

Vinařská 3, 603 00 Brno

KOMPLEXNÍ POZEMKOVÉ ÚPRAVY V K.Ú. STARÁ VES NAD ONDŘEJNICÍ



7.7 PLÁN SPOLEČNÝCH ZAŘÍZENÍ DOKUMENTACE TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ PSZ TEXTOVÁ ČÁST

Zpracoval: Ing. Michal Holomek **Ověřil:** Ing. Vojtěch Joura

Bc. Dana Habánová

Ing. Jiří Matula

Lea Kapinusová

Ing. Yvona Lacinová

Brno III / 2011

Obsah:

1. Úvod	3
2. Opatření sloužící ke zpřístupnění pozemků.....	4
2.1. Průvodní zpráva.....	4
1.1 Technická zpráva.....	8
1.2 Doklady o projednání	51
Protierozní opatření na ochranu ZPF	52
2.1 Průvodní zpráva.....	52
2.2 Doklady o projednání	58
3. Vodohospodářská opatření	59
3.1 Průvodní zpráva.....	59
3.2 Technická zpráva.....	61
3.3 Doklady o projednání	76
3.4 Zpráva o předběžném IGP.....	76
4. Opatření k ochraně a tvorbě životního prostředí.....	77
4.1. Průvodní zpráva.....	77
4.2. Technická zpráva.....	78
4.3. Doklady o projednání	79
4.4. Zpráva o předběžném IGP.....	79

1. Úvod

Zpracování dokumentace technického řešení ukládá vyhláška č.545/2002 Sb., o postupu při provádění pozemkových úprav a o náležitostech návrhu pozemkových úprav. Dokumentace technického řešení je dokumentací nutnou pro spolehlivé stanovení potřebných záborů pozemků k umístění a realizaci zařízení PSZ. Zařízení PSZ, které to svým technickým řešením vyžadují jako jsou nově navržené zpevněné polní cesty, svodný příkop a tůň řešená v rámci interakčního prvku.

Dokumentace technického řešení PSZ byla zpracována :

Ing. Michal Holomek

Bc. Dana Habánová

Lea Kapinusová

Dokumentace technického řešení PSZ byla ověřena :

Ing. Jiří Matula – autorizovaný inženýr pro dopravní stavby, ČKAIT - 1000134

Ing. Vojtěch Joura – autorizovaný technik pro vodohospodářské stavby, ČKAIT-1003152

Ing. Yvona Lacinová – autorizovaný projektant územních systémů ekologické stability, ČKA-01292

2. Opatření sloužící ke zpřístupnění pozemků

2.1. Průvodní zpráva

- *Identifikační údaje:*

Zadavatel: Česká republika – Ministerstvo zemědělství, PÚ Frýdek Místek

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

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

- *Charakteristika území navrhovaných staveb:*

Katastrální území Stará Ves nad Ondřejnicí náleží k okresu Ostrava - město a sousedí s k. ú. Košatka nad Odrou, Proskovice, Stará Bělá, Krmelín, Brušperk, Trnávka u Nového Jičína a Petřvald u Nového Jičína. Okolí obce je intenzivně zemědělsky využíváno. Stávající polní cesty v severní části jsou převážně nezpevněné, bez doprovodné zeleně. V jižní části katastru jsou polní cesty zpevněné, některé v horším stavu a bez doprovodné zeleně. Více než čtvrtinu katastrálního území tvoří LPF.

- *Předmět dokumentace:*

Opatření sloužící ke zpřístupnění pozemků.

- *Účel navrhovaných staveb a jejich zdůvodnění:*

C4 – nově navržená polní cesta vedoucí ke katastrální hranici s městem Brušperk. Jedná se o novostavbu polní cesty a bude pokračovat do vedlejšího k. ú. Brušperk. Do dokumentace technického řešení je zahrnuta z důvodu, že se jedná o novostavbu polní cesty se zpevněným povrchem, což si vyžaduje upřesnění záboru.

C18 – stávající nezpevněná cesta navržená ke zpevnění, bude zajišťovat přístup na hráz poldru. Do dokumentace technického řešení je zahrnuta z důvodu návrhu na rekonstrukci vozovky, což si vyžaduje upřesnění záboru.

C19b - vedlejší polní cesta v pokračování polní cesty C19a, vedoucí podél lesního porostu a napojující se na silnici III/4787, polní cesta je navržena na zpevnění. U křižovatky s polní cestou C 21 se nachází výrazná údolnice, kterou se soustřeďuje povrchový odtok a dochází tak k odnosu půdy. Vzhledem k tomu, že navržená polní cesta by byla poškozována odnosem, je navrženo zvýšení nivelety této cesty, tím vznikne hráz, která bude sloužit k zachycení odtoku. Aby nedošlo při přelitu cesty k jejímu poškození, je na cestě navržen kamenný přeliv. Do dokumentace technického řešení je zahrnuta z důvodu návrhu na novostavbu zpevněné cesty, což si vyžaduje upřesnění záboru.

C22a – navržená polní cesta vedoucí za zastavěnou částí obce kolem čerpací stanici plynu, kde se napojuje na stávající nezpevněnou polní cestu. Polní cesta je navržena na zpevnění. Do dokumentace technického řešení je zahrnuta z důvodu návrhu na novostavbu zpevněné cesty, což si vyžaduje upřesnění záboru.

C22b – navržená polní cesta vedoucí v pokračování polní cesty C22a podél lesního porostu kde se napojuje na silnici III/4787. Polní cesta je navržena na zpevnění. Do dokumentace

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

technického řešení je zahrnuta z důvodu návrhu na novostavbu zpevněné cesty, což si vyžaduje upřesnění záboru.

C32b – nově navržená polní cesta ke zpevnění. Polní cesta vede v pokračování cesty C32a k potoku Rakovec, dále pak přes brod ke katastrální hranici s Petřvadlem u Nového Jičína. Do dokumentace technického řešení je zahrnuta z důvodu návrhu na novostavbu zpevněné cesty, což si vyžaduje upřesnění záboru.

C40 – navržená zpevněná vedlejší cesta vedoucí od místní komunikace v zastavěné části obce směrem k čistírně odpadních vod v k. ú. Brušperk. Cesta bude sloužit i jako cyklostezka Stará Ves nad Ondřejnicí – Brušperk. Do dokumentace technického řešení je zahrnuta z důvodu návrhu na novostavbu zpevněné cesty, což si vyžaduje upřesnění záboru.

C45 – stávající nezpevněná polní cesta vedoucí ze silnice III/48615 podél lesního porostu navržená na zpevnění. Do dokumentace technického řešení je zahrnuta z důvodu návrhu na rekonstrukci vozovky, což si vyžaduje upřesnění záboru.

C58 – navržená polní cesta v zastavitelném území ke zpevnění, vede z místní komunikace K3 kolmo na polní cestu C21. Do dokumentace technického řešení je zahrnuta z důvodu návrhu na novostavbu zpevněné cesty, což si vyžaduje upřesnění záboru.

C60 - navržená zpevněná polní cesta, která pokračuje z polní cesty C61 k lesnímu porostu. Do dokumentace technického řešení je zahrnuta z důvodu návrhu na novostavbu zpevněné cesty, což si vyžaduje upřesnění záboru.

- *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 3/2011)
 - ON 736118 Projektování polních cest
 - ČSN 736108 Lesní dopravní síť
 - Územní plán obce Stará Ves nad Ondřejnicí
 - 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 silnice I. Třídy č. I/58 Petřvald- Ostrava. Z této komunikace odbočuje silnice III/48615 Brušperk – Stará Ves nad Ondřejnicí. Katastrálním územím Stará Ves nad Ondřejnicí prochází další silnice č. III/4787 Zábřeh – Stará Ves n. O., III/4804 Stará ves n. O. – Jistebník III/4808 Petřvald – Škornice. 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 C4: Polní cesta bude spojovat Starou Ves n. O. s Brušperkem. Je navrženo vybudování zpevněné polní cesty s asfaltovým krytem.

SO2 - vedlejší polní cesta C18: Polní cesta navazující ze stávající zpevněné polní cesty C17a a vedoucí podél lesního porostu až k hrázi poldru. Je navrženo vybudování zpevněné šterkové polní cesty.

SO3 - vedlejší polní cesta C19b: Navržená polní cesta navazující z polní cesty C19a a vedoucí kolem lesního porostu k silnici III/4787. Je navrženo vybudování zpevněné šterkové polní cesty. Při realizaci cesty je nutno kolem lesa odstranit náletový porost. U křižovatky s polní cestou C 21 se nachází výrazná údolnice, kterou se soustřeďuje povrchový odtok a dochází tak k odnosu půdy. Vzhledem k tomu, že navržená polní cesta prochází přes údolnici, je nutné zvýšit v místě zatravněné údolnice její výšku o cca. 1,5 m, tím vznikne hráz, která bude sloužit k zachycení odtoku. Aby nedošlo při přelítí cesty k jejímu poškození, je na cestě navržen kamenný přeliv o šířce 5m.

SO4 – vedlejší polní cesta C22a: Navržená víceúčelová polní cesta vedoucí ze silnice kolem čerpací stanici plynu ke křižovatce s polní cestou C21. Je navrženo vybudování zpevněné polní cesty s asfaltovým krytem.

SO5 - vedlejší polní cesta C22b: Navržená polní cesta, která vede v pokračování na polní cestu C22a a vede dál severním směrem ke křižovatce s polní cestou C47, tam se stáčí doleva a před lesním porostem doprava k silnici III/4787. Je navrženo vybudování zpevněné šterkové cesty.

SO6 - vedlejší polní cesta C32b: Navržená polní cesta vedoucí v pokračování polní cesty C32a přes brod – B1, za vodním tokem se stáčí doprava a vede až ke katastrální hranici s k.ú. Petřvald u Nového Jičína. Je navrženo vybudování zpevněné šterkové polní cesty a brodu přes potok Rakovec.

SO7 - vedlejší polní cesta C33b: Jedná se o stávající polní cestu, která vede z místní komunikace K1 jižním směrem podél bývalého kravína a lesního porostu, napojuje se na polní cestu C2b. Polní cesta prochází mezi lokálním biokoridorem 38LBK/d a 38LBK/e a lokálním

biocentrem 37LBC. Cesta je navržena k rekonstrukci vozovky - je navržen kryt z penetračního makadamu.

