8576	100	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	10
41	6512	100	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	10
42	57760	100	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	4
43	44684	100	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	4
44	912	100	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	10
45	282628	100	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	10
46	15584	35	61	4	0	0	0	0	0	1.9	1.9	10
47	11536	100	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	4
48	16344	100	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	10
49	9176	100	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	10
50	4036	100	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	10
51	4324	100	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	4
52	23256	100	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	10
53	256056	100	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	10
54	179824	82	16	2	0	0	0	0	0	1.0	0.9	10
55	629528	58	35	6	0	0	0	0	0	1.7	1.7	10
56	356900	41	50	9	0	0	0	0	0	2.1	2.1	10
57	15476	100	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	10
58	929704	43	43	12	1	0	0	0	0	2.7	2.4	10

59	10656	69	31	0	0	0	0	0	0	1.1	1.1	10
60	986036	85	14	0	0	0	0	0	0	0.8	0.8	10
61	475552	33	48	17	2	0	0	0	0	2.9	2.9	10
62	1405536	53	41	5	0	0	0	0	0	1.7	1.7	10
63	83156	100	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	10

- *Zásady návrhu*

Východním podkladem pro návrh opatření je posouzení současného stavu území (výpočet erozního ohrožení), které bylo provedeno v rámci podrobného průzkumu, a jeho vyhodnocení. Opatření organizační a agrotechnická je možné v rámci KPÚ předepsat přímo k určitému pozemku nebo jeho části. V této dokumentaci jsou řešeny navržená protierozní opatření.

- *Účel navrhovaného opatření*

Prvek je schopen bezpečně bez projevů eroze odvést povrchový odtok, ke kterému dochází v důsledku morfologické rozmanitosti krajiny v době přívalových dešťů nebo jarního tání, kdy soustředěně po povrchu odtékající voda v těchto místech zpravidla způsobuje erozní rýhy. Je proto nezbytné tyto potenciální dráhy soustředěného odtoku upravit tak, aby umožnili neškodné odvedení veškeré, po povrchu odtékající vody.

- *Základní charakteristika navrhovaných opatření a rozdělení na stavební objekty*

SO9 – protierozní mez PEO1

Protierozní mez je navržena v místní části Na hrbech. Vede od katastrální hranice s Hladkými Životicemi směrem k LBC Pod Fulnečkou a stávajícímu remízku. Plocha PEO 1 je 0,3686 ha

SO10 – protierozní mez PEO2

Protierozní mez je navržena v místní části Na hrbech. Vede od katastrální hranice s Hladkými Životicemi a vede k polní cestě C12. Plocha PEO 1 je 0, 3667 ha

SO11 – protierozní průleh PR1

Navržený protierozní průleh na honu Podlesí, který vede od interakčního prvku IP1 západně ke katastrální hranici s Mankovicemi. Plocha protierozního průlehu je 0,25 ha

- *Souhrnné hodnocení dosažených efektů*

Realizací všech prvků na ochranu ZPF budou pozitivně ovlivněny odtokové poměry v zájmovém území, sníženy účinky proudící vody po zemědělské půdě a zabráněno smyvu ornice, který je v této lokalitě tak častý.

- *Údaje o souladu s ÚPD*

Navrhovaná opatření jsou v souladu s platnou ÚPD.

- *Stanoviska DOSS a správců dotčených zařízení*

Viz textová část PSZ.

2.2. Technická zpráva

SO9 – protierozní mez PEO1

- Popis území*

Jedná se o lokalitu v místní části Na hrbech. V současnosti je toto sklonité území intenzivně zemědělsky využíváno a je proto hodně ohrožené vodní erozí.

- Achitektonické začlenění do krajiny*

Stavba nenaruší okolní prostředí. Má charakter krajinotvorného prvku.

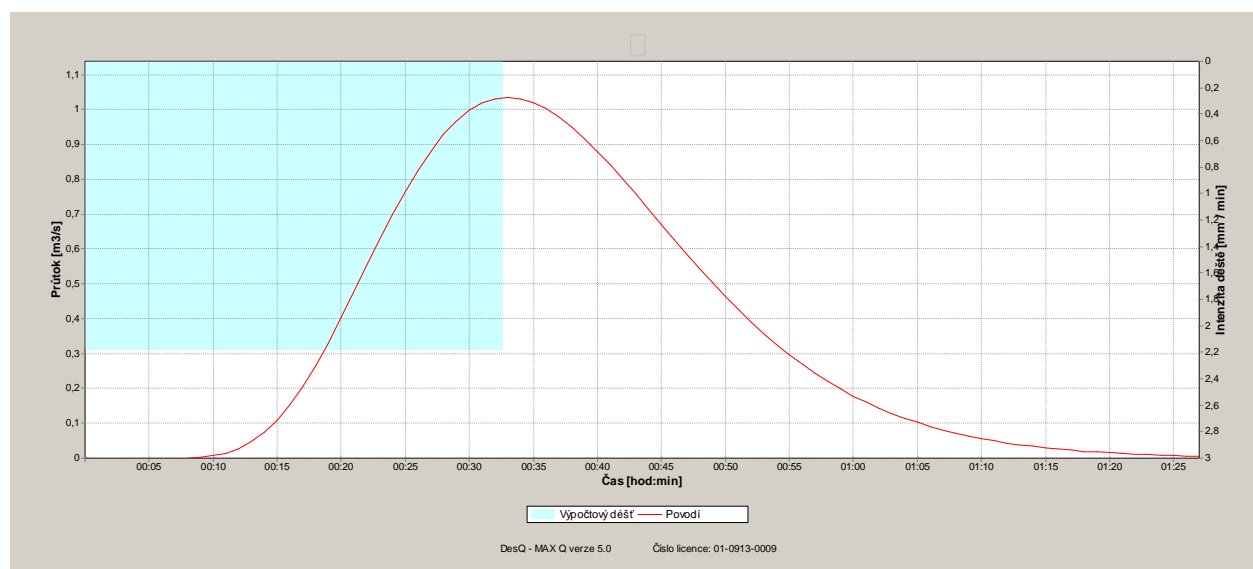
- Účel navrhovaného opatření*

Prvek PEO1 slouží k zachycení srážkové vody a odvedení do zalesněné údolnice (navržený prvek LBC Pod Fulnečkou). Touto stavbou dojde ke zkrácení svahu při povrchovém odtoku, což je základní vstupním parametrem při výpočtu smyvu půdy.

- Podklady pro návrh technického řešení*

Vstupní veličiny		Povodí	Jednotka
F	plocha povodí	0,05	[km ²]
F _s	plocha svahu	0,05	[km ²]
I _s	průměrný sklon svahu	4,3	[%]
g	drsnostní charakteristika	12	[sec]
CN _{type}	typ odtokové křivky	2	[...]
CN	číslo odtokové křivky	84,5	[...]
N	doba opakování	100	[roky]
H _{1dN}	1-denní max srážkový úhrn pro N	112,3	[mm]
H _{1dN100}	1-denní max sráž. úhrn pro N=100	112,3	[mm]
L _u	délka údolnice	0,55	[km]
I _u	průměrný sklon údolnice	0,5	[%]
Výstupní veličiny			
CN _{pr}	přepočtené číslo CN-typ	84,5	[...]
R _p	potenciální retence povodí	46,6	[mm]
L _s	průměrná délka svahu	0,09	[km]
L _{so}	prům. délka dráhy svah. Odtoku	0,09	[km]
Kritický dešť			
t _d	doba trvání deště	33	[min]
i _d	intenzita deště	2,185	[mm/min]
H _{dk}	výška deště	72,1	[mm]
t _{1dk}	doba bezodtokové fáze	4	[min]
t _{spk}	doba trvání přítoku	29	[min]
i _{spk}	intenzita přítoku	1,242	[mm/min]
H _{spk}	výška přítoku	36	[mm]
Výpočtový dešť			

t_d	doba trvání deště	33	[min]
i_d	intenzita deště	2,185	[mm/min]
H_d	výška deště	72,1	[mm]
t_1	doba bezodtokové fáze	4	[min]
t_{sp}	doba trvání přítoku	29	[min]
i_{sp}	intenzita přítoku	1,242	[mm/min]
H_{sp}	výška přítoku	36	[mm]
t_{sk}	doba koncentrace	29	[min]
i_{sk}	intenzita odtoku v době t_{sk}	1,242	[mm/min]
H_{so}	výška odtoku	36	[mm]
$\max i_{so}$	max.intenzita odtoku ze svahu	1,242	[mm/min]
Q_{\max}	maximální průtok	1,04	[m³/s]
Charakteristiky teoretické povodňové vlny vyvolané výpočtovým deštěm			
W_{PVT}	objem povodňové vlny	1,80E+03	[m ³]
t_{vh}	doba vzestupu hydrogramu	29	[min]
t_{ph}	doba poklesu hydrogramu	55	[min]
t_{kh}	doba trvání kulminace hydrogramu	0	[min]
t_{ch}	celková doba trvání odtoku	84	[min]
Charakteristiky teoretické povodňové vlny vyvolané H_{1dN}			
W_{PVT}	objem povodňové vlny	3,55E+03	[m ³]
t_{vh}	doba vzestupu hydrogramu	29	[min]
t_{ph}	doba poklesu hydrogramu	138	[min]
t_{kh}	doba trvání kulminace hydrogramu	0	[min]
t_{ch}	celková doba trvání odtoku	167	[min]



- *Popis stavebně technického řešení*

V trase protierozní meze s průlehem o délce 426 m bude sejmuta ornice o síle 100 mm. Ornice bude uložena na pozemky souběžné s trasou záchytného průlehu. Z účelových komunikací budou zřízeny dočasné staveništní sjezdy. 426m

Průleh bude trojúhelníkového průřezu se zatravněnými svahy ve sklonu 1:5, šířka v koruně 5m, hloubka 0,5 m, průřezová rychlost 1,02 m/s. Bude vysazeno jednostranné liniové stromové patro a oboubřežní pomístní keřová skupinová výsadba, zamezující rozorávání břehové hrany. Mez bude v celé své délce zatravněna.