SO8 - vedlejší polní cesta C40: Polní cesta navazuje kolmo na místní komunikaci v zastavění části obce, vede kolem lesního porostu až ke katastrální hranici s Brušperkem. Polní cesta bude propojovat katastry Stará ves n. O. a Brušperk a bude sloužit jako cyklostezka. Je navrženo vybudování zpevněné polní cesty s asfaltovým krytem.

SO9 - vedlejší polní cesta C11 s ochranným příkopem: Jedná se o stávající nezpevněnou polní cestu, která vede z cesty C1 vedoucí jihozápadním směrem k lesnímu porostu. Je navržena na rekonstrukci vozovky – je navržen kryt vozovky z penetračního makadamu.

SO10 – vedlejší polní cesta C56: Z důvodu nesouhlasu vlastníků pozemků je cesta po návrhu nového uspořádání zrušena.

SO11 - vedlejší polní cesta C57: Z důvodu nesouhlasu vlastníků pozemků je cesta po návrhu nového uspořádání zrušena.

SO12 - vedlejší polní cesta C58: Navržená zpevněná polní cesta v zastavitelném území obce. Polní cesta vede z místní komunikace K3 kolmo na polní cestu C21. Je navržena ke zpevnění s asfaltovým krytem.

SO13 - vedlejší polní cesta C60: Navržená zpevněná polní cesta, která vede kolmo z polní cesty C21 a napojuje se na polní cestu C22b. Je navržena ke zpevnění s asfaltovým krytem.

- *Údaje o souladu s ÚPD:*

Navrhovaná opatření je v souladu s ÚPD.

- *Stanoviska dotčených orgánů státní správy a správců dotčených zařízení:*

Viz. textová část PSZ.

2.1.1. Technická zpráva

SO1 - hlavní polní cesta C4

- *Popis území*

Cesta je navržena u katastrální hranice s Brušperkem v jihozápadní části katastru. Polní cesta C4 se napojuje na vedlejší polní cestu C37. Jedná se o novostavbu hlavní polní cesty.

- *Popis stavebně technického řešení*

- návrhová kategorie P 4,5/30.
 - směrové vedení trasy: v trase polní cesty není navržen žádný směrový oblouk (dle ČSN 73 6109) viz situace stavby SO1
 - připojení na stávající komunikace: cesta je napojena na stávající vedlejší polní cestu C37
 - způsob odvodnění zemní pláně: cesta je odvodněna příčným sklonem 2,5 % viz. příčný profil. SO1, zemní pláň je odvodněna pravostranným trativodem
 - výškové řešení: výškové řešení odpovídá stávajícímu terénu viz. podélný profil SO1. Požadavkem orgánu ochrany ZPF je zábor orné půdy skrýt a ornici rozprostřít na okolní pozemky.
 - objekty v trase, dotčená zařízení technické infrastruktury: žádné
 - návrh krytu 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
 - štěrkodrt' ŠD, tl. 150 mm
- (Konstrukce vozovky je volena dle požadavku zatížení a ekonomičnosti, viz. vzorový příčný řez – SO1)

- *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 těchto polních cest nejsou předpokládány žádné zásadní vlivy na ŽP.

SO2 - hlavní polní cesta C18

- *Popis území*

Cesta je navržena v území vedle lesního porostu Březinky.

- *Popis stavebně technického řešení*

- návrhová kategorie P 4/30.
- směrové vedení trasy: v trase polní cesty jsou navrženy 10 směrových oblouků (dle ČSN 73 6109) viz situace stavby SO2
- připojení na stávající komunikace: cesta je napojena na stávající vedlejší polní cestu C17a
- rozšíření v obloucích: je provedeno na vnitřní straně oblouku, hodnoty rozšíření jsou dle ČSN 73 6109. Délka úseku rozšiřování před a za obloukem je 10 m.
- způsob odvodnění zemní pláně: cesta je odvodněna příčným sklonem 3 % viz. příčný profil. SO2, zemní pláň je odvodněna podélnou drenáží, která je zaústěna do lesního porostu a v druhém případě do retenčního prostoru suchého poldru
- výškové řešení: výškové řešení odpovídá stávajícímu terénu viz. podélný profil SO2. Požadavkem orgánu ochrany ZPF je zábor orné půdy skryt a ornici rozprostřít na okolní pozemky.
- objekty v trase, dotčená zařízení technické infrastruktury: křížení s vodovodem (DN1200).
- návrh krytu a konstrukčních vrstev vozovky:

Krytová vrstva	- nátěr dvouvrstvý (ČSN EN 12271)
	- penetrační makadam (ČSN 73 6127) 100 mm
Podkladní vrstva	- vibrovaný štěr (ČSN 73 6126) 200 mm
Ochranná vrstva	- štěrkodrt' (ČSN 73 6126) 150 mm

(Konstrukce vozovky je volena dle požadavku zatížení a ekonomičnosti, viz. vzorový příčný řez – SO2.)

- *Návrh výsadeb doprovodné zeleně*

Kolem cesty 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 těchto polních cest nejsou předpokládány žádné zásadní vlivy na ŽP.

SO3 - hlavní polní cesta C19b

- *Popis území*

Cesta je navržena v trati U Janova a U Kaple, v severní části katastru Stará Ves n.O..

- *Popis stavebně technického řešení*

- návrhová kategorie P 4/30.
- směrové vedení trasy: Na trase polní cesty C19b se vyskytuje 29 směrových oblouků (dle ČSN 73 6109). viz situace stavby SO3.
- připojení na stávající komunikace: cesta je napojena na stávající místní komunikaci III/4787. Rozhledové poměry jsou vyhovující.
- rozšíření v obloucích: je provedeno na vnitřní straně oblouku, hodnoty rozšíření jsou dle ČSN 73 6109. Délka úseku rozšiřování před a za obloukem je 10 m.
- způsob odvodnění zemní pláně: cesta je odvodněna příčným sklonem 3 % viz. příčný profil. SO3, zemní pláň je odvodněna podélnou drenáží, která je zaústěna příčným drénem do lesního porostu
- výškové řešení: výškové řešení odpovídá stávajícímu terénu viz. podélný profil SO3. Požadavkem orgánu ochrany ZPF je zábor orné půdy skryt a ornici rozprostřít na okolní pozemky. V úseku PF 35 – PF 38 (1,264 – 1,309 km) je niveleta cesty zvýšená. V tomto úseku cesta prochází přes údolnici, je proto nutné zvýšit v místě zatravněné údolnice její výšku o cca. 1,5 m. Tím vznikne hráz, která bude sloužit k zachycení odtoku (akumulační prostor AP1). Aby nedošlo při přelití cesty k jejímu poškození, je na cestě navržen kamenný přeliv o šířce 5m.cesta Viz podélný profil SO3.
- objekty v trase, dotčená zařízení technické infrastruktury: křížení s vodovodem (DN1200).
- návrh krytu a konstrukčních vrstev vozovky:
 - Podkladní vrstva - mechanicky zpevněné kamenivo (ČSN 73 6126-1), tl.180 mm
 - Ochranná vrstva - štěrkodrt' (ČSN 73 6126-1) 150 mm(Konstrukce vozovky je volena dle požadavku zatížení a ekonomičnosti, viz. vzorový příčný řez – SO3.)

- *Návrh výsadeb doprovodné zeleně*

Bez doprovodné zeleně

- *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*

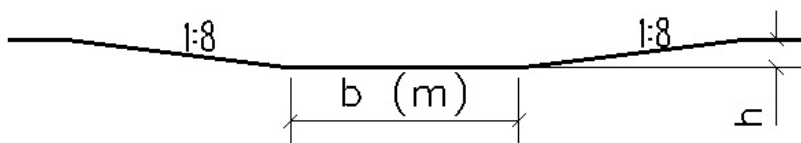
Vzhledem k charakteru těchto polních cest nejsou předpokládány žádné zásadní vlivy na ŽP.

Hydrologické výpočty k API:

Vstupní veličiny		Povodí	Levý svah	Pravý svah	Jednotka
F	plocha povodí	0.35			[km ²]
F _s	plocha svahu		0.16	0.19	[km ²]
I _s	průměrný sklon svahu		3.9	3.7	[%]
g	drsnostní charakteristika		8	8	[sec]
CN _{type}	typ odtokové křivky		2	2	[...]
CN	číslo odtokové křivky		82	82	[...]
N	doba opakování	100			[roky]
H _{1dN}	1-denní max srážkový úhrn pro N	92.5			[mm]
H _{1dN100}	1-denní max sráž. úhrn pro N=100	92.5			[mm]
L _u	délka údolnice	0.58			[km]
I _u	průměrný sklon údolnice	2.01			[%]
Výstupní veličiny					
CN _{pr}	přepočtené číslo CN-typ		82	82	[...]
R _p	potenciální retence povodí		55.8	55.8	[mm]
L _s	průměrná délka svahu		0.28	0.33	[km]
L _{so}	prům. délka dráhy svah. Odtoku		0.31	0.36	[km]
Kritický dešť					
t _d	doba trvání deště		85	97	[min]
i _d	intenzita deště		0.875	0.787	[mm/min]
H _{dk}	výška deště		74.4	76.3	[mm]
t _{1dk}	doba bezodtokové fáze		13	14	[min]
t _{spk}	doba trvání přítoku		72	83	[min]
i _{spk}	intenzita přítoku		0.466	0.423	[mm/min]
H _{spk}	výška přítoku		33.6	35.1	[mm]
Výpočtový dešť					
t _d	doba trvání deště	92			[min]
i _d	intenzita deště	0.821			[mm/min]
H _d	výška deště	75.5			[mm]
t ₁	doba bezodtokové fáze	14	14	14	[min]
t _{sp}	doba trvání přítoku		78	78	[min]
i _{sp}	intenzita přítoku		0.442	0.442	[mm/min]
H _{sp}	výška přítoku		34.5	34.5	[mm]
t _{sk}	doba koncentrace		74	81	[min]
i _{sk}	intenzita odtoku v době t _{sk}		0.438	0.443	[mm/min]
H _{so}	výška odtoku		34.5	34.5	[mm]
max i _{so}	max.intenzita odtoku ze svahu		0.442	0.409	[mm/min]
Q _{max}	maximální průtok	1.68	0.98	0.7	[m ³ /s]
Charakteristiky teoretické povodňové vlny vyvolané výpočtovým deštěm					
W _{PVT}	objem povodňové vlny	1.22E+04	5.66E+03	6.55E+03	[m ³]

Vstupní veličiny		Povodí	Levý svah	Pravý svah	Jednotka
t_{vh}	doba vzestupu hydrogramu	78	74	78	[min]
t_{ph}	doba poklesu hydrogramu	168	143	168	[min]
t_{kh}	doba trvání kulminace hydrogramu	0	4	0	[min]
t_{ch}	celková doba trvání odtoku	246	221	246	[min]
Charakteristiky teoretické povodňové vlny vyvolané H_{1dN}					
W_{PVT}	objem povodňové vlny	1.71E+04	7.92E+03	9.17E+03	[m ³]
t_{vh}	doba vzestupu hydrogramu	78	74	78	[min]
t_{ph}	doba poklesu hydrogramu	265	229	265	[min]
t_{kh}	doba trvání kulminace hydrogramu	0	4	0	[min]
t_{ch}	celková doba trvání odtoku	343	307	343	[min]

Dimenzování přelivné hrany přes cestu C19b:



$$b_0 = b - n * k_{p_0} * 0,5$$

$$b_0 = 3,9$$

$$Q_n = b_0 * m * \sqrt{2g} * h^{3/2}$$

$$Q_n = 3,9 * 0,3 * \sqrt{2g} * 0,5^{3/2}$$

$$Q_n = 1,77 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

SO4 – hlavní polní cesta C22a

- *Popis území*

Cesta je navržena v severní části území, v trati U Kaple. Cesta byla navržena na základě požadavku obce. Trasa vychází z ÚPD.