Přesný rozsah zatravnění bude dán návrhem pozemků při novém uspořádání. Předběžně je stanovena plocha zatravnění na 2,36ha. Důležitá je volba vegetačního krytu. Vegetační kryt průlehu ovlivňuje rychlost pohybu vody. Kořenový systém v závislosti na své hustotě a kvalitě zpevňuje půdu a redukuje odnos půdních částic. Ochranný účinek trav proti vodní erozi spočívá především v útlumu kinetické energie, ve snížení rychlosti a množství povrchově stékající vody projevujících se ve snížení její vymílací a transportní schopnosti a také v mechanickém zpevnění půdy kořenovým systémem. Při zakládání, výživě a ošetřování porostů je třeba vycházet z komplexního posouzení vzájemných vztahů stanovištních podmínek, složení porostu a specifčnosti jeho funkce. V druhovém složení jsou preferovány trávy výběžkaté, tvořící pevný drn. Vše záleží na předseťové přípravě, výsevu, době výsevu. Smyslem předseťové přípravy je vytvoření příznivých podmínek pro výsev, klíčení, vzcházení a další růst trav. Spočívá v úpravě fyzikálních vlastností svrchní vrstvy půdy tak, aby bylo možné zapravení osiva do příslušné hloubky. Optimální vzcházení trav je zabezpečeno tehdy, jsou-li obilky vysety do hloubky 15 mm. Při volném rozhození osiva na povrch půdy se snižuje vzcházení podle druhů trav o 30-50 %. K ochraně vodních cest je možno rovněž použít geotextilních tkanin. Tento způsob však vyžaduje ideální urovnání povrchu, aby se tkanina po celé ploše dotýkala půdy. Z hlediska rizikovosti doby výsevu se jeví jako nejvhodnější konec září, je-li teplý podzim lze s úspěchem založit travní porost i v říjnu. V této době je nejmenší pravděpodobnost zničení porostu přívalovou srážkou a povrchovým odtokem. Není přípustné zakládat porosty v době od května do září. Protierozní účinnost travního porostu nastává v době úplného zapojení porostu a vytvoření kompaktní kořenové soustavy. Poměrně dobrou účinnost má travní porost přibližně 2 až 3 měsíce po výsevu. Čím větší péče se porostu věnuje, tím dříve lze počítat s jeho působením. Rychlost růstu porostu závisí na použitých druzích trav, dostatku živin a dostatku vláhy. V počátečním období, kdy zasetá plocha není porostem chráněna nebo ochrana není dostatečná, dochází k lokálnímu poškození stékající dešťovou vodou a tvoří se erozní rýhy. Poškození může vzniknout i jinými zásahy. Tato místa je nutné co nejrychleji opravit. Aby bylo možné založit travní porost, je nutné dobře navrhnout složení travní směsi.

Složení travní směsi musí respektovat :

- 1) stanovištní podmínky
- 2) funkci travního porostu
- 3) požadovanou dobu vytrvalosti porostu

Při posuzování stanovištních podmínek je třeba brát zřetel na půdní podmínky (zejména mocnost půdní vrstvy a druh půdy), vláhové podmínky (hladina podzemní vody, srážky), klimatické podmínky, svažitost, expozici, zásobu živin v půdě. Vypracování návrhu na složení směsi spočívá ve výběru a stanovení poměru vhodných druhů. Složení směsi se vyjadřuje obvykle procentickým podílem jednotlivých druhů. Z vybraných druhů se určí druhy hlavní (1-2), ostatní jsou pak doplňující. Dostatečný podíl výběžkatých trav musí být základem každého porostu určeného k protierozní funkci, protože právě výběžkaté druhy

mají nejvyšší účinek a zajišťují vytrvalost porostu. Protože tyto trávy mají zpravidla pomalý počáteční vývoj, doplňují se druhy s rychlejším růstem

Tab. II: Příklad složení směsi s vysokým protierozním účinkem, vhodná na stanoviště s dostatkem vláhy, dobře zásobené živinami

Druh	%	kg osiva/100m ²
Lipnice luční	40	0,4
Kostřava červená výběžkatá	25	0,4
Kostřava červená trsnatá	15	0,23 – 0,3
Jílek vytrvalý	20	0,3

Tab. III: Příklad složení směsi s vysokým protierozním účinkem, vhodná na stanoviště sušší, s nižší zásobou živin

Druh	%	kg osiva/100m ²
Kostřava luční	20	0,24 - 0,4
Kostřava červená výběžkatá	35	0,53
Kostřava červená trsnatá	15	0,23 – 0,3
Jílek vytrvalý	15	0,23
Lipnice luční	15	0,15

Tab. IV: Příklad složení směsi s vysokým protierozním účinkem, vhodná na stanoviště ve vyšších polohách s drsnějšími klimatickými podmínkami

Druh	%	kg osiva/100m ²
Kostřava červená výběžkatá	40	0,6
Kostřava červená trsnatá	35	0,53 – 0,7
Jílek vytrvalý	10	0,15
Lipnice luční	15	0,15

Tab. V: Příklad složení směsi s vysokým protierozním účinkem, vhodná na stanoviště ve vysokých polohách s drsnými klimatickými podmínkami

Druh	%	kg osiva/100m ²
Kostřava červená výběžkatá	30	0,45
Kostřava červená trsnatá	30	0,45 – 0,6
Jílek vytrvalý	10	0,15
Lipnice luční	10	0,10
Psineček tenký	20	0,12

• **Hydrotechnické výpočty**

Označení PEO1	Základní údaje							Jednotky
Qn =	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	m ³ /s
svah 1:m	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	
b =	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	m
n =	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	

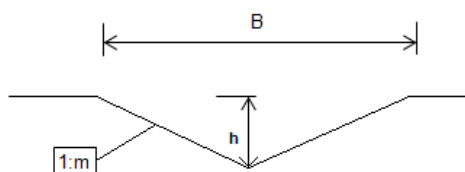
h =	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	m
l =	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	

Výpočty

S =	0,45	0,80	1,25	1,80	2,45	3,20	4,05	m ²
O =	3,06	4,08	5,10	6,12	7,14	8,16	9,18	m
R =	0,15	0,20	0,25	0,29	0,34	0,39	0,44	m
C =	25,51	27,31	28,79	29,82	30,97	31,99	32,92	
v =	0,70	0,86	1,02	1,14	1,28	1,41	1,54	m/s
QVYP =	0,32	0,69	1,28	2,05	3,14	4,51	6,24	m ³ /s

Výpočet opevnění

$\tau =$	7,35	9,81	12,26	14,22	16,67	19,12	21,57	Pa
$\tau_{\zeta} =$	11,05	14,75	18,44	21,38	25,07	28,75	32,44	Pa
$\tau_{\mu\alpha\zeta} =$	13,26	17,70	22,13	25,66	30,08	34,50	38,93	Pa
t =	-78,65	-57,96	-45,44	-39,78	-32,78	-27,51	-23,32	m
B =	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	m



Legenda

- v.....rychlost vody
- b.....šířka dna
- h.....výška vody
- n.....drsnost
- msklon svahu
- Ispád dna
- Q.....průtok
- Splocha průtočného profilu
- O.....omočený obvod
- R.....hydraulický poloměr
- C.....rychlostní součinitel
- τtangenciální napětí
- tdélka opevnění
- B.....šířka koryta v koruně

- *Popis vlivu navrženého opatření na životní prostředí*
Vzhledem k charakteru této úpravy nejsou předpokládány žádné zásadní vlivy na ŽP.

SO10 – protierozní mez PEO2

- *Popis území*
Jedná se o lokalitu v místní části Na hrbech. V současnosti je toto sklonité území intenzivně zemědělsky využíváno a je proto hodně ohrožené vodní erozí.
- *Architektonické začlenění navržené stavby*
Stavba nenaruší okolní prostředí. Má charakter krajinnotvorného prvku.

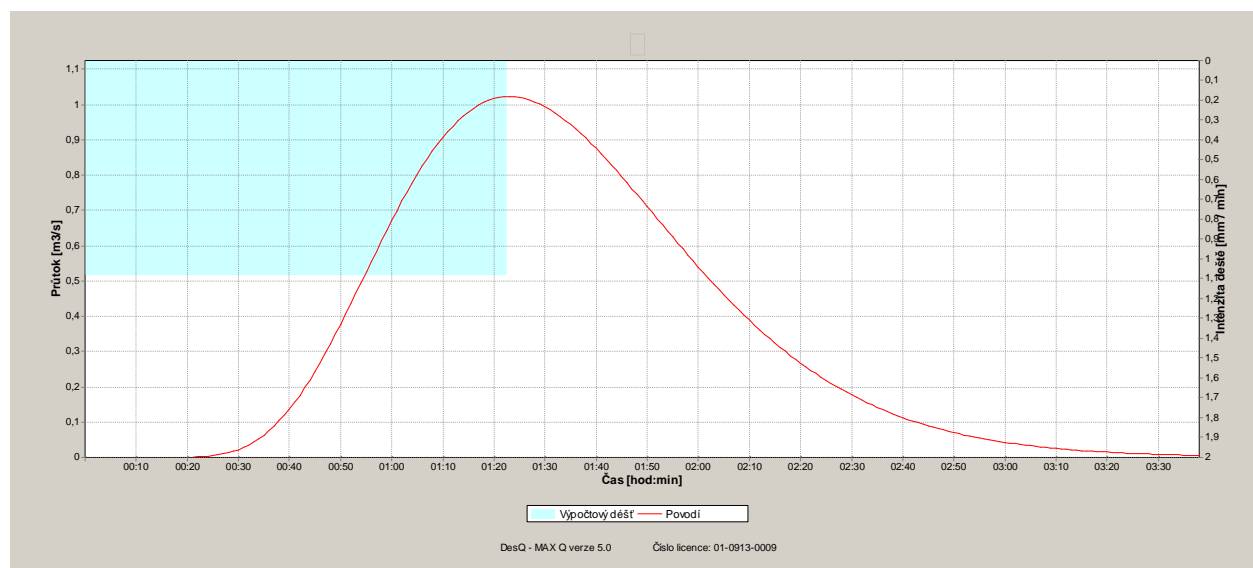
- *Účel navrhovaného opatření*

Prvek PEO2 slouží k zachycení srážkové vody. Touto stavbou dojde ke zkrácení svahu při povrchovém odtoku, což je základní vstupním parametrem při výpočtu smyvu půdy.