- *Popis stavebně technického řešení*

- návrhová kategorie P 4/30.
- směrové vedení trasy: Na trase polní cesty C22a se vyskytují 4 směrové oblouky (dle ČSN 73 6109). viz situace stavby SO4.
- připojení na stávající komunikace: cesta je napojena na stávající místní komunikaci. Rozhledové poměry jsou vyhovující.

- rozšíření v obloucích: je provedeno na vnitřní straně oblouku, hodnoty rozšíření jsou dle ČSN 73 6109. Délka úseku rozšiřování před a za obloukem je 10 m.
- způsob odvodnění zemní pláně: cesta je odvodněna příčným sklonem 2,5 % viz. příčný profil SO4, zemní pláň je odvodněna trativodem
- výškové řešení: výškové řešení odpovídá stávajícímu terénu viz. podélný profil SO4. Požadavkem orgánu ochrany ZPF je zábor orné půdy skryt a ornici rozprostřít na okolní pozemky.
- objekty v trase, dotčená zařízení technické infrastruktury: křížení s vodovodem (DN200) a plynovodem.
- návrh krytu 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/m ² , tl. 70 mm
Podkladní vrstva	- vibrovaný štěrk ŠV, tl. 170 mm
Ochranná vrstva	- štěrkodeřť ŠD, tl. 150 mm

 (Konstrukce vozovky je volena dle požadavku zatížení a ekonomičnosti, viz. vzorový příčný řez – SO4.)

- *Návrh výsadeb doprovodné zeleně*

Na části polní cesty je navržena doprovodná zeleň (viz interakční prvek IP13).

- *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 těchto polních cest nejsou předpokládány žádné zásadní vlivy na ŽP.

SO5 - hlavní polní cesta C22b

- *Popis území*

Cesta je navržena v severní části území, v trati U Jarkova

- *Popis stavebně technického řešení*

- návrhová kategorie P 4/30.
- směrové vedení trasy: Na trase polní cesty C22b se vyskytují 6 směrových oblouků (dle ČSN 73 6109). viz situace stavby SO5.
- připojení na stávající komunikace: cesta je napojena na silnici III/4787. Rozhledové poměry jsou vyhovující.
- rozšíření v obloucích: je provedeno na vnitřní straně oblouku, hodnoty rozšíření jsou dle ČSN 73 6109. Délka úseku rozšiřování před a za obloukem je 10 m.
- způsob odvodnění zemní pláně: cesta je odvodněna příčným sklonem 3 % viz. příčný profil SO5, zemní pláň je odvodněna podélnou drenáží

- výškové řešení: výškové řešení odpovídá stávajícímu terénu viz. podélný profil SO5. Požadavkem orgánu ochrany ZPF je zábor orné půdy skrýt a ornici rozprostřít na okolní pozemky.
- objekty v trase, dotčená zařízení technické infrastruktury: křížení s plynovodem.
- návrh krytu a konstrukčních vrstev vozovky:
 - Podkladní vrstva - mechanicky zpevněné kamenivo (ČSN 73 6126-1), tl. 180 mm
 - Ochranná vrstva - štěrkodeř (ČSN 73 6126-1) 150 mm
 (Konstrukce vozovky je volena dle požadavku zatížení a ekonomičnosti, viz. vzorový příčný řez – SO5.)

- *Návrh výsadeb doprovodné zeleně*

Na části polní cesty je navržena doprovodná zeleň (viz interakční prvek IP13).

- *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 těchto polních cest nejsou předpokládány žádné zásadní vlivy na ŽP.

SO6 - hlavní polní cesta C32b

- *Popis území*

Cesta je navržena v jihozápadní části území v honu U Trnávky.

- *Popis stavebně technického řešení*

- návrhová kategorie P 3,5/30.
- směrové vedení trasy: Na trase polní cesty C32b se vyskytuje 9 směrových oblouků (dle ČSN 73 6109). viz situace stavby SO6.
- připojení na stávající komunikace: cesta je napojena na polní cestu C2b. Rozhledové poměry jsou vyhovující.
- rozšíření v obloucích: je provedeno na vnitřní straně oblouku, hodnoty rozšíření jsou dle ČSN 73 6109. Délka úseku rozšiřování před a za obloukem je 10 m.
- způsob odvodnění zemní pláně: cesta je odvodněna příčným sklonem 3 % viz. příčný profil SO6, zemní pláň je odvodněna pravostranným trativodem
- výškové řešení: výškové řešení odpovídá stávajícímu terénu viz. podélný profil SO6. Požadavkem orgánu ochrany ZPF je zábor orné půdy skrýt a ornici rozprostřít na okolní pozemky.
- objekty v trase, dotčená zařízení technické infrastruktury: žádná dotčená zařízení.
- návrh krytu a konstrukčních vrstev vozovky:

Krytová vrstva	- nátěr dvouvrstvý (ČSN EN 12271)
	- penetrační makadam (ČSN 73 6127) 100 mm
Podkladní vrstva	- vibrovaný štěr (ČSN 73 6126) 200 mm
Ochranná vrstva	- štěrkodeř (ČSN 73 6126) 150 mm

(Konstrukce vozovky je volena dle požadavku zatížení a ekonomičnosti, viz. vzorový příčný řez – SO6.)

- *Návrh výsadeb doprovodné zeleně*

Není navržena výsadba doprovodné zeleně.

- *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 těchto polních cest nejsou předpokládány žádné zásadní vlivy na ŽP.

SO7 – vedlejší polní cesta C33b

- *Popis území*

Jedná se o stávající vedlejší polní cestu, která je navržena k rekonstrukci vozovky. Cesta je navržena v západní části území v honu Přední pole.

- *Popis stavebně technického řešení*

- návrhová kategorie P 3,5/30.
- směrové vedení trasy: Na trase polní cesty C33b se vyskytuje 8 směrových oblouků (dle ČSN 73 6109). viz situace stavby SO7.
- rozšíření v obloucích: je provedeno na vnitřní straně oblouku, hodnoty rozšíření jsou dle ČSN 73 6109. Délka úseku rozšiřování před a za obloukem je 10 m.
- způsob odvodnění zemní pláně: cesta je odvodněna příčným sklonem 3 % viz. příčný profil SO7, zemní plán je odvodněn levostrannou drenáží
- výškové řešení: výškové řešení odpovídá stávajícímu terénu viz. podélný profil SO7. Požadavkem orgánu ochrany ZPF je zábor orné půdy skryt a ornici rozprostřít na okolní pozemky.
- objekty v trase, dotčená zařízení technické infrastruktury: žádná dotčená technická infrastruktury. Na trase cesty jsou nově navrženy dva trubní propustky – TP38 a TP44.
- návrh krytu a konstrukčních vrstev vozovky:
 - Krytová vrstva - nátěr dvouvrstvý (ČSN EN 12271)
 - penetrační makadam (ČSN 73 6127) 100 mm
 - Podkladní vrstva - vibrovaný štěr (ČSN 73 6126) 200 mm
 - Ochranná vrstva - štěrkodrt' (ČSN 73 6126) 150 mm

(Konstrukce vozovky je volena dle požadavku zatížení a ekonomičnosti, viz. vzorový příčný řez – SO7.)

Hydrologické výpočty k TP38:

popis: propustek pod navrhovanou polní cestou C33b, který by měl převádět vodu z údolnice do lesního porostu.

průměr: DN 1000

sklon potrubí: 3 %

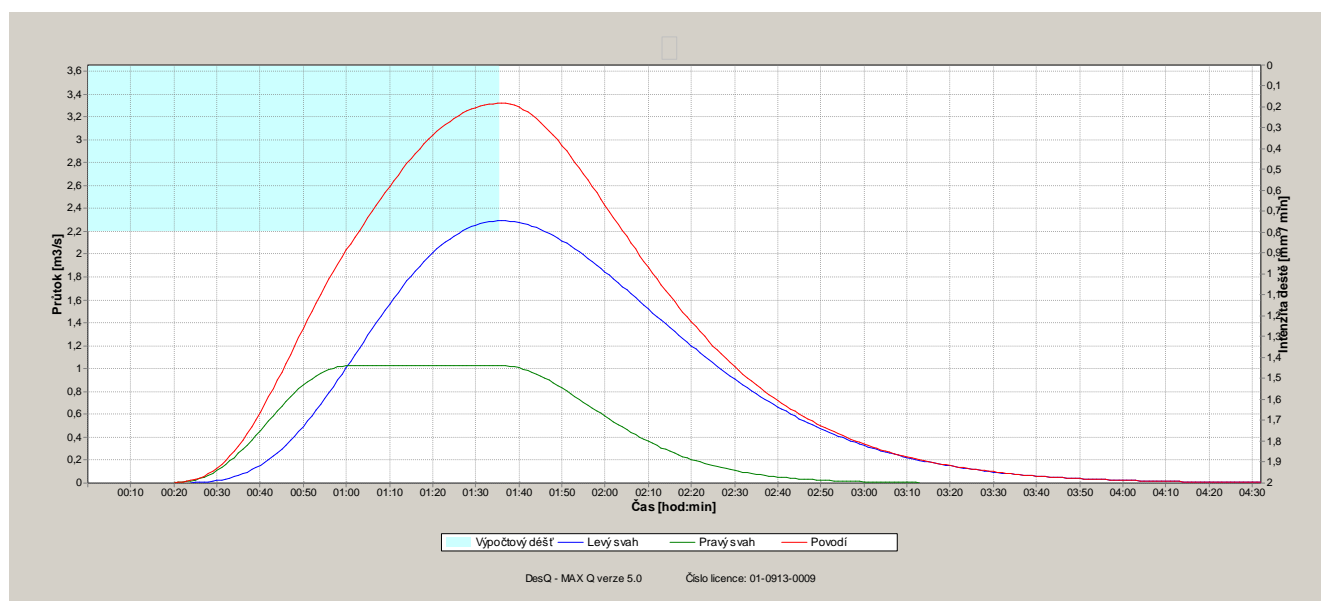
kapacita: 3,34 m³/s

N-letost průtoků: 100

Hydrologické výpočty:

Vstupní veličiny		Povodí	Levý svah	Pravý svah	Jednotka
F	plocha povodí	0.42			[km ²]
F _s	plocha svahu		0.29	0.13	[km ²]
I _s	průměrný sklon svahu		4	6	[%]
g	drsnostní charakteristika		10	10	[sec]
CN _{type}	typ odtokové křivky		2	2	[...]
CN	číslo odtokové křivky		85	85	[...]
N	doba opakování	100			[roky]
H _{1dN}	1-denní max srážkový úhrn pro N	92.5			[mm]
H _{1dN100}	1-denní max sráž. úhrn pro N=100	92.5			[mm]
L _u	délka údolnice	1			[km]
I _u	průměrný sklon údolnice	4			[%]
Výstupní veličiny					
CN _{pr}	přepočtené číslo CN-typ		85	85	[...]
R _p	potenciální retence povodí		44.8	44.8	[mm]
L _s	průměrná délka svahu		0.29	0.13	[km]
L _{so}	prům. délka dráhy svah. Odtoku		0.36	0.15	[km]
Kritický dešť					
t _d	doba trvání deště		96	44	[min]
i _d	intenzita deště		0.793	1.484	[mm/min]
H _{dk}	výška deště		76.2	65.3	[mm]
t _{1dk}	doba bezodtokové fáze		11	6	[min]
t _{spk}	doba trvání přítoku		85	38	[min]
i _{spk}	intenzita přítoku		0.474	0.826	[mm/min]
H _{spk}	výška přítoku		40.3	31.4	[mm]
Výpočtový dešť					
t _d	doba trvání deště	96			[min]
i _d	intenzita deště	0.793			[mm/min]
H _d	výška deště	76.2			[mm]
t ₁	doba bezodtokové fáze	11	11	11	[min]
t _{sp}	doba trvání přítoku		85	85	[min]
i _{sp}	intenzita přítoku		0.474	0.474	[mm/min]
H _{sp}	výška přítoku		40.3	40.3	[mm]
t _{sk}	doba koncentrace		85	50	[min]
i _{sk}	intenzita odtoku v době t _{sk}		0.471	0.465	[mm/min]
H _{so}	výška odtoku		40.3	40.3	[mm]
max i _{so}	max.intenzita odtoku ze svahu		0.474	0.474	[mm/min]
Q _{max}	maximální průtok	3.34	2.29	1.03	[m ³ /s]
Charakteristiky teoretické povodňové vlny vyvolané výpočtovým deštěm					
W _{PVT}	objem povodňové vlny	1.69E+04	1.17E+04	5.24E+03	[m ³]

t_{vh}	doba vzestupu hydrogramu	85	85	50	[min]
t_{ph}	doba poklesu hydrogramu	177	177	95	[min]
t_{kh}	doba trvání kulminace hydrogramu	0	0	35	[min]
t_{ch}	celková doba trvání odtoku	262	262	180	[min]
Charakteristiky teoretické povodňové vlny vyvolané H_{1dN}					
W_{PVT}	objem povodňové vlny	2.28E+04	1.58E+04	7.07E+03	[m ³]
t_{vh}	doba vzestupu hydrogramu	85	85	50	[min]
t_{ph}	doba poklesu hydrogramu	265	265	177	[min]
t_{kh}	doba trvání kulminace hydrogramu	0	0	35	[min]
t_{ch}	celková doba trvání odtoku	350	350	262	[min]



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 = **3.34** m³·s⁻¹

J = **3.00** %

DN = **100** 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:

$$Q_d = 24,0 \cdot DN^{8/3} \cdot J^{1/2} = 24,0 \cdot 60^{8/3} \cdot 4^{1/2} = \underline{4.16} \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

$$vd = 30,5 \cdot DN^{2/3} \cdot J^{1/2} = 30,5 \cdot 60^{2/3} \cdot 0,03^{1/2} = \underline{5.28} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$$

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

$$Q = Q_d \cdot 0,915 = 4.16 \cdot 0,915 = \underline{3.80} \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

$$v = vd \cdot 1,137 = 5.28 \cdot 1,137 = \underline{6.01} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$$

- Podmínky:

$Q = \underline{3.80} \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1} \geq Q_{100} = \underline{3.34} \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$	- Návrh DN = 100 cm	vyhovuje
--	---------------------	-----------------

$v = \underline{6.01} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1} \leq \underline{7} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$	- Návrh DN = 100 cm	vyhovuje
---	---------------------	-----------------

Hydrologické výpočty k TP44:

popis: propustek pod navrhovanou polní cestou C33b, který bude převádět vodu z přirozené údolnice do lesního porostu

průměr: DN 800

sklon potrubí: 0,87 %

kapacita: 1,74 m³/s

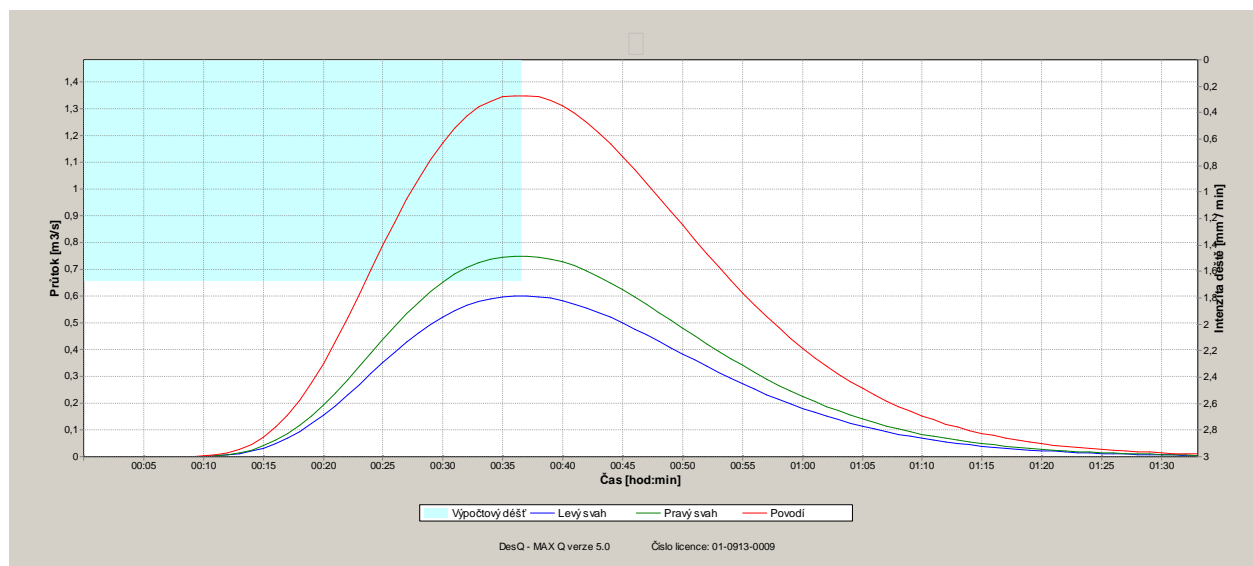
N-letost průtoků: 100

Hydrologické výpočty:

Vstupní veličiny		Povodí	Levý svah	Pravý svah	Jednotka
F	plocha povodí	0.09			[km ²]
F _s	plocha svahu		0.04	0.05	[km ²]
I _s	průměrný sklon svahu		6	8	[%]
g	drsnostní charakteristika		10	10	[sec]
CN _{type}	typ odtokové křivky		2	2	[...]
CN	číslo odtokové křivky		85	85	[...]
N	doba opakování	100			[roky]
H _{1dN}	1-denní max srážkový úhrn pro N	92.5			[mm]
H _{1dN100}	1-denní max sráž. úhrn pro N=100	92.5			[mm]
L _u	délka údolnice	0.42			[km]
I _u	průměrný sklon údolnice	4.27			[%]
Výstupní veličiny					
CN _{pr}	přepočtené číslo CN-typ		85	85	[...]

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

R _p	potenciální retence povodí		44.8	44.8	[mm]
L _s	průměrná délka svahu		0.09	0.12	[km]
L _{so}	prům. délka dráhy svah. Odtoku		0.11	0.13	[km]
Kritický dešť					
t _d	doba trvání deště		36	37	[min]
i _d	intenzita deště		1.704	1.675	[mm/min]
H _{dk}	výška deště		61.3	62	[mm]
t _{1dk}	doba bezodtokové fáze		5	5	[min]
t _{spk}	doba trvání přítoku		31	32	[min]
i _{spk}	intenzita přítoku		0.911	0.898	[mm/min]
H _{spk}	výška přítoku		28.2	28.7	[mm]
Výpočtový dešť					
t _d	doba trvání deště	37			[min]
i _d	intenzita deště	1.675			[mm/min]
H _d	výška deště	62			[mm]
t ₁	doba bezodtokové fáze	5	5	5	[min]
t _{sp}	doba trvání přítoku		32	32	[min]
i _{sp}	intenzita přítoku		0.898	0.898	[mm/min]
H _{sp}	výška přítoku		28.7	28.7	[mm]
t _{sk}	doba koncentrace		31	31	[min]
i _{sk}	intenzita odtoku v době t _{sk}		0.892	0.923	[mm/min]
H _{so}	výška odtoku		28.7	28.7	[mm]
max i _{so}	max.intenzita odtoku ze svahu		0.898	0.898	[mm/min]
Q _{max}	maximální průtok	1.37	0.599	0.748	[m ³ /s]
Charakteristiky teoretické povodňové vlny vyvolané výpočtovým deštěm					
W _{PVT}	objem povodňové vlny	2.59E+03	1.15E+03	1.44E+03	[m ³]
t _{vh}	doba vzestupu hydrogramu	31	31	31	[min]
t _{ph}	doba poklesu hydrogramu	57	55	57	[min]
t _{kh}	doba trvání kulminace hydrogramu	1	1	1	[min]
t _{ch}	celková doba trvání odtoku	89	87	89	[min]
Charakteristiky teoretické povodňové vlny vyvolané H_{1dN}					
W _{PVT}	objem povodňové vlny	4.89E+03	2.17E+03	2.72E+03	[m ³]
t _{vh}	doba vzestupu hydrogramu	31	31	31	[min]
t _{ph}	doba poklesu hydrogramu	136	132	136	[min]
t _{kh}	doba trvání kulminace hydrogramu	1	1	1	[min]
t _{ch}	celková doba trvání odtoku	168	164	168	[min]