- *Podklady pro návrh technického řešení*

Vstupní veličiny		Povodí	Jednotka
F	plocha povodí	0,1	[km ²]
F _s	plocha svahu	0,1	[km ²]
I _s	průměrný sklon svahu	2	[%]
g	drsnostní charakteristika	12	[sec]
CN _{type}	typ odtokové křivky	2	[...]
CN	číslo odtokové křivky	81	[...]
N	doba opakování	100	[roky]
H _{1dN}	1-denní max srážkový úhrn pro N	112,3	[mm]
H _{1dN100}	1-denní max sráž. úhrn pro N=100	112,3	[mm]
L _u	délka údolnice	0,53	[km]
I _u	průměrný sklon údolnice	0,5	[%]
Výstupní veličiny			
CN _{pr}	přepočtené číslo CN-typ	81	[...]
R _p	potenciální retence povodí	59,6	[mm]
L _s	průměrná délka svahu	0,19	[km]
L _{so}	prům. délka dráhy svah. Odtoku	0,19	[km]
Kritický dešť			
t _d	doba trvání deště	83	[min]
i _d	intenzita deště	1,082	[mm/min]
H _{dk}	výška deště	89,8	[mm]
t _{1dk}	doba bezodtokové fáze	11	[min]
t _{spk}	doba trvání přítoku	72	[min]
i _{spk}	intenzita přítoku	0,613	[mm/min]
H _{spk}	výška přítoku	44,2	[mm]
Výpočtový dešť			
t _d	doba trvání deště	83	[min]
i _d	intenzita deště	1,082	[mm/min]
H _d	výška deště	89,8	[mm]
t ₁	doba bezodtokové fáze	11	[min]
t _{sp}	doba trvání přítoku	72	[min]
i _{sp}	intenzita přítoku	0,613	[mm/min]
H _{sp}	výška přítoku	44,2	[mm]
t _{sk}	doba koncentrace	72	[min]
i _{sk}	intenzita odtoku v době t _{sk}	0,613	[mm/min]
H _{so}	výška odtoku	44,2	[mm]

max i_{so}	max.intenzita odtoku ze svahu	0,613	[mm/min]
Q_{max}	maximální průtok	1,02	[m ³ /s]
Charakteristiky teoretické povodňové vlny vyvolané výpočtovým deštěm			
W_{PVT}	objem povodňové vlny	4,42E+03	[m ³]
t_{vh}	dobu vzestupu hydrogramu	72	[min]
t_{ph}	dobu poklesu hydrogramu	136	[min]
t_{kh}	dobu trvání kulminace hydrogramu	0	[min]
t_{ch}	celková doba trvání odtoku	208	[min]
Charakteristiky teoretické povodňové vlny vyvolané H_{1dN}			
W_{PVT}	objem povodňové vlny	6,30E+03	[m ³]
t_{vh}	dobu vzestupu hydrogramu	72	[min]
t_{ph}	dobu poklesu hydrogramu	219	[min]
t_{kh}	dobu trvání kulminace hydrogramu	0	[min]
t_{ch}	celková doba trvání odtoku	291	[min]



- Popis stavebně technického řešení*

V trase protierozní meze s průlehem o délce 441 m bude sejmuta ornice o síle 100 mm. Ornice bude uložena na pozemky souběžné s trasou meze. Z účelových komunikací budou zřízeny dočasné staveništní sjezdy.

Průleh bude trojúhelníkového průřezu se zatravněnými svahy ve sklonu 1:5, šířka v koruně 5m, hloubka 0,5 m, průřezová rychlost 1,02 m/s. Bude vysazeno jednostranné liniové stromové patro a obouhřešní pomístní keřová skupinová výsadba, zamezující rozorávání břehové hrany. Mez bude v celé své délce zatravněna (Použití travní směsi viz. SO9)

- Hydrotechnické výpočty*

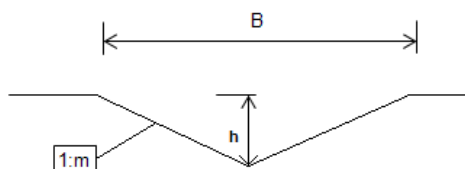
Označení PEO2	Základní údaje							Jednotky
Qn =	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	m3/s
svah 1:m	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	
b =	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	m
n =	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	
h =	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	m
I =	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	

Výpočty

S =	0,45	0,80	1,25	1,80	2,45	3,20	4,05	m2
O =	3,06	4,08	5,10	6,12	7,14	8,16	9,18	m
R =	0,15	0,20	0,25	0,29	0,34	0,39	0,44	m
C =	25,51	27,31	28,79	29,82	30,97	31,99	32,92	
v =	0,70	0,86	1,02	1,14	1,28	1,41	1,54	m/s
QVYP =	0,32	0,69	1,28	2,05	3,14	4,51	6,24	m3/s

Výpočet opevnění

τ =	7,35	9,81	12,26	14,22	16,67	19,12	21,57	Pa
$\tau\zeta$ =	11,05	14,75	18,44	21,38	25,07	28,75	32,44	Pa
$\tau\alpha\zeta$ =	13,26	17,70	22,13	25,66	30,08	34,50	38,93	Pa
t =	-78,65	-57,96	-45,44	-39,78	-32,78	-27,51	-23,32	m
B =	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	m

**Legenda**

v.....rychlost vody
 b.....šířka dna
 h.....výška vody
 n.....drsnost
 msklon svahu
 Ispád dna
 Q.....průtok
 Splocha průtočného profilu
 O.....omočený obvod
 R.....hydraulický poloměr
 C.....rychlostní součinitel
 τtangenciální napětí
 tdélka opevnění
 Bšířka koryta v koruně

- *Popis vlivu navrženého opatření na životní prostředí*
 Vzhledem k charakteru této úpravy nejsou předpokládány žádné zásadní vlivy na ŽP.

SO11 – protierozní průleh PR1

- *Popis území*

Jedná se o lokalitu místní části Podlesí. V současnosti je intenzivně zemědělsky využívaná, jsou zde pěstovány širokořádké plodiny.

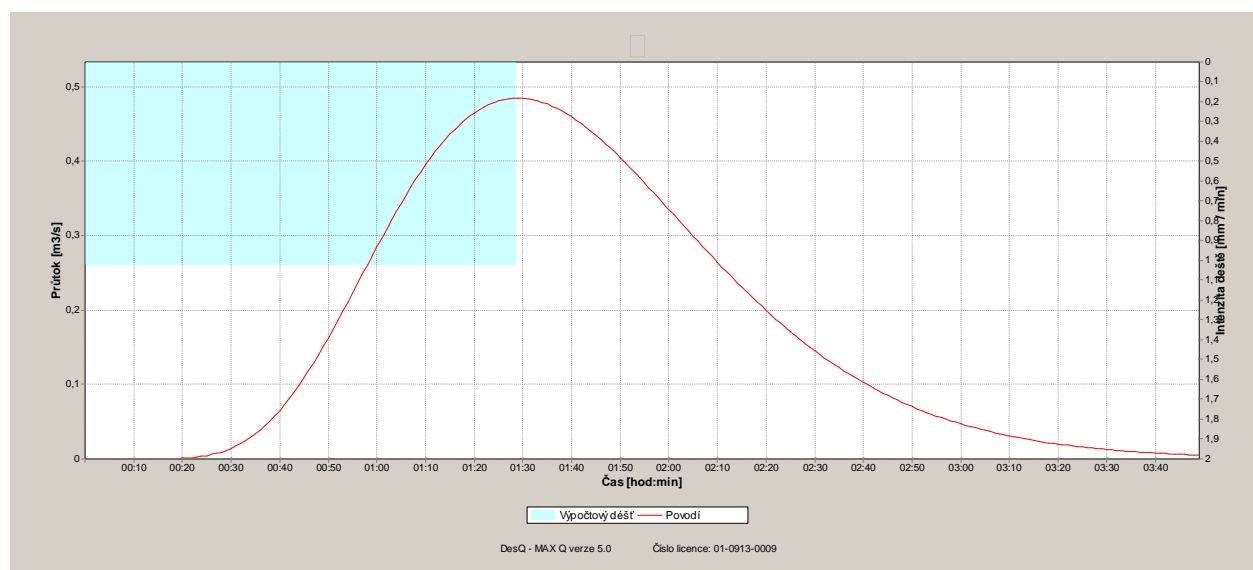
- *Architektonické začlenění navržené stavby*

Stavba nenaruší okolní prostředí. Má charakter krajinnotvorného prvku.

- *Podklady pro návrh technického řešení*

Vstupní veličiny		Povodí	Jednotka
F	plocha povodí	0,04	[km ²]
F _s	plocha svahu	0,04	[km ²]
I _s	průměrný sklon svahu	5	[%]
g	drsnostní charakteristika	12	[sec]
CN _{type}	typ odtokové křivky	2	[...]
CN	číslo odtokové křivky	88	[...]
N	doba opakování	100	[roky]
H _{1dN}	1-denní max srážkový úhrn pro N	112,3	[mm]
H _{1dN100}	1-denní max sráž. úhrn pro N=100	112,3	[mm]
L _u	délka údolnice	0,1	[km]
I _u	průměrný sklon údolnice	4	[%]
Výstupní veličiny			
CN _{pr}	přepočtené číslo CN-typ	88	[...]
R _p	potenciální retence povodí	34,6	[mm]
L _s	průměrná délka svahu	0,4	[km]
L _{so}	prům. délka dráhy svah. Odtoku	0,47	[km]
Kritický déšť			
t _d	doba trvání deště	89	[min]
i _d	intenzita deště	1,023	[mm/min]
H _{dk}	výška deště	91,1	[mm]
t _{1dk}	doba bezodtokové fáze	7	[min]
t _{spk}	doba trvání přítoku	82	[min]
i _{spk}	intenzita přítoku	0,727	[mm/min]
H _{spk}	výška přítoku	59,6	[mm]
Výpočtový déšť			
t _d	doba trvání deště	89	[min]
i _d	intenzita deště	1,023	[mm/min]
H _d	výška deště	91,1	[mm]
t ₁	doba bezodtokové fáze	7	[min]
t _{sp}	doba trvání přítoku	82	[min]
i _{sp}	intenzita přítoku	0,727	[mm/min]

H_{sp}	výška přítoku	59,6	[mm]
t_{sk}	doba koncentrace	82	[min]
i_{sk}	intenzita odtoku v době t_{sk}	0,727	[mm/min]
H_{so}	výška odtoku	59,6	[mm]
$\max i_{so}$	max.intenzita odtoku ze svahu	0,727	[mm/min]
Q_{max}	maximální průtok	0,485	[m³/s]
Charakteristiky teoretické povodňové vlny vyvolané výpočtovým deštěm			
W_{PVT}	objem povodňové vlny	2,38E+03	[m ³]
t_{vh}	doba vzestupu hydrogramu	82	[min]
t_{ph}	doba poklesu hydrogramu	141	[min]
t_{kh}	doba trvání kulminace hydrogramu	0	[min]
t_{ch}	celková doba trvání odtoku	223	[min]
Charakteristiky teoretické povodňové vlny vyvolané H_{1dN}			
W_{PVT}	objem povodňové vlny	3,17E+03	[m ³]
t_{vh}	doba vzestupu hydrogramu	82	[min]
t_{ph}	doba poklesu hydrogramu	204	[min]
t_{kh}	doba trvání kulminace hydrogramu	0	[min]
t_{ch}	celková doba trvání odtoku	286	[min]



• *Popis stavebně technického řešení*

V trase průlehu o délce 223 m bude sejmuta ornice o síle 100 mm. Ornice bude uložena na pozemky souběžné s trasou meze. Z účelových komunikací budou zřízeny dočasné staveništní sjezdy.