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	
	0.13	0.19	0.27	0.33	0.38	0.43	0.47	0.50	0.54	0.57	0.60	
	0.24	0.35	0.49	0.60	0.69	0.77	0.85	0.92	0.98	1.04	1.09	
	0.40	0.57	0.81	0.99	1.12	1.27	1.40	1.15	1.61	1.71	1.80	
	0.60	0.85	1.20	1.47	1.70	1.90	2.08	2.24	2.40	2.54	2.68	
	0.87	1.22	1.74	2.12	2.46	2.74	3.00	2.25	3.47	3.68	3.88	
	1.17	1.66	2.34	2.87	3.32	3.71	4.06	4.39	4.69	4.97	5.24	
	1.58	2.23	3.14	3.86	4.45	4.80	5.45	5.89	6.29	6.67	7.03	
	2.53	3.57	5.05	6.19	7.14	7.98	8.75	9.45	10.10	10.71	11.29	

Q100 = **1.37** m³.s⁻¹

J = **3.00** %

DN = **80** 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:

$$Qd = 24,0 \cdot DN^{8/3} \cdot J^{1/2} = 24,0 \cdot 60^{8/3} \cdot 4^{1/2} = \underline{\underline{1.61}} \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

$$vd = 30,5 \cdot DN^{2/3} \cdot J^{1/2} = 30,5 \cdot 60^{2/3} \cdot 0.03^{1/2} = \underline{\underline{4.16}} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$$

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

$$Q = Qd \cdot 0,915 = 1.61 \cdot 0,915 = \underline{\underline{1.47}} \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

$$v = vd \cdot 1,137 = 4.16 \cdot 1,137 = \underline{\underline{4.74}} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$$

- Podmínky:

Q = <u>1.47</u> m3.s-1	≥	Q100 = <u>1.37</u> m3.s-1	- Návrh DN = 80 cm	<u>vyhovuje</u>
v = <u>4.74</u> m.s-1	≤	<u>7</u> m.s-1	- Návrh DN = 80 cm	<u>vyhovuje</u>

- *Návrh výsadeb doprovodné zeleně*

Není navržena výsadba doprovodné zeleně.

- *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 těchto polních cest nejsou předpokládány žádné zásadní vlivy na ŽP.

SO8 - vedlejší polní cesta C40

- *Popis*

Jedná se o vedlejší polní cestu, která bude sloužit jako cyklostezka. Vede jižním směrem do katastrálního území Brušperk. Projektová dokumentace je zpracovaná firmou UDIMO.

viz příložená projektová dokumentace SO8.

SO9 - vedlejší polní cesta C11

- *Popis území*

Cesta je navržena v honu Horní konec, vede z hlavní polní cesty C1a. Jedná se o stávající vedlejší polní cestu, která se napojuje z hlavní polní cesty a vede jihozápadním směrem k lesnímu porostu. Je navržena k rekonstrukci vozovky.

- *Popis stavebně technického řešení*

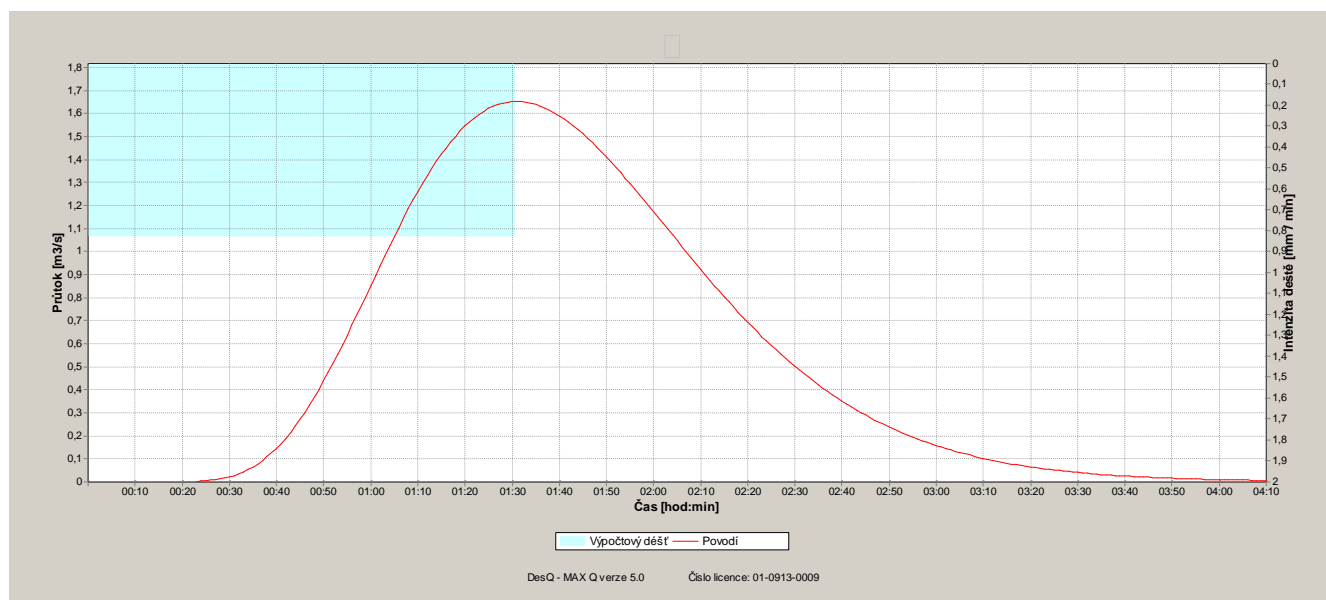
- návrhová kategorie P 4/30.
- směrové vedení trasy: v trase polní cesty jsou navrženy 4 směrové oblouky (dle ČSN 73 6109) viz situace stavby SO9
- připojení na stávající komunikace: cesta je napojena na stávající hlavní polní cestu C1a
- rozšíření v obloucích: je provedeno na vnitřní straně oblouku, hodnoty rozšíření jsou dle ČSN 73 6109. Délka úseku rozšiřování před a za obloukem je 10 m.
- způsob odvodnění zemní pláně: cesta je odvodněna příčným sklonem 3 % do podélného

příkopu viz. příčný profil. SO9, z podélného příkopu voda přechází propustkem TP21, do přirozené údolnice v lesním komplexu. Příkop je dimenzován pro $Q_{100}=1,65\text{m}^3/\text{s}$.

Hydrologické výpočty:

Vstupní veličiny		Povodí	Jednotka
F	plocha povodí	0.2	[km ²]
F _s	plocha svahu	0.2	[km ²]
I _s	průměrný sklon svahu	4	[%]
g	drsnostní charakteristika	10	[sec]
CN _{type}	typ odtokové křivky	2	[...]
CN	číslo odtokové křivky	85	[...]
N	doba opakování	100	[roky]
H _{1dN}	1-denní max srážkový úhrn pro N	92.5	[mm]
H _{1dN100}	1-denní max sráž. úhrn pro N=100	92.5	[mm]
L _u	délka údolnice	0.63	[km]
I _u	průměrný sklon údolnice	1	[%]
Výstupní veličiny			
CN _{pr}	přepočtené číslo CN-typ	85	[...]
R _p	potenciální retence povodí	44.8	[mm]
L _s	průměrná délka svahu	0.32	[km]
L _{so}	prům. délka dráhy svah. Odtoku	0.33	[km]
Kritický děšť			
t _d	doba trvání deště	91	[min]
i _d	intenzita deště	0.828	[mm/min]
H _{dk}	výška deště	75.4	[mm]
t _{1dk}	doba bezodtokové fáze	11	[min]
t _{spk}	doba trvání přítoku	80	[min]
i _{spk}	intenzita přítoku	0.495	[mm/min]
H _{spk}	výška přítoku	39.6	[mm]
Výpočtový děšť			
t _d	doba trvání deště	91	[min]
i _d	intenzita deště	0.828	[mm/min]
H _d	výška deště	75.4	[mm]
t ₁	doba bezodtokové fáze	11	[min]
t _{sp}	doba trvání přítoku	80	[min]
i _{sp}	intenzita přítoku	0.495	[mm/min]
H _{sp}	výška přítoku	39.6	[mm]
t _{sk}	doba koncentrace	80	[min]
i _{sk}	intenzita odtoku v době t _{sk}	0.495	[mm/min]
H _{so}	výška odtoku	39.6	[mm]
max i _{so}	max.intenzita odtoku ze svahu	0.495	[mm/min]
Q_{max}	maximální průtok	1.65	[m³/s]

Charakteristiky teoretické povodňové vlny vyvolané výpočtovým deštěm			
W_{PVT}	objem povodňové vlny	7.93E+03	[m ³]
t_{vh}	doba vzestupu hydrogramu	80	[min]
t_{ph}	doba poklesu hydrogramu	160	[min]
t_{kh}	doba trvání kulminace hydrogramu	0	[min]
t_{ch}	celková doba trvání odtoku	240	[min]
Charakteristiky teoretické povodňové vlny vyvolané H_{1dN}			
W_{PVT}	objem povodňové vlny	1.09E+04	[m ³]
t_{vh}	doba vzestupu hydrogramu	80	[min]
t_{ph}	doba poklesu hydrogramu	245	[min]
t_{kh}	doba trvání kulminace hydrogramu	0	[min]
t_{ch}	celková doba trvání odtoku	325	[min]



Dimenzování příkopu:

Označení	Základní údaje							Jednotky
$Q_n =$	1.65	1.65	1.65	1.65	1.65	1.65	1.65	m ³ /s
svah 1:m	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
$b =$	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	m
$n =$	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	
$h =$	0.60	0.70	0.80	0.90	1.00	1.10	1.20	m
$l =$	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	