Průleh bude trojúhelníkového průřezu se zatravněnými svahy ve sklonu 1:5, šířka v koruně 3 m, hloubka 0,3 m, průřezová rychlost 1,98 m/s. Bude vysazeno jednostranné liniové stromové patro a obouhřížní pomístní keřová skupinová výsadba, zamezující rozorávání břehové hrany. Mez bude v celé své délce zatravněna (Použití travní směsi viz. SO9)

• *Hydrotechnické výpočty*

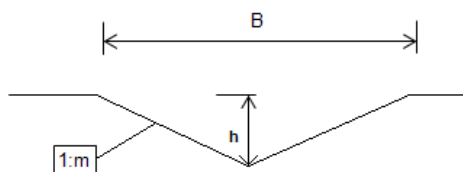
Označení PR1	Základní údaje							Jednotky
Qn =	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	m ³ /s
svah 1:m	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	
b =	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	m
n =	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	
h =	0,10	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	m
l =	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	

Výpočty

S =	0,05	0,20	0,45	0,80	1,25	1,80	2,45	m ²
O =	1,02	2,04	3,06	4,08	5,10	6,12	7,14	m
R =	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,29	0,34	m
C =	19,66	23,17	25,51	27,31	28,79	29,82	30,97	
v =	0,88	1,47	1,98	2,44	2,88	3,21	3,61	m/s
QVYP =	0,04	0,29	0,89	1,95	3,60	5,78	8,84	m ³ /s

Výpočet opevnění

τ =	19,61	39,22	58,84	78,45	98,06	113,75	133,36	Pa
τ_{ζ} =	29,49	58,98	88,48	117,97	147,46	171,05	200,54	Pa
$\tau_{\mu\alpha\xi}$ =	35,39	70,78	106,18	141,56	176,95	205,26	240,65	Pa
t =	-3,24	-0,86	0,28	1,10	1,80	2,39	3,00	m
B =	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	m



Legenda

v.....rychlost vody
 b.....šířka dna
 h.....výška vody
 n.....drsnost
 msklon svahu
 Ispád dna
 Q.....průtok
 Splocha průtočného profilu
 O.....omočený obvod
 R.....hydraulický poloměr
 C.....rychlostní součinitel
 τtangenciální napětí
 tdélka opevnění
 Bšířka koryta v koruně

- *Popis vlivu navrženého opatření na životní prostředí*
 Stavba nenaruší okolní prostředí. Má charakter krajinyotvorného prvku.

2.3. Doklady o projednání

Viz. Textová část PSZ.

2.4. Fotodokumentace



Obr. Lokalita Podlesí – erozní rýhy pod dálnicí D47



Obr. Lokalita Podlesí – pohled od vodoteče směrem k dálnici D47

3. Vodohospodářská opatření

3.1 Průvodní zpráva

- *Identifikační údaje*

Zadavatel: Česká republika – Ministerstvo zemědělství, PÚ Nový Jičín

Zpracovatel: Geocart a.s., Vinařská 3, 603 00 Brno

Ing. Michal Holomek, Ing. Dana Habánová, Lea Kapinusová

- *Předmět dokumentace*

Vodohospodářská opatření v povodí. Vodohospodářská opatření v povodí a opatření krajinnotvorná na vodních tocích.

- *Účel navrhovaných staveb a jejich zdůvodnění*

Jedná se o technická opatření, sloužící k zachycení a převedení povrchových vod při extrémních přívalových srážkách nebo při rychlém tání, aby nedocházelo k velké erozi na půdním celku a to prvkem-odvodňovací příkop podél cesty C10a. Další opatření ve formě nádrže je z důvodu zlepšení biodiverzity krajiny a nalepšení průtoků na Křivém potoce, formou retence v jarním a povodňovém období.

- *Podklady pro návrh*

- Metodický návod k provádění pozemkových úprav, kolektiv autorů, MZe – ÚPÚ, 2010
- Technický standard plánu společných zařízení v pozemkových úpravách, kolektiv autorů, MZe – ÚPÚ, 2010
- Územní plán obce Suchdol nad Odrou
- Atlas podnebí ČHMÚ
- Hydrologický atlas ČHMÚ
- Metodický návod pro PÚ a související informace (Metodika VUMOP 2000)
- Hydrologická směrnice pro výpočet odtoku na malých povodích
- Popis modelu DeSQ
- Rozbor současného stavu
- základní mapa 1:10 000 – standardní
- základní mapa 1:10 000 – digitální ZABAGED
- digitální mapy BPEJ 1:5 000
- základní vodohospodářská mapa 1:50 000
- letecké snímky, ortofotomapy
- digitální mapy LPIS
- zaměření současného stavu

- *Zásady návrhu opatření:*

Příkopy je třeba dimenzovat na základě základních hydraulických rovnic pro průtok. Při navrhování profilu a sklonu příkopu je nutno dbát nato, aby byly schopné odvést návrhový kulminační průtok s pravděpodobností výskytu alespoň jedenkrát za 10 let nebo individuálně podle stupně ochrany zájmového území. Výpočet potřebného sedimentačního prostoru v příkopech vyplývá z velikosti sběrného území, půdního smyvu a charakteristik koryta. Na základě N-letých, m-denních průtoků a

objemu N-letých povodní sou navrženy akumulací prostory. Taktéž nádrž N1 bude navržena tak aby prokázala účinek na průtoky pod nádrží.

- *Základní charakteristika navrhovaných opatření a rozdělení na stavební objekty*

SO12 – krajinotvorná vodní nádrž N1

Krajinotvorná nádrž na Křivém potoce. Kromě krajinotvorné funkce bude plnit funkci retenční. Podmiňující předpoklad nádrže je, její možnost napuštění bez ovlivnění biologické funkce toku (minimálních průtoků). Předběžná délka hráze je navržena 100m s maximální výškou 3 metry. Nádrž bude mít nutné objekty jako je výpustní objekt a bezpečností přeliv. Zátopa nádrže bude maximálně 1ha.

SO13 – odvodňovací příkop podél cesty C10a

Příkop chrání cestu C10c od přívalových vod, jeho další důležitá funkce je protierozní, kterou plní přerušáním délky svahu. Příkop je zaústěn do IP3. Aby příkop plnil svoji funkci správně, nutno vybudovat v celé délce. Délka příkopu 651m.

- *Souhrnné hodnocení dosažených efektů navrhovaných opatření*
Navrhované opatření bezpečně odvede a akumuluje vodu s přívalových srážek nebo jarního tání sněhu aniž by ohrozila intravilán obce nebo poškodila cestní síť a ostatní zařízení s ní související.
- *Údaje o souladu s ÚPD*
Navrhovaná opatření nejsou navržena v ÚPD. Nutno respektovat v nové ÚPD.
- *Stanoviska dotčených orgánů státní správy a správců dotčených zařízení*
Viz textová část PSZ.

3.2 Technická zpráva

SO12 – krajinotvorná vodní nádrž N1-bude doplněna v průběhu KPÚ

SO13 – odvodňovací příkop podél cesty C10a

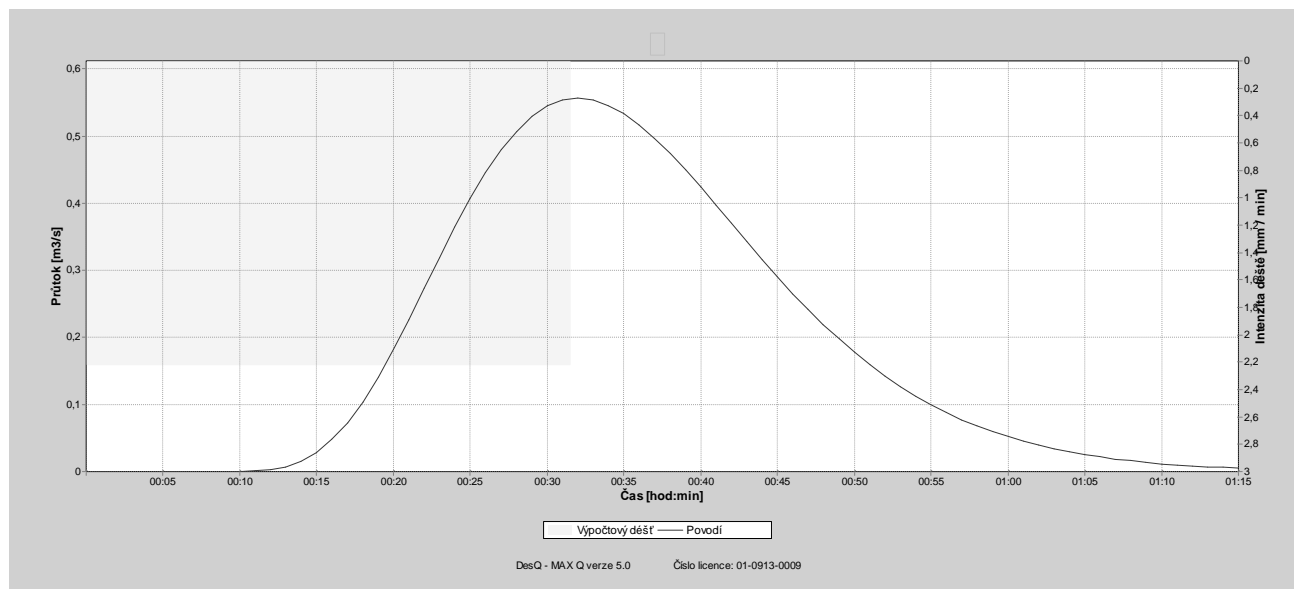
- *Popis území*
Nachází se v místní části U školky. V současnosti se zde nachází úzký travnatý pás (mez). Přiléhající svahy o velkém příčném sklonu jsou intenzivně zemědělsky využívány. V současné době jsou zde pěstovány širokořádké plodiny, proto zde dochází k velkému smyvu ornice. Nejnižší místo lokality (u silnice III/04736) je zanášeno, voda je při dosažení určité hladiny odváděna starou drenáží pod tělesem silnice do Křivého potoka. Zaústění do drenážního systému neexistuje.
- *Architektonické začlenění*
Prvek přispěje k vylepšení krajinného rázu.
- *Účel navrhovaného opatření*
Účelem návrhu prvku je zajištění protierozní ochrany a pozitivní ovlivnění odtokových poměrů, v neposlední řadě ochrana nově navrhované cesty C10a. V dnešní době dochází k velkému eroznímu smyvu, který se akumuluje před silnicí II/04736.

- *Podklady pro návrh technického řešení*
 - Hydrologická směrnice pro výpočet odtoku na malých povodích
 - Popis modelu DeSQ
 - Rozbor současného stavu
 - základní mapa 1:10 000 – standardní
 - základní mapa 1:10 000 – digitální ZABAGED
 - digitální mapy BPEJ 1:5 000
 - základní vodohospodářská mapa 1:50 000
 - letecké snímky, ortofotomapy
 - digitální mapy LPIS
 - zaměření současného stavu
 - terénní průzkum

Hydrologické podklady povodí pro příkop:

Vstupní veličiny		Povodí	Jednotka
F	plocha povodí	0.04	[km ²]
F _s	plocha svahu	0.04	[km ²]
I _s	průměrný sklon svahu	3.8	[%]
g	drsnostní charakteristika	8	[sec]
CN _{type}	typ odtokové křivky	2	[...]
CN	číslo odtokové křivky	77	[...]
N	doba opakování	100	[roky]
H _{1dN}	1-denní max srážkový úhrn pro N	112.3	[mm]
H _{1dN100}	1-denní max sráž. úhrn pro N=100	112.3	[mm]
L _u	délka údolnice	0.51	[km]
I _u	průměrný sklon údolnice	1.6	[%]
Výstupní veličiny			
CN _{pr}	přepočtené číslo CN-typ	77	[...]
R _p	potenciální retence povodí	75.9	[mm]
L _s	průměrná délka svahu	0.07	[km]
L _{so}	prům. délka dráhy svah. Odtoku	0.07	[km]
Kritický déšť			
t _d	doba trvání deště	32	[min]
i _d	intenzita deště	2.227	[mm/min]
H _{dk}	výška deště	71.3	[mm]
t _{1dk}	doba bezodtokové fáze	7	[min]
t _{spk}	doba trvání přítoku	25	[min]
i _{spk}	intenzita přítoku	0.954	[mm/min]
H _{spk}	výška přítoku	23.8	[mm]
Výpočtový déšť			
t _d	doba trvání deště	32	[min]
i _d	intenzita deště	2.227	[mm/min]
H _d	výška deště	71.3	[mm]

t_1	doba bezodtokové fáze	7	[min]
t_{sp}	doba trvání přítoku	25	[min]
i_{sp}	intenzita přítoku	0.954	[mm/min]
H_{sp}	výška přítoku	23.8	[mm]
t_{sk}	doba koncentrace	25	[min]
i_{sk}	intenzita odtoku v době t_{sk}	0.954	[mm/min]
H_{so}	výška odtoku	23.8	[mm]
$\max i_{so}$	max.intenzita odtoku ze svahu	0.954	[mm/min]
Q_{\max}	maximální průtok	0.556	[m³/s]
Charakteristiky teoretické povodňové vlny vyvolané výpočtovým deštěm			
W_{PVT}	objem povodňové vlny	8.34E+02	[m ³]
t_{vh}	doba vzestupu hydrogramu	25	[min]
t_{ph}	doba poklesu hydrogramu	44	[min]
t_{kh}	doba trvání kulminace hydrogramu	0	[min]
t_{ch}	celková doba trvání odtoku	69	[min]
Charakteristiky teoretické povodňové vlny vyvolané H_{1dN}			
W_{PVT}	objem povodňové vlny	1.91E+03	[m ³]
t_{vh}	doba vzestupu hydrogramu	25	[min]
t_{ph}	doba poklesu hydrogramu	134	[min]
t_{kh}	doba trvání kulminace hydrogramu	0	[min]
t_{ch}	celková doba trvání odtoku	159	[min]



• **Popis stavebně technického řešení**

Jedná se o pravostranný příkop cesty C10a v kilometráži 0,14 km - 0,65km , ve sklonu od 0,2% do 2,5 %, kde bude stabilizován ohumusováním a osetím. V části před propustkem TP23 i se sklonem 15%, v této části bude opevněn. Sklony svahů jsou v poměru 1:2. Vytěžená ornice bude navrácena zpět na

GEOCART CZ a.s., Geodetická a projekční kancelář, Vinařská 460/3, 603 00 Brno

pole. Příkop překonává cestu C10a a hospodářský sjezd HS 13 propustky TP 23 a propustkem, který je navržen jako součást sjezdu HS13. Minimální hloubka příkopu je 0,5 metrů krom úseku 0,56 km až 0,65 km, kde nad příkopem není téměř žádné ohrožující povodí.

• *Hydrotechnické výpočty příkopu*

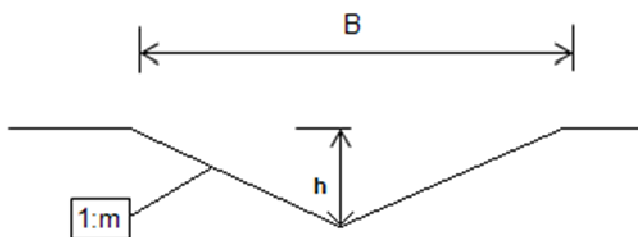
Označení	Základní údaje							Jednotky
Qn =	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	m3/s
svah 1:m	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	
b =	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	m
n =	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	
h =	0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.80	0.90	m
l =	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	

Výpočty

S =	0.18	0.32	0.50	0.72	0.98	1.28	1.62	m2
O =	1.34	1.79	2.24	2.68	3.13	3.58	4.02	m
R =	0.13	0.18	0.22	0.27	0.31	0.36	0.40	m
C =	24.66	26.63	27.93	29.32	30.30	31.39	32.19	
v =	1.12	1.43	1.66	1.93	2.13	2.38	2.58	m/s
QVYP =	0.20	0.46	0.83	1.39	2.09	3.05	4.18	m3/s

Výpočet opevnění

$\tau =$	20.40	28.24	34.52	42.36	48.64	56.48	62.76	Pa
$\tau_{\zeta} =$	30.68	42.47	51.91	63.70	73.14	84.93	94.38	Pa
$\tau_{\mu\zeta} =$	36.82	50.96	62.29	76.44	87.77	101.92	113.26	Pa
t =	-3.89	-2.28	-1.54	-0.77	-0.31	0.20	0.57	m
B =	1.20	1.60	2.00	2.40	2.80	3.20	3.60	m



Legenda

v..... rychlost vody
b..... šířka dna
h..... výška vody
n..... drsnost
msklon svahu
I spád dna
Q.....průtok
Splocha průtočného profilu
O.....omočený obvod
R.....hydraulický poloměr
C.....rychlostní součinitel
 τ tangenciální napětí
t délka opevnění
B.....šířka koryta v koruně

- *Popis vlivu navrženého opatření na životní prostředí*

Realizací prvku budou zlepšeny odtokové poměry a protierozní ochrana dané lokality.

3.3 Doklady o projednání

Viz textová část PSZ.

3.4 Fotodokumentace



Obr. N1-současný stav lokality navržené nádrže N1



Obr. Současný stav lokality navrženého příkopu cesty C10a

4. Opatření k ochraně a tvorbě životního prostředí

4.1. Průvodní zpráva

- *Identifikační údaje*

Zadavatel: Česká republika – Ministerstvo zemědělství, PÚ Nový Jičín

Zpracovatel: Geocart a.s., Vinařská 3, 603 00 Brno

Ing. Michal Holomek, Ing. Dana Habánová, Lea Kapinusová

- *Předmět dokumentace*

Opatření k ochraně a tvorbě životního prostředí

- *Účel navrhovaných staveb a jejich zdůvodnění*

Jedná se o opatření, sloužící ke zlepšení stavu životního prostředí, ke zvyšování a udržení ekologické stability krajiny

- *Podklady pro návrh*

- Metodický návod k provádění pozemkových úprav, kolektiv autorů, MZe – ÚPÚ, 2010
- Technický standard plánu společných zařízení v pozemkových úpravách, kolektiv autorů, MZe – ÚPÚ, 2010
- Územní plán městyse Suchdol nad Odrou
- Atlas podnebí ČHMÚ
- Hydrologický atlas ČHMÚ
- Metodický návod pro PÚ a související informace (Metodika VUMOP 2000)
- Hydrologická směrnice pro výpočet odtoku na malých povodích
- Popis modelu DeSQ
- Rozbor současného stavu
- základní mapa 1:10 000 – standardní
- základní mapa 1:10 000 – digitální ZABAGED
- digitální mapy BPEJ 1:5 000
- základní vodohospodářská mapa 1:50 000
- letecké snímky, ortofotomapy
- digitální mapy LPIS
- zaměření současného stavu

- *Zásady návrhu opatření:*

Jednotlivé skladebné prvky ÚSES vychází z územního plánu obce a ze Studie Obnova ekologické stability krajiny v k.ú. Mankovice, Suchdol nad Odrou a Hladké Životice.

- *Základní charakteristika navrhovaných opatření a rozdělení na stavební objekty*

SO14 – lokální biocentrum Podlesí

SO15 – svodný průleh v části lokálního biokoridoru Hospůdka/A

SO16 – lokální biocentrum Kletenský potok

SO17 - lokální biocentrum Křivý potok

SO18 - lokální biocentrum Pod Fulnečkou

SO19 – plošný interakční prvek IP3

- *Údaje o souladu s ÚPD:*

Z důvodu neexistence protierozní ochrany a prvků ÚSES místní části Podlesí byla provedena změna trasy lokálního biokoridoru LBK Hospůdka. Biokoridor byl umístěn do údolnice v dané lokalitě, kde splní požadavek na prvek ochrany přírody a krajiny a zároveň bude sloužit jako prvek protierozní ochrany dané lokality. Původní trasa biokoridoru nevyhovuje, realizací tohoto prvku by byl splněn pouze jeden cíl plánu společných zařízení.

4.2. Technická zpráva**SO14 – lokální biocentrum Podlesí**

- *Popis území*

Lokální biocentrum se nachází v trati Podlesí v severozápadní části katastrálního území pod dálnicí D47. Je situováno do přirozené údolnice. Část biocentra se nachází v ochranném pásmu vodovodu a v pásmu hygienické ochrany 2. stupně, kde budou při návrhu dodrženy podmínky ochrany pro tyto lokality.

- *Architektonické začlenění*

Prvek přispěje k vylepšení krajinného rázu.

- *Účel navrhovaného opatření*

V rámci LBC Podlesí je navržena revitalizace mokřadní lokality, která je situována do přirozené údolnice. Biocentrum je doplněno z důvodu dodržení parametrů pro projektování ÚSES. Je navrženo vybudování dvou tůň o celkové ploše 237 m². Mají charakter suchých tůň, které zadržují vodu při srážkách s větším úhrnem.

- *Popis stavebně technického řešení*

Do biocentra budou situovány dvě tůně. Maximální hloubka je 0,7 m se sklonem 1:5. Parametry tůň jsou uvedeny v následující tabulce:

Tab. Parametry navržených tůň

Označení	Průtočná/neprůtočná	Hloubka (m)	Délka (m)	Plocha (m ²)	Objem (m ³)
1	N	0,7	21	119	42
2	N	0,7	17,5	118	41

Jako propojení tůň bude sloužit průcezný segment, který bude realizován formou kanálu v úrovni hladiny tůně 1 se šterkovými výplněmi (F 32 – 63 mm, 16 – 32 mm). Vzhledem k pozvolným svahům nebude potřeba žádného opevnění břehů tůň. Na jejich stabilizaci se budou značnou mírou podílet i porosty rákosin.