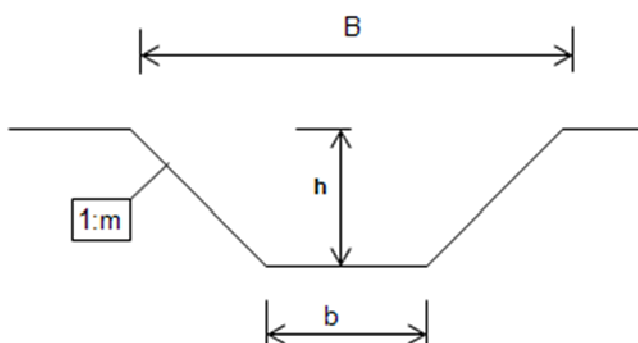
Výpočty

$S =$	0.66	0.84	1.04	1.26	1.50	1.76	2.04	m ²
$O =$	2.20	2.48	2.76	3.05	3.33	3.61	3.89	m

R =	0.30	0.34	0.38	0.41	0.45	0.49	0.52	m
C =	30.06	30.97	31.80	32.38	33.10	33.77	34.25	
v =	1.65	1.81	1.96	2.07	2.22	2.36	2.47	m/s
QVYP =	1.09	1.52	2.04	2.61	3.33	4.15	5.04	m3/s

Výpočet opevnění

τ =	29.42	33.34	37.26	40.20	44.13	48.05	50.99	Pa
τ_{ζ} =	38.17	43.94	49.74	54.23	60.05	65.88	70.36	Pa
$\tau_{\alpha\zeta}$ =	45.80	52.73	59.69	65.08	72.06	79.06	84.43	Pa
t =	-2.88	-2.29	-1.80	-1.50	-1.10	-0.74	-0.50	m
B =	1.70	1.90	2.10	2.30	2.50	2.70	2.90	m



Legenda

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

- výškové řešení: výškové řešení odpovídá stávajícímu terénu viz. podélný profil SO9.

Požadavkem orgánu ochrany ZPF je zábor orné půdy skryt a ornici rozprostřít na okolní pozemky.

- objekty v trase, dotčená zařízení technické infrastruktury: křížení s vedením VN, na trase cesty je dále nově navržen trubní propustek TP 21 a hospodářské sjezdy HS 63 – HS 67.
- návrh krytu a konstrukčních vrstev vozovky:

Krytová vrstva	- nátěr dvouvrstvý (ČSN EN 12271)
	- penetrační makadam (ČSN 73 6127) 100 mm
Podkladní vrstva	- vibrovaný štěrk (ČSN 73 6126) 200 mm
Ochranná vrstva	- štěrkodrt' (ČSN 73 6126) 150 mm

(Konstrukce vozovky je volena dle požadavku zatížení a ekonomičnosti, viz. vzorový příčný řez – SO9.)

- *Návrh výsadeb doprovodné zeleně*

Cesta je navržena s doprovodnou zelení, která je řešena v rámci opatření k tvorbě a ochraně krajiny, jako interakční prvek IP8.

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

Cesta svou podstatou nenarušuje žádné složky životního prostředí.

- *Popis vlivu stavby na životní prostředí*

Vzhledem k charakteru těchto polních cest nejsou předpokládány žádné zásadní vlivy na ŽP.

SO12 - hlavní polní cesta C58

- *Popis území*

Cesta je navržena v zastavitelném území obce. Jedná se o novostavbu vedlejší polní cesty, která se napojuje z místní komunikace K3 a pokračuje dále směrem k C12.

- *Popis stavebně technického řešení*

- návrhová kategorie P 4/30.
- směrové vedení trasy: trasa polní cesty je přímá viz situace stavby SO12
- připojení na stávající komunikace: cesta je napojena na místní komunikaci K3
- způsob odvodnění zemní pláně: cesta je odvodněna příčným sklonem 2,5 % viz. příčný profil. SO11, zemní pláň je odvodněna levostranným trativodem
- výškové řešení: výškové řešení odpovídá stávajícímu terénu viz. podélný profil SO12. Požadavkem orgánu ochrany ZPF je zábor orné půdy skryt a ornici rozprostřít na okolní pozemky.
- objekty v trase, dotčená zařízení technické infrastruktury: žádná dotčená zařízení, žádné objekty
- návrh krytu 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/m ² , tl. 70 mm

Podkladní vrstva - vibrovaný štěrť ŠV, tl. 170 mm

Ochranná vrstva - štěrť ŠD, tl. 150 mm

Konstrukce vozovky je volena dle požadavku zatížení a ekonomičnosti vozovky, viz. vzorový příčný řez – SO12.

- *Návrh výsadeb doprovodné zeleně*

Není navržena výsadba doprovodné zeleně.

- *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 těchto polních cest nejsou předpokládány žádné zásadní vlivy na ŽP.

SO13 - vedlejší polní cesta C60

- *Popis území*

Cesta je navržena v rámci zastavitelného území obce v severní části katastru v místní části U Jarkova. Jedná se o novostavbu vedlejší polní cesty, která se napojuje z polní cesty C21 a vede severním směrem k zalesněné údolnici, kde je propojena s vedlejší polní cestou C22b.

- *Popis stavebně technického řešení*

- návrhová kategorie P 4/30.
- směrové vedení trasy: trasa polní cesty je přímá viz situace stavby SO13
- připojení na stávající komunikace: cesta je napojena na vedlejší polní cestu C21
- způsob odvodnění zemní pláň: cesta je odvodněna příčným sklonem 2,5 % viz. příčný profil. SO13, zemní pláň je odvodněna levostranným trativodem
- výškové řešení: výškové řešení odpovídá stávajícímu terénu viz. podélný profil SO13. Požadavkem orgánu ochrany ZPF je zábor orné půdy skryt a ornici rozprostřít na okolní pozemky.
- objekty v trase, dotčená zařízení technické infrastruktury: žádná dotčená zařízení, žádné objekty
- návrh krytu 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 štěrť ŠV, tl. 170 mm
 - Ochranná vrstva - štěrť ŠD, tl. 150 mm

Konstrukce vozovky je volena dle požadavku zatížení a ekonomičnosti vozovky, viz. vzorový příčný řez – SO13.

- *Návrh výsadeb doprovodné zeleně*

Není navržena výsadba doprovodné zeleně.

- *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 těchto polních cest nejsou předpokládány žádné zásadní vlivy na ŽP.

Nově navržené trubní propustky, sjezdy a most, které jsou součástí ostatních polních cest:**TP20 – vedlejší polní cesta C1a**

popis: propustek pod stávající polní cestou C1a, který by měl převádět vodu z malého povodí nad cestou. Z důvodu malého povodí navržen propustek DN 600 dle normy ČSN 736109

průměr: DN 600

délka potrubí: 5 m (5 x 1 m)

sklon potrubí: 1 %

kapacita: 0,57 m³/s

N-letost průtoků: 100

TP21 – vedlejší polní cesta C10

popis: propustek pod stávající polní cestou C10, který by měl převádět vodu z navrženého odvodňovacího příkopu podél cesty C10 do lesního porostu

průměr: DN 800

délka potrubí: 5 m (5 x 1 m)

sklon potrubí: 4 %

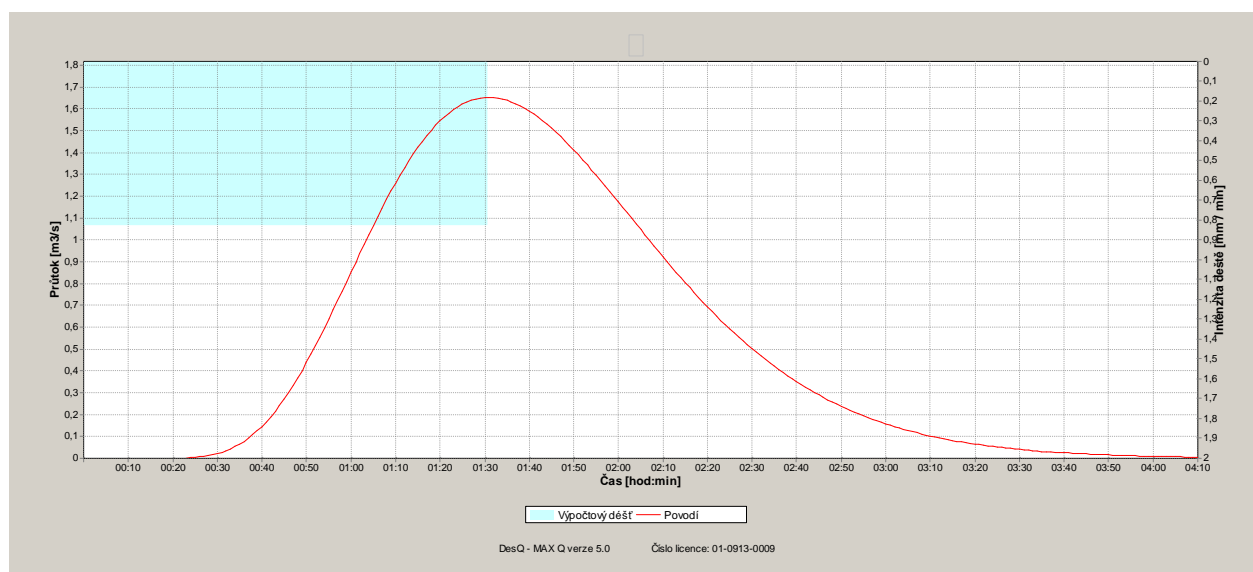
kapacita: 1,65 m³/s

N-letost průtoků: 100

Hydrologické výpočty:

Vstupní veličiny		Povodí	Jednotka
F	plocha povodí	0.2	[km ²]
F _s	plocha svahu	0.2	[km ²]
I _s	průměrný sklon svahu	4	[%]
g	drsnostní charakteristika	10	[sec]
CN _{type}	typ odtokové křivky	2	[...]
CN	číslo odtokové křivky	85	[...]
N	doba opakování	100	[roky]
H _{1dN}	1-denní max srážkový úhrn pro N	92.5	[mm]
H _{1dN100}	1-denní max sráž. úhrn pro N=100	92.5	[mm]
L _u	délka údolnice	0.63	[km]
I _u	průměrný sklon údolnice	1	[%]
Výstupní veličiny			
CN _{pr}	přepočtené číslo CN-typ	85	[...]
R _p	potenciální retence povodí	44.8	[mm]
L _s	průměrná délka svahu	0.32	[km]
L _{so}	prům. délka dráhy svah. Odtoku	0.33	[km]
Kritický déšť			
t _d	doba trvání deště	91	[min]
i _d	intenzita deště	0.828	[mm/min]
H _{dk}	výška deště	75.4	[mm]
t _{1dk}	doba bezodtokové fáze	11	[min]
t _{spk}	doba trvání přítoku	80	[min]
i _{spk}	intenzita přítoku	0.495	[mm/min]