Litorální pásma budou sloužit pro vznik společenstev vodních a bahenních rostlin jako jsou *Typha latifolia* (orobinec úzkolistý), *Caltha palustris* (blatouch bahenní), *Myosotis palustris* (poměnka bahenní), *Iris psedacorus* (kosatec žlutý), *Poa palustris* (lipnice bahenní), *Carex acuta* (ostřice štíhlá), *etc.* Zároveň poskytnou velké množství úkrytů obojživelníkům a stanou se místem hnízdění ptactva. Výrazně se tedy zvýší biodiverzita dané lokality. Plocha kolem mokřadu bude osázena výsadbou doprovodné zeleně – tytu *Alnus incana* (olše šedá) s příměsí *Salix cinerea* (vrba popelavá) a *Salix*

viminalis (vrba košíkářská). Dřeviny mokřadního společenstva postupně budou přecházet a napojovat se na stávající zeleň.

V rámci biocentra nejsou dále navrženy další stavebně technické úpravy, jedná se pouze o vegetační úpravy – zatravnění, zalesnění.

- *Popis vlivu navrženého opatření*

Realizací LBC Podlesí dojde k významnému posílení ekologické stability dané lokality. Realizací všech technických parametrů budou zlepšeny odtokové poměry a protierozní ochrana dané lokality.

SO15 – svodný průleh v části LBK Hospůdka/A

- *Popis území*

Jedná se o zemědělsky využívanou lokalitu v místní části Podlesí. Svodný průleh je situován do údolnice, ze které se odklání a vede k lokalitě určené k napojení do vodoteče (HOZ). V současnosti srážky odtékají z pole v údolnici a smytá ornice se usazuje na polní cestě C19a.

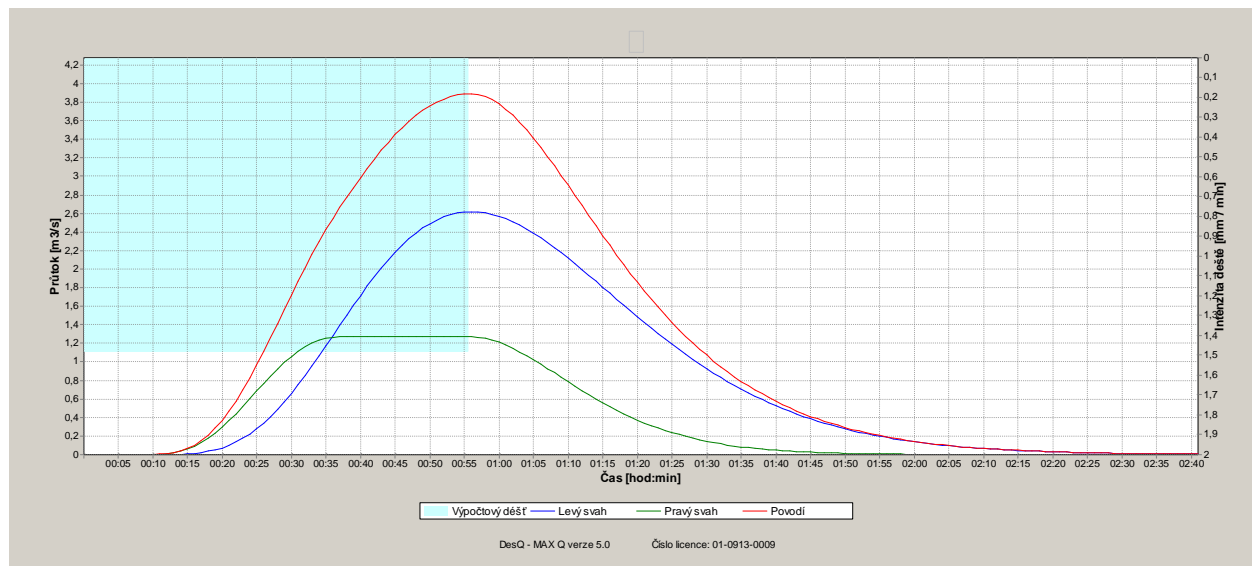
- *Účel navrhovaného opatření*

Účelem návrhu prvku je posílení ekologické stability dané lokality, protierozní ochrana dané lokality a protipovodňová ochrana.

- *Podklady pro návrh technického řešení*

Vstupní veličiny		Povodí	Levý svah	Pravý svah	Jednotka
F	plocha povodí	0,25			[km ²]
F _s	plocha svahu		0,18	0,08	[km ²]
I _s	průměrný sklon svahu		2,7	3,1	[%]
g	drsnostní charakteristika		8,37	9,53	[sec]
CN _{type}	typ odtokové křivky		2	2	[...]
CN	číslo odtokové křivky		84,2	87,1	[...]
N	doba opakování	100			[roky]
H _{1dN}	1-denní max srážkový úhrn pro N	112,3			[mm]
H _{1dN100}	1-denní max sráž. úhrn pro N=100	112,3			[mm]
L _u	délka údolnice	0,93			[km]
I _u	průměrný sklon údolnice	2,3			[%]
Výstupní veličiny					
CN _{pr}	přepočtené číslo CN-typ		84,2	87,1	[...]
R _p	potenciální retence povodí		47,7	37,8	[mm]
L _s	průměrná délka svahu		0,19	0,08	[km]
L _{so}	prům. délka dráhy svah. Odtoku		0,22	0,1	[km]
Kritický dešť					
t _d	doba trvání deště		56	30	[min]
i _d	intenzita deště		1,485	2,319	[mm/min]
H _{dk}	výška deště		83,1	69,6	[mm]
t _{1dk}	doba bezodtokové fáze		6	3	[min]

t_{spk}	doba trvání přítoku		50	27	[min]
i_{spk}	intenzita přítoku		0,893	1,427	[mm/min]
H_{spk}	výška přítoku		44,7	38,5	[mm]
Výpočtový déšť					
t_d	doba trvání deště	56			[min]
i_d	intenzita deště	1,485			[mm/min]
H_d	výška deště	83,1			[mm]
t_1	doba bezodtokové fáze	5	6	5	[min]
t_{sp}	doba trvání přítoku		50	51	[min]
i_{sp}	intenzita přítoku		0,893	0,988	[mm/min]
H_{sp}	výška přítoku		44,7	50,4	[mm]
t_{sk}	doba koncentrace		50	32	[min]
i_{sk}	intenzita odtoku v době t_{sk}		0,878	0,973	[mm/min]
H_{so}	výška odtoku		44,7	50,4	[mm]
$\max i_{so}$	max.intenzita odtoku ze svahu		0,893	0,988	[mm/min]
Q_{max}	maximální průtok	3,94	2,62	1,27	[m³/s]
Charakteristiky teoretické povodňové vlny vyvolané výpočtovým deštěm					
W_{PVT}	objem povodňové vlny	1,17E+04	7,86E+03	3,88E+03	[m ³]
t_{vh}	doba vzestupu hydrogramu	50	50	32	[min]
t_{ph}	doba poklesu hydrogramu	106	106	62	[min]
t_{kh}	doba trvání kulminace hydrogramu	0	0	19	[min]
t_{ch}	celková doba trvání odtoku	156	156	113	[min]
Charakteristiky teoretické povodňové vlny vyvolané H_{1dN}					
W_{PVT}	objem povodňové vlny	1,83E+04	1,24E+04	5,93E+03	[m ³]
t_{vh}	doba vzestupu hydrogramu	50	50	32	[min]
t_{ph}	doba poklesu hydrogramu	196	196	143	[min]
t_{kh}	doba trvání kulminace hydrogramu	0	0	19	[min]
t_{ch}	celková doba trvání odtoku	246	246	194	[min]



- *Popis stavebně technického řešení*

V trase průlehu o délce 153 m bude sejmuta ornice o síle 100 mm. Ornice bude uložena na pozemky souběžné s trasou meze. Z účelových komunikací budou zřízeny dočasné staveništní sjezdy.

Průleh bude trojúhelníkového průřezu se zatravněnými svahy ve sklonu 1:5, šířka v koruně 5 m, hloubka 0,5 m, průřezová rychlost 1,02 m/s. Bude vysazeno jednostranné liniové stromové patro a oboubřežní pomístní keřová skupinová výsadba, zamezující rozorávání břehové hrany. Mez bude v celé své délce zatravněna (Použití travní směsi viz. SO9)

- *Popis vlivu navrženého opatření*

Realizací objektu bude odkloněna dráha povrchového odtoku z přirozené údolnice. Bude svedena od trubního propustku TP1, kde bude bezeškodně převedena pod tělesem cesty.

SO16 – lokální biocentrum Kletenský potok

- *Popis území*

Nově navržené biocentrum se nachází na orné půdě podél Kletenského potoka.

- *Účel navrhovaného opatření*

Podnět k návrhu biocentra vznesla firma Agrosumak, která má v plánu výstavbu malé vodní nádrže, která bude sloužit k zavlažování okolních polí. Biocentrum se skládá z boční nádrže a okolních porostů. Dotčené pozemky budou ve vlastnictví firmy Agrosumak. Nejde o prvek PSZ, který po návrhu nového uspořádání přejde do vlastnictví obce. Dokumentace technického řešení bude řešena vlastníkem.

- *Popis stavebně technického řešení*

Biocentrum bude z větší části tvořit vodní plocha. Je navržena boční nádrž, do které bude voda přiváděna pod tělesem hlavní polní cesty C1 (trubní propustky TP5 a TP6) z Kletenského potoka.

SO17 – lokální biocentrum Křivý potok

- *Popis území*

Lokální biocentrum se nachází v trati U školky v severní části katastrálního území. Je situováno do přirozené údolnice. Část biocentra se nachází v ochranném pásmu vedení VN, kde jsou při návrhu dodrženy podmínky ochrany pro tyto lokality. Větší část biocentra leží v k. ú. Kletné. Návaznosti jsou dodrženy.

- *Architektonické začlenění*

Prvek přispěje k vylepšení krajinného rázu.

- *Účel navrhovaného opatření*

V rámci LBC Podlesí je navržena revitalizace mokřadní lokality, která je situována do přirozené údolnice. Je navrženo vybudování dvou tůň o celkové ploše 288 m². Účelem návrhu prvku je posílení ekologické stability dané lokality, stabilizace údolnice jako prvku protierozní ochrany, pozitivní ovlivnění odtokových poměrů.

- *Popis stavebně technického řešení*

Do biocentra budou situovány dvě tůň. Maximální hloubka je 1m se sklonem 1:5. Parametry tůň jsou uvedeny v následující tabulce:

Tab. Parametry navržených tůň

Označení	Průtočná/Neprůtočná	Hloubka (m)	Délka (m)	Plocha (m ²)	Objem (m ³)
3	N	0,7	13,5	99	35
4	N	1	22	189	95

Jako propojení tůň bude sloužit průřezný segment, který bude realizován formou kanálu o šířce 0,5 m v úrovni hladiny tůň 1 se šterkovou výplní (F 32 – 63 mm, 16 – 32 mm). Stejný segment bude zřízen z tůň 4 do Křivého potoka. Vzhledem k pozvolným svahům nebude potřeba žádného opevnění břehů tůň. Na jejich stabilizaci se budou značnou mírou podílet i porosty rákosin.

Litorální pásma budou sloužit pro vznik společenstev vodních a bahenních rostlin jako jsou *Typha latifolia* (orobinec úzkolistý), *Caltha palustris* (blatouch bahenní), *Myosotis palustris* (poměnka bahenní), *Iris psedacorus* (kosatec žlutý), *Poa palustris* (lipnice bahenní), *Carex acuta* (ostřice štíhlá), *etc.*. Zároveň poskytnou velké množství úkrytů obojživelníkům a stanou se místem hnízdění ptactva. Výrazně se tedy zvýší biodiverzita dané lokality. Plocha kolem mokřadu bude osázena výsadbou doprovodné zeleně – tytu *Alnus incana* (olše šedá) s příměsí *Salix cinerea* (vrba popelavá) a *Salix viminalis* (vrba košíkářská). Dřeviny mokřadního společenstva postupně budou přecházet a napojovat se na stávající zeleň.

V rámci biocentra nejsou dále navrženy další stavebně technické úpravy, jedná se pouze o vegetační úpravy – zatravnění, zalesnění.

- *Popis vlivu navrženého opatření*

Realizací LBC Podlesí dojde k významnému posílení ekologické stability dané lokality. Realizací všech technických parametrů budou zlepšeny odtokové poměry a protierozní ochrana dané lokality.

SO18 – lokální biocentrum Pod Fulnečkou

- *Popis území*

Lokální biocentrum se nachází v trati Na hrbech ve východní části katastrálního území. Je situováno do přirozené údolnice. Biocentrum je založeno na trase regionálního biokoridoru RBK 601 formou rozšíření doprovodného porostu a založení nového lesního společenstva v přirozené údolnici. Stávající

lesní porost se nachází na ploše 1,6 ha. Druhovú skladba: olše lepkavá, dub letní, vrba bílá, vrba křehká, javor jasanolistý, lípa srdčitá, habr obecný, třešň ptačí. Jedná se o erozně ohroženou lokalitu se znatelným smyvem ornice.

- *Architektonické začlenění*

Prvek přispěje k vylepšení krajinného rázu.

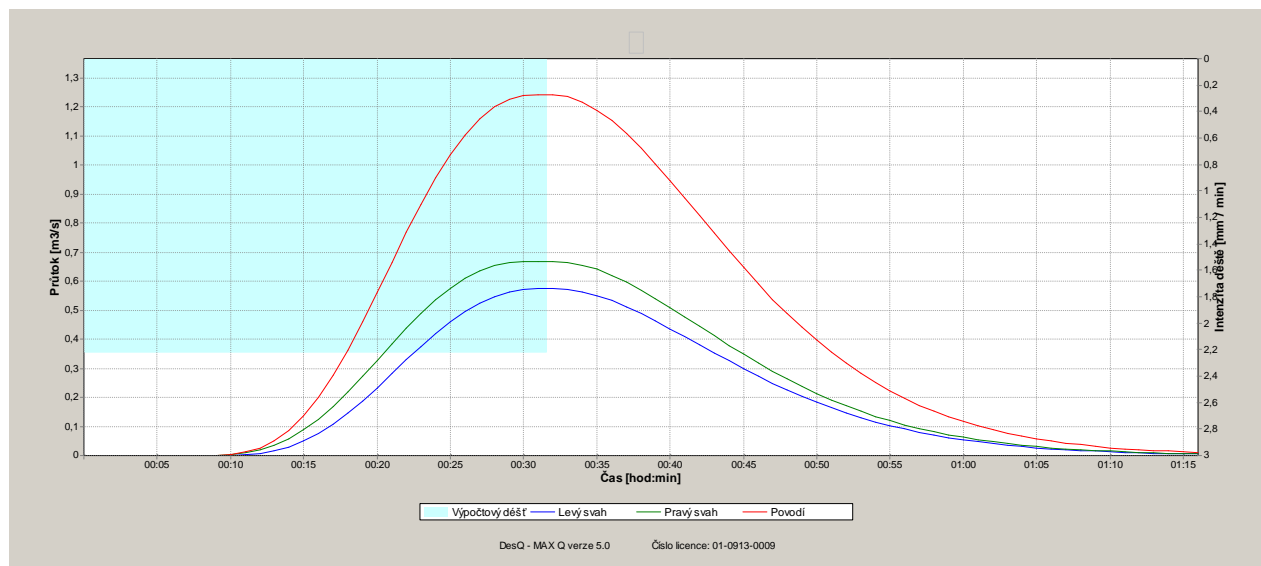
- *Účel navrhovaného opatření*

V rámci LBC Podlesí je v níže položených místech navržena revitalizace mokřadní lokality. Je navrženo vybudování dvou tůní o celkové ploše 361 m². Účelem návrhu prvku je posílení ekologické stability dané lokality, stabilizace údolnice jako prvku protierozní ochrany a pozitivní ovlivnění odtokových poměrů.

- *Podklady pro návrh technického řešení*

Vstupní veličiny		Povodí	Levý svah	Pravý svah	Jednotka
F	plocha povodí	0,07			[km ²]
F _s	plocha svahu		0,04	0,04	[km ²]
I _s	průměrný sklon svahu		9,2	7	[%]
g	drsnostní charakteristika		10,19	8,56	[sec]
CN _{type}	typ odtokové křivky		2	2	[...]
CN	číslo odtokové křivky		78,3	80,8	[...]
N	doba opakování	100			[roky]
H _{1dN}	1-denní max srážkový úhrn pro N	112,3			[mm]
H _{1dN100}	1-denní max sráž. úhrn pro N=100	112,3			[mm]
L _u	délka údolnice	0,39			[km]
I _u	průměrný sklon údolnice	4,6			[%]
Výstupní veličiny					
CN _{pr}	přepočtené číslo CN-typ		78,3	80,8	[...]
R _p	potenciální retence povodí		70,6	60,5	[mm]
L _s	průměrná délka svahu		0,09	0,09	[km]
L _{so}	prům. délka dráhy svah. Odtoku		0,1	0,11	[km]
Kritický déšť					
t _d	doba trvání deště		32	30	[min]
i _d	intenzita deště		2,227	2,319	[mm/min]
H _{dk}	výška deště		71,3	69,6	[mm]
t _{1dk}	doba bezodtokové fáze		6	5	[min]
t _{spk}	doba trvání přítoku		26	25	[min]
i _{spk}	intenzita přítoku		0,983	1,12	[mm/min]
H _{spk}	výška přítoku		25,6	28	[mm]
Výpočtový déšť					
t _d	doba trvání deště	32			[min]

i_d	intenzita deště	2,227			[mm/min]
H_d	výška deště	71,3			[mm]
t_1	doba bezodtokové fáze	5	6	5	[min]
t_{sp}	doba trvání přítoku		26	27	[min]
i_{sp}	intenzita přítoku		0,983	1,084	[mm/min]
H_{sp}	výška přítoku		25,6	29,3	[mm]
t_{sk}	doba koncentrace		25	25	[min]
i_{sk}	intenzita odtoku v době t_{sk}		1,012	1,073	[mm/min]
H_{so}	výška odtoku		25,6	29,3	[mm]
$\max i_{so}$	max.intenzita odtoku ze svahu		0,983	1,084	[mm/min]
Q_{\max}	maximální průtok	1,27	0,574	0,668	[m³/s]
Charakteristiky teoretické povodňové vlny vyvolané výpočtovým deštěm					
W_{PVT}	objem povodňové vlny	1,98E+03	8,95E+02	1,08E+03	[m³]
t_{vh}	doba vzestupu hydrogramu	25	25	25	[min]
t_{ph}	doba poklesu hydrogramu	45	44	45	[min]
t_{kh}	doba trvání kulminace hydrogramu	1	1	2	[min]
t_{ch}	celková doba trvání odtoku	71	70	72	[min]
Charakteristiky teoretické povodňové vlny vyvolané H_{1dN}					
W_{PVT}	objem povodňové vlny	4,31E+03	2,00E+03	2,31E+03	[m³]
t_{vh}	doba vzestupu hydrogramu	25	25	25	[min]
t_{ph}	doba poklesu hydrogramu	134	134	133	[min]
t_{kh}	doba trvání kulminace hydrogramu	1	1	2	[min]
t_{ch}	celková doba trvání odtoku	160	160	160	[min]



• *Popis stavebně technického řešení*

Do biocentra budou situovány dvě tůň. Maximální hloubka je 1m se sklonem 1:5. Parametry tůní jsou uvedeny v následující tabulce:

Tab. Parametry navržených tůní

Označení	Průtočná/Neprůtočná	Hloubka (m)	Délka (m)	Plocha (m ²)	Objem (m ³)
6	N	1	23	277	139
7	N	1	13	84	42

Jako propojení tůní bude sloužit průcezný segment, který bude realizován formou kanálu v úrovni hladiny tůně 5 se šterkovými výplněmi (F 32 – 63 mm, 16 – 32 mm). Vzhledem k pozvolným svahům nebude potřeba žádného opevnění břehů tůní. Na jejich stabilizaci se budou značnou mírou podílet i porosty rákosin.

Litorální pásma budou sloužit pro vznik společenstev vodních a bahenních rostlin jako jsou *Typha latifolia* (orobinec úzkolistý), *Caltha palustris* (blatouch bahenní), *Myosotis palustris* (poměnka bahenní), *Iris psedacorus* (kosatec žlutý), *Poa palustris* (lipnice bahenní), *Carex acuta* (ostrice štíhlá), etc.. Zároveň poskytnou velké množství úkrytů obojživelníkům a stanou se místem hnízdění ptactva. Výrazně se tedy zvýší biodiverzita dané lokality. Plocha kolem mokřadu bude osázena výsadbou doprovodné zeleně – tytu *Alnus incana* (olše šedá) s příměsí *Salix cinerea* (vrba popelavá) a *Salix viminalis* (vrba košíkářská). Dřeviny mokřadního společenstva postupně budou přecházet a napojovat se na stávající zeleň.

V rámci biocentra nejsou dále navrženy další stavebně technické úpravy, jedná se pouze o vegetační úpravy – zatravnění, zalesnění. Biocentrem prochází nově navržená polní cesta, jejíž součástí bude trubní propust (TP22), která bude převádět povrchovou vodu pod tělesem cesty, viz Opatření ke zpřístupnění pozemků.

- *Popis vlivu navrženého opatření*

Realizací LBC Podlesí dojde k významnému posílení ekologické stability dané lokality. Realizací všech technických parametrů budou zlepšeny odtokové poměry a protierozní ochrana dané lokality.