H_{spk}	výška přítoku	39.6	[mm]
Výpočtový déšť			
t_d	doba trvání deště	91	[min]
i_d	intenzita deště	0.828	[mm/min]
H_d	výška deště	75.4	[mm]
t_1	doba bezodtokové fáze	11	[min]
t_{sp}	doba trvání přítoku	80	[min]
i_{sp}	intenzita přítoku	0.495	[mm/min]
H_{sp}	výška přítoku	39.6	[mm]
t_{sk}	doba koncentrace	80	[min]
i_{sk}	intenzita odtoku v době t_{sk}	0.495	[mm/min]
H_{so}	výška odtoku	39.6	[mm]
max i_{so}	max.intenzita odtoku ze svahu	0.495	[mm/min]
Q_{max}	maximální průtok	1.65	[m³/s]
Charakteristiky teoretické povodňové vlny vyvolané výpočtovým deštěm			
W_{PVT}	objem povodňové vlny	7.93E+03	[m ³]
t_{vh}	doba vzestupu hydrogramu	80	[min]
t_{ph}	doba poklesu hydrogramu	160	[min]
t_{kh}	doba trvání kulminace hydrogramu	0	[min]
t_{ch}	celková doba trvání odtoku	240	[min]
Charakteristiky teoretické povodňové vlny vyvolané H_{1dN}			
W_{PVT}	objem povodňové vlny	1.09E+04	[m ³]
t_{vh}	doba vzestupu hydrogramu	80	[min]
t_{ph}	doba poklesu hydrogramu	245	[min]
t_{kh}	doba trvání kulminace hydrogramu	0	[min]
t_{ch}	celková doba trvání odtoku	325	[min]



	Podélný sklon potrubí J [%]											DN [cm]
	0.5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Průtočná kapacita $Q[m^3 \cdot s^{-1}]$	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

$$Q_{100} = 1.65 \quad m^3 \cdot s^{-1}$$

$$J = 4.00 \quad \%$$

$$DN = 70 \quad cm$$

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:

$$Q_d = 24,0 \cdot DN^{8/3} \cdot J^{1/2} = 24,0 \cdot 0,7^{8/3} \cdot 4^{1/2} = 1.85 \quad m^3 \cdot s^{-1}$$

$$vd = 30,5 \cdot DN^{2/3} \cdot J^{1/2} = 30,5 \cdot 0,7^{2/3} \cdot 0.04^{1/2} = 4.81 \quad m \cdot s^{-1}$$

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

$$Q = Q_d \cdot 0,915 = 1.85 \cdot 0,915 = 1.70 \quad m^3 \cdot s^{-1}$$

$$v = vd \cdot 1,137 = 4.81 \cdot 1,137 = 5.47 \quad m \cdot s^{-1}$$

- Podmínky:

$Q = 1.70 \quad m^3 \cdot s^{-1} \geq Q_{100} = 1.65 \quad m^3 \cdot s^{-1}$	- Návrh DN = 70 cm	vyhovuje
--	--------------------	-----------------

$v = 5.47 \quad m \cdot s^{-1} \leq 7 \quad m \cdot s^{-1}$	- Návrh DN = 70 cm	vyhovuje
---	--------------------	-----------------

TP22 – vedlejší polní cesta C1a

opis: propustek pod stávající polní cestou C1a, který by měl převádět vodu tekoucí odvodňovacím příkopem podél polních cest C1a a C11

průměr: DN 800

délka potrubí: 5 m (5 x 1 m)

sklon potrubí: 4 ‰

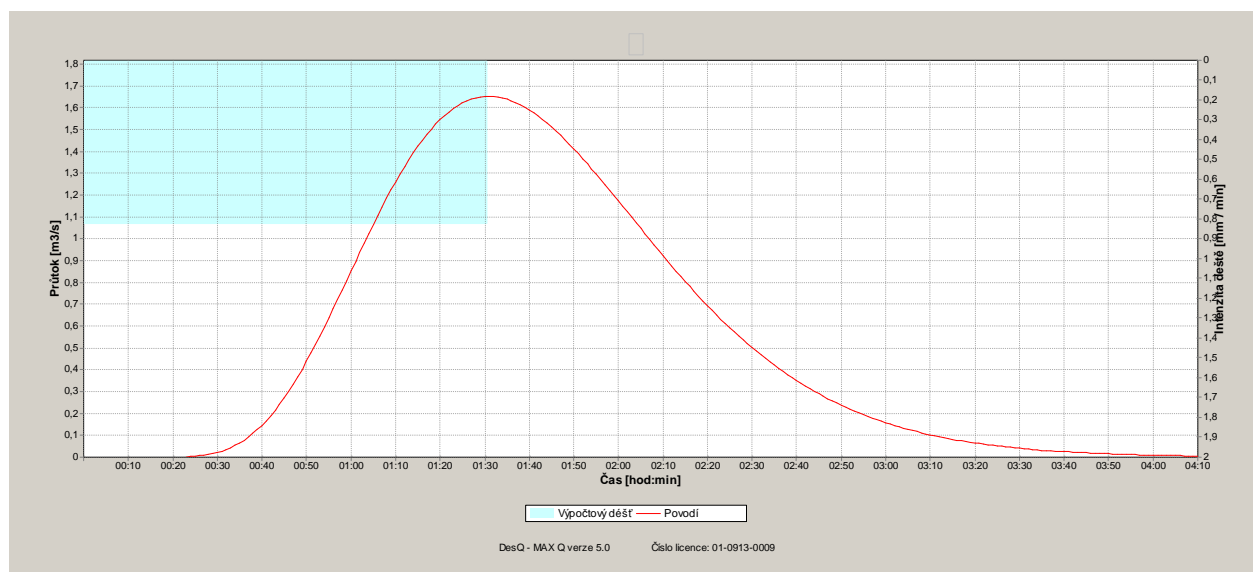
kapacita: 1,65 m³/s

N-letost průtoků: 100

Hydrologické výpočty:

Vstupní veličiny		Povodí	Jednotka
F	plocha povodí	0.2	[km ²]
F _s	plocha svahu	0.2	[km ²]
I _s	průměrný sklon svahu	4	[‰]
g	drsnostní charakteristika	10	[sec]
CN _{type}	typ odtokové křivky	2	[...]
CN	číslo odtokové křivky	85	[...]
N	doba opakování	100	[roky]
H _{1dN}	1-denní max srážkový úhrn pro N	92.5	[mm]
H _{1dN100}	1-denní max sráž. úhrn pro N=100	92.5	[mm]
L _u	délka údolnice	0.63	[km]
I _u	průměrný sklon údolnice	1	[‰]
Výstupní veličiny			
CN _{pr}	přepočtené číslo CN-typ	85	[...]
R _p	potenciální retence povodí	44.8	[mm]
L _s	průměrná délka svahu	0.32	[km]
L _{so}	prům. délka dráhy svah. Odtoku	0.33	[km]
Kritický déšť			
t _d	doba trvání deště	91	[min]
i _d	intenzita deště	0.828	[mm/min]
H _{dk}	výška deště	75.4	[mm]
t _{1dk}	doba bezodtokové fáze	11	[min]
t _{spk}	doba trvání přítoku	80	[min]
i _{spk}	intenzita přítoku	0.495	[mm/min]
H _{spk}	výška přítoku	39.6	[mm]
Výpočtový déšť			
t _d	doba trvání deště	91	[min]
i _d	intenzita deště	0.828	[mm/min]
H _d	výška deště	75.4	[mm]
t ₁	doba bezodtokové fáze	11	[min]
t _{sp}	doba trvání přítoku	80	[min]
i _{sp}	intenzita přítoku	0.495	[mm/min]
H _{sp}	výška přítoku	39.6	[mm]
t _{sk}	doba koncentrace	80	[min]

i_{sk}	intenzita odtoku v době t_{sk}	0.495	[mm/min]
H_{so}	výška odtoku	39.6	[mm]
$\max i_{so}$	max.intenzita odtoku ze svahu	0.495	[mm/min]
Q_{max}	maximální průtok	1.65	[m³/s]
Charakteristiky teoretické povodňové vlny vyvolané výpočtovým deštěm			
W_{PVT}	objem povodňové vlny	7.93E+03	[m ³]
t_{vh}	doba vzestupu hydrogramu	80	[min]
t_{ph}	doba poklesu hydrogramu	160	[min]
t_{kh}	doba trvání kulminace hydrogramu	0	[min]
t_{ch}	celková doba trvání odtoku	240	[min]
Charakteristiky teoretické povodňové vlny vyvolané H_{1dN}			
W_{PVT}	objem povodňové vlny	1.09E+04	[m ³]
t_{vh}	doba vzestupu hydrogramu	80	[min]
t_{ph}	doba poklesu hydrogramu	245	[min]
t_{kh}	doba trvání kulminace hydrogramu	0	[min]
t_{ch}	celková doba trvání odtoku	325	[min]



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 = **1.65** m3.s-1 Návrhový průtok s volnou hladinou proudění
 J = **4.00** % ...Sklon potrubí
 DN = **70** 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 * 0,7^{8/3} * 4^{1/2} = **1.85** m3.s-1
vd = 30,5*DN^{2/3} * J^{1/2} = 30,5 * 0,7^{2/3} * 0.04^{1/2} = **4.81** m.s-1

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

Q = Qd * 0,915 = 1.85 * 0,915 = **1.70** m3.s-1
v = vd*1,137 = 4.81 * 1,137 = **5.47** m.s-1

- Podmínky:

Q = <u>1.70</u> m3.s-1	≥	Q100 = <u>1.65</u> m3.s-1	- Návrh DN = 70 cm	<u>vyhovuje</u>
v = <u>5.47</u> m.s-1	≤	<u>7</u> m.s-1	- Návrh DN = 70 cm	<u>vyhovuje</u>

Trubní propustek – TP25

popis: propustek pod stávající polní cestou C112, který by měl převádět vodu z odvodňovacího příkopu podél polní cesty do stávajícího příkopu podél polní cesty C2b. Z důvodu malého povodí navržen propustek DN 600 dle normy ČSN 736109.

průměr: DN 600

délka potrubí: 5 m (5 x 1 m)

sklon potrubí: 3 %

kapacita: 0,99 m³/s

N-letost průtoků: 100

TP36 – doplňková polní cesta C106

popis: propustek pod navrhovanou polní cestou C106, který by měl převádět vodu pod tělesem doplňkové polní cesty.