SO19 – interakční prvek IP3

- *Popis území*

Přirozená údolnice nacházející se v místní části U školky. V současnosti se zde nachází úzký travnatý pás s občasným výskytem keřů. Přiléhající svahy o velkém příčném sklonu jsou intenzivně zemědělsky využívány, v současné době jsou zde pěstovány širokořádké plodiny, proto zde dochází k velkému smyvu ornice. Nejnižší místo lokality (u silnice III/04736) je zanášeno, voda je při dosažení určité hladiny odváděna starou drenáží pod tělesem silnice do Křivého potoka. Zaústění do drenážního systému neexistuje.

- *Architektonické začlenění*

Prvek přispěje k vylepšení krajinného rázu.

- *Účel navrhovaného opatření*

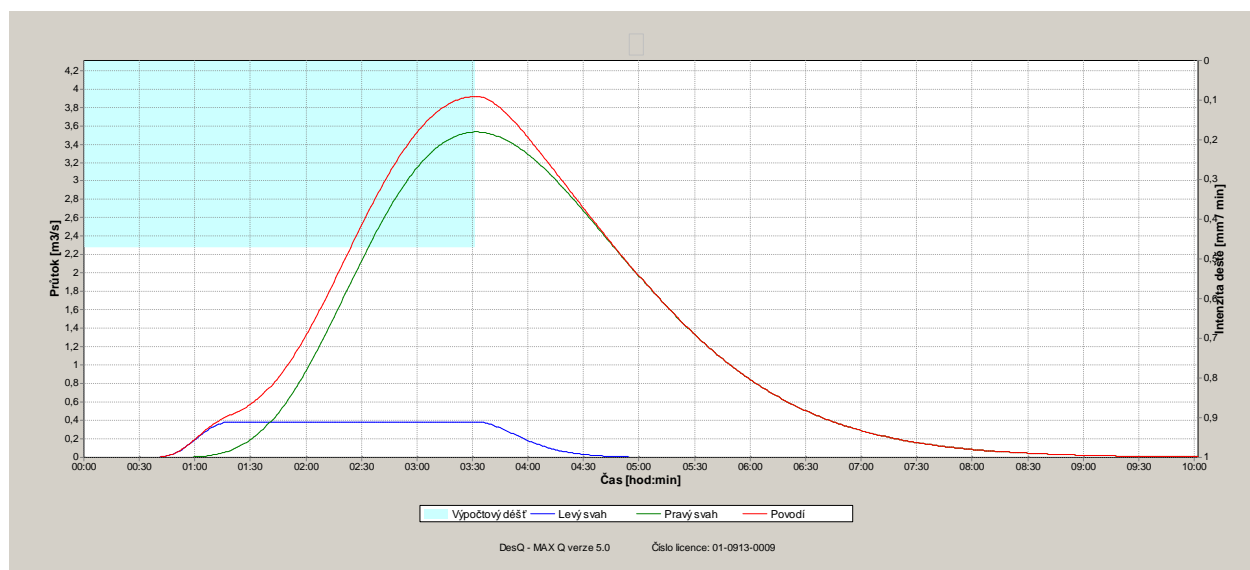
Účelem návrhu interakčního prvku je posílení ekologické stability dané lokality, stabilizace údolnice jako prvku protierozní ochrany a pozitivní ovlivnění odtokových poměrů. V rámci interakčního prvku bude zbudován akumulární prostor, který bude při větším úhrnu srážek zadržovat vodu v dané lokalitě. Po dosažení určité hladiny bude voda odváděna zaústěním do drenážního systému. Zpomalením odtoku dojde k usazení splavenin v akumulárním prostoru, ne v drenážním systému, v němž budou srážky odváděny.

- *Podklady pro návrh technického řešení*
 - Hydrologická směrnice pro výpočet odtoku na malých povodích
 - Popis modelu DeSQ
 - Rozbor současného stavu
 - základní mapa 1:10 000 – standardní
 - základní mapa 1:10 000 – digitální ZABAGED
 - digitální mapy BPEJ 1:5 000
 - základní vodohospodářská mapa 1:50 000
 - letecké snímky, ortofotomapy
 - digitální mapy LPIS
 - zaměření současného stavu
 - terénní průzkum
 - katalog biotopů ČR

Hydrologické podklady:

Vstupní veličiny		Povodí	Levý svah	Pravý svah	Jednotka
F	plocha povodí	0,17			[km ²]
F _s	plocha svahu		0,09	0,09	[km ²]
I _s	průměrný sklon svahu		9,5	11,1	[%]
g	drsnostní charakteristika		7	10	[sec]
CN _{type}	typ odtokové křivky		2	2	[...]
CN	číslo odtokové křivky		78	77,1	[...]
N	doba opakování	100			[roky]
H _{1dN}	1-denní max srážkový úhrn pro N	112,3			[mm]
H _{1dN100}	1-denní max sráž. úhrn pro N=100	112,3			[mm]
L _u	délka údolnice	0,63			[km]
I _u	průměrný sklon údolnice	3,2			[%]
Výstupní veličiny					
CN _{pr}	přepočtené číslo CN-typ		78	77,1	[...]
R _p	potenciální retence povodí		71,6	75,6	[mm]
L _s	průměrná délka svahu		0,14	0,13	[km]
L _{so}	prům. délka dráhy svah. Odtoku		0,15	0,14	[km]
Kritický déšť					
t _d	doba trvání deště		33	38	[min]
i _d	intenzita deště		2,185	2	[mm/min]
H _{dk}	výška deště		72,1	76	[mm]
t _{1dk}	doba bezodtokové fáze		7	8	[min]
t _{spk}	doba trvání přítoku		26	30	[min]
i _{spk}	intenzita přítoku		0,992	0,905	[mm/min]
H _{spk}	výška přítoku		25,8	27,2	[mm]
Výpočtový déšť					
t _d	doba trvání deště	38			[min]
i _d	intenzita deště	2			[mm/min]
H _d	výška deště	76			[mm]
t ₁	doba bezodtokové fáze	7	7	8	[min]
t _{sp}	doba trvání přítoku		31	30	[min]
i _{sp}	intenzita přítoku		0,92	0,905	[mm/min]
H _{sp}	výška přítoku		28,5	27,2	[mm]
t _{sk}	doba koncentrace		27	30	[min]
i _{sk}	intenzita odtoku v době t _{sk}		0,895	0,894	[mm/min]
H _{so}	výška odtoku		28,5	27,2	[mm]
max i _{so}	max.intenzita odtoku ze svahu		0,92	0,905	[mm/min]
Q _{max}	maximální průtok	2,68	1,38	1,28	[m ³ /s]
Charakteristiky teoretické povodňové vlny vyvolané výpočtovým deštěm					
W _{PVT}	objem povodňové vlny	4,88E+03	2,57E+03	2,31E+03	[m ³]

t_{vh}	doba vzestupu hydrogramu	30	27	30	[min]
t_{ph}	doba poklesu hydrogramu	59	53	59	[min]
t_{kh}	doba trvání kulminace hydrogramu	0	4	0	[min]
t_{ch}	celková doba trvání odtoku	89	84	89	[min]
Charakteristiky teoretické povodňové vlny vyvolané H_{1dN}					
W_{PVT}	objem povodňové vlny	9,74E+03	5,09E+03	4,65E+03	[m ³]
t_{vh}	doba vzestupu hydrogramu	30	27	30	[min]
t_{ph}	doba poklesu hydrogramu	152	150	152	[min]
t_{kh}	doba trvání kulminace hydrogramu	0	4	0	[min]
t_{ch}	celková doba trvání odtoku	182	181	182	[min]



- Popis stavebně technického řešení**

V rámci interakčního prvku bude zbudován akumulční prostor, který bude zadržovat stékající povrchovou vodu. Max. hloubka je 1m, plocha sníženého místa bude 3798 m², objem zemních prací 2973 m³. Sklony břehů jsou v poměru 1:5. Vytěžená ornice bude navracena zpět na pole. Interakční prvek bude zalesněn původními druhy dřevin.

Vtokový objekt se skládá ze příkopu, který bude opevněn kamennou dlažbou, česlemi a spadištní šachty, která bude napojena na stávající drenážní potrubí o velikosti DN400.

- Popis vlivu navrženého opatření**

Realizací interakčního prvku dojde k významnému posílení ekologické stability dané lokality. Realizací všech technických parametrů budou zlepšeny odtokové poměry a protierozní ochrana dané lokality.

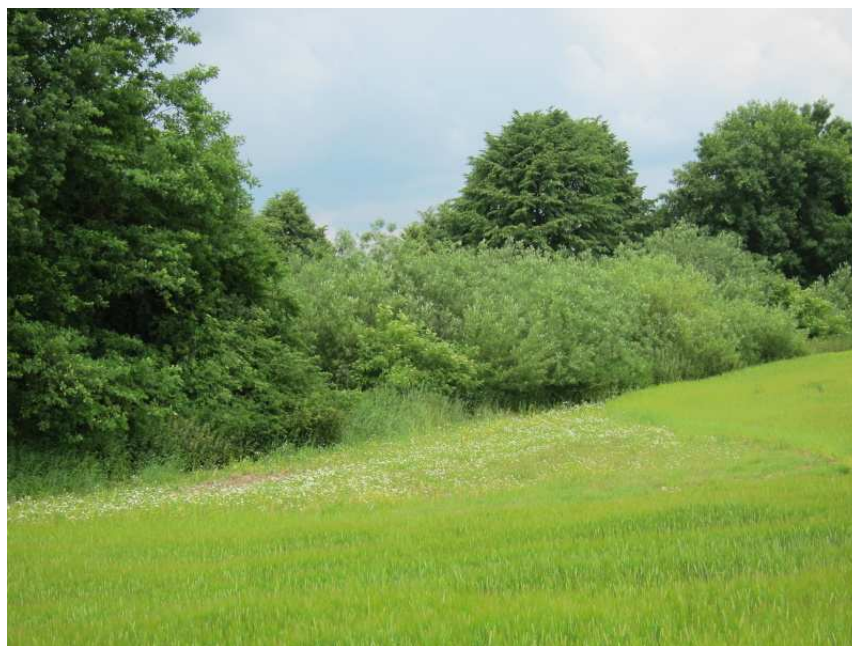
4.3. Doklady o projednání

Viz textová část PSZ.

4.4. Fotodokumentace



Obr. LBC Pod Fulnečkou – současný stav, pohled do údolnice



Obr. LBC Pod Fulnečkou – současný stav, zamokřená lokalita u Křivého potoka



Obr. IP3 - pohled do nejnižší položeného místa lokality, kde dochází usazování smyté ornice



Obr. IP3 – současný stav



Obr. IP3 – šachta drenážního systému poškozená vlivem proudící vody



Obr. LBK Křivý potok – nedostatek břehového porostu



Obr. LBK Podlesí – pohled do příkopu s rozvíjejícím se mokřadním společenstvem



Obr. LBK Hospůdka – pohled z údolnice směrem k cestě C19, naplavená ornice před tělesem cesty C19



Obr. LBK Hospůdka – současný stav