průměr: DN 600

délka potrubí: 4 m (4 x 1 m)

sklon potrubí: 3 %
kapacita: 0,99 m³/s
N-letost průtoků: 100

TP38 – vedlejší polní cesta C33b

popis: propustek pod navrhovanou polní cestou C33b, který by měl převádět vodu z údolnice do lesního porostu.

průměr: DN 1000

délka potrubí: 11 m (11 x 1 m)

sklon potrubí: 3 %

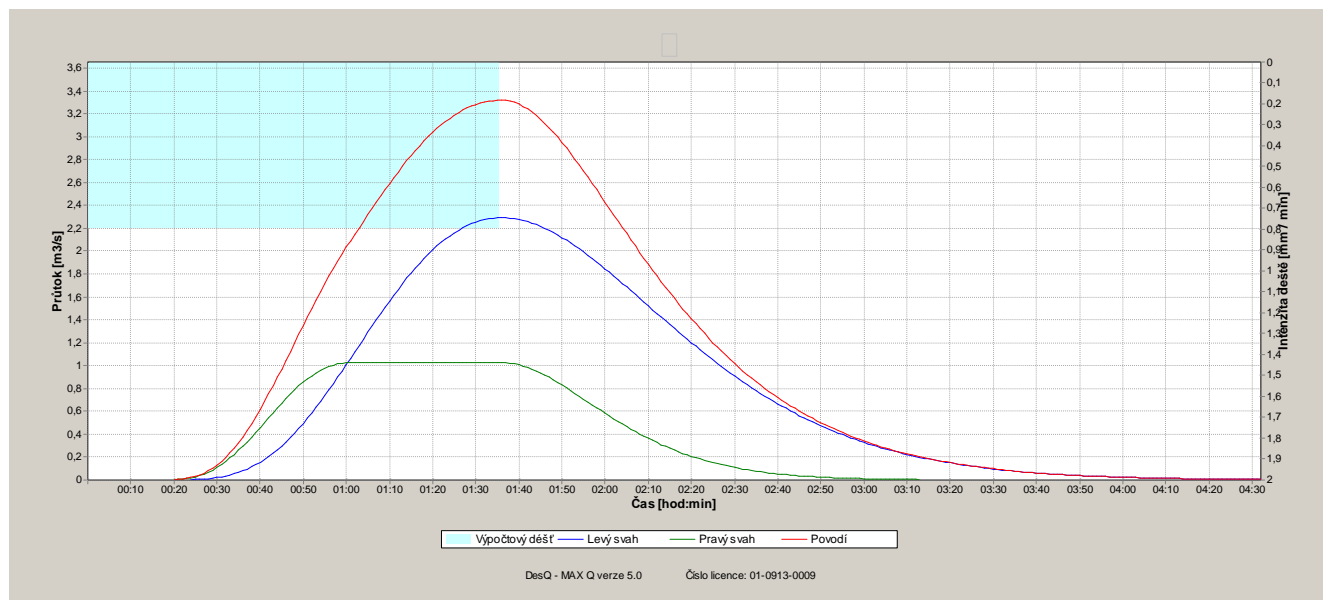
kapacita: 3,34 m³/s

N-letost průtoků: 100

Hydrologické výpočty:

Vstupní veličiny		Povodí	Levý svah	Pravý svah	Jednotka
F	plocha povodí	0.42			[km ²]
F _s	plocha svahu		0.29	0.13	[km ²]
I _s	průměrný sklon svahu		4	6	[%]
g	drsnostní charakteristika		10	10	[sec]
CN _{type}	typ odtokové křivky		2	2	[...]
CN	číslo odtokové křivky		85	85	[...]
N	doba opakování	100			[roky]
H _{1dN}	1-denní max srážkový úhrn pro N	92.5			[mm]
H _{1dN100}	1-denní max sráž. úhrn pro N=100	92.5			[mm]
L _u	délka údolnice	1			[km]
I _u	průměrný sklon údolnice	4			[%]
Výstupní veličiny					
CN _{pr}	přepočtené číslo CN-typ		85	85	[...]
R _p	potenciální retence povodí		44.8	44.8	[mm]
L _s	průměrná délka svahu		0.29	0.13	[km]
L _{so}	prům. délka dráhy svah. Odtoku		0.36	0.15	[km]
Kritický dešť					
t _d	doba trvání deště		96	44	[min]
i _d	intenzita deště		0.793	1.484	[mm/min]
H _{dk}	výška deště		76.2	65.3	[mm]
t _{1dk}	doba bezodtokové fáze		11	6	[min]
t _{spk}	doba trvání přítoku		85	38	[min]
i _{spk}	intenzita přítoku		0.474	0.826	[mm/min]
H _{spk}	výška přítoku		40.3	31.4	[mm]
Výpočtový dešť					
t _d	doba trvání deště	96			[min]
i _d	intenzita deště	0.793			[mm/min]

Vstupní veličiny		Povodí	Levý svah	Pravý svah	Jednotka
H_d	výška deště	76.2			[mm]
t_1	doba bezodtokové fáze	11	11	11	[min]
t_{sp}	doba trvání přítoku		85	85	[min]
i_{sp}	intenzita přítoku		0.474	0.474	[mm/min]
H_{sp}	výška přítoku		40.3	40.3	[mm]
t_{sk}	doba koncentrace		85	50	[min]
i_{sk}	intenzita odtoku v době t_{sk}		0.471	0.465	[mm/min]
H_{so}	výška odtoku		40.3	40.3	[mm]
$\max i_{so}$	max.intenzita odtoku ze svahu		0.474	0.474	[mm/min]
Q_{\max}	maximální průtok	3.34	2.29	1.03	[m³/s]
Charakteristiky teoretické povodňové vlny vyvolané výpočtovým deštěm					
W_{PVT}	objem povodňové vlny	1.69E+04	1.17E+04	5.24E+03	[m³]
t_{vh}	doba vzestupu hydrogramu	85	85	50	[min]
t_{ph}	doba poklesu hydrogramu	177	177	95	[min]
t_{kh}	doba trvání kulminace hydrogramu	0	0	35	[min]
t_{ch}	celková doba trvání odtoku	262	262	180	[min]
Charakteristiky teoretické povodňové vlny vyvolané H_{1dN}					
W_{PVT}	objem povodňové vlny	2.28E+04	1.58E+04	7.07E+03	[m³]
t_{vh}	doba vzestupu hydrogramu	85	85	50	[min]
t_{ph}	doba poklesu hydrogramu	265	265	177	[min]
t_{kh}	doba trvání kulminace hydrogramu	0	0	35	[min]
t_{ch}	celková doba trvání odtoku	350	350	262	[min]



	Podélný sklon potrubí J [%]											DN [cm]
	0.5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Průtočná kapacita $Q[m^3 \cdot s^{-1}]$	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

$Q_{100} = 3.34 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

Návrhový průtok s volnou hladinou proudění

$J = 3.00 \%$

...Sklon potrubí

$DN = 100 \text{ cm}$

...Průměr trouby, viz. Tab.1

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

$Q_d = 24,0 \cdot DN^{8/3} \cdot J^{1/2} = 24,0 \cdot 1^{8/3} \cdot 4^{1/2} = 4.16 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

$vd = 30,5 \cdot DN^{2/3} \cdot J^{1/2} = 30,5 \cdot 1^{2/3} \cdot 0.03^{1/2} = 5.28 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$

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

:

$Q = Q_d \cdot 0,915 = 4.16 \cdot 0,915 = 3.80 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

$v = vd \cdot 1,137 = 5.28 \cdot 1,137 = 6.01 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$

- Podmínky:

$Q = 3.80 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1} \geq Q_{100} = 3.34 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$
--

- Návrh $DN = 100 \text{ cm}$ **vyhovuje**

$v = 6.01 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1} \leq 7 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$

- Návrh $DN = 100 \text{ cm}$ **vyhovuje**

Trubní propustek – TP43

popis: propustek pod navrhovanou polní cestou C38, který by měl převádět vodu z přirozené údolnice

průměr: DN 800

délka potrubí: 5 m (5 x 1 m)

sklon potrubí: 2 %

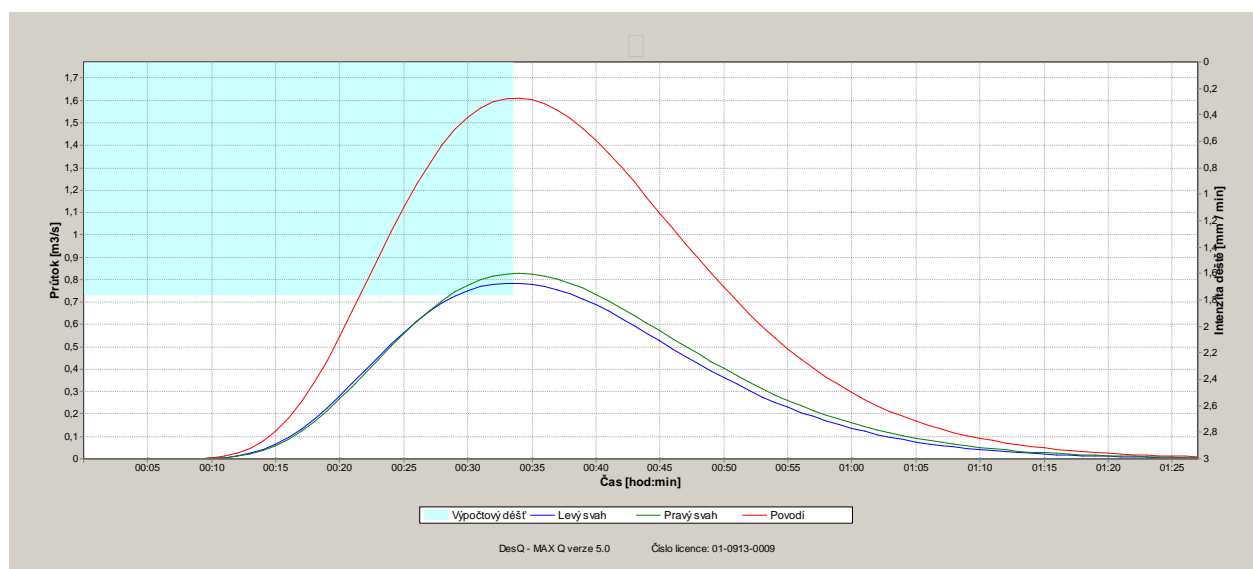
kapacita: 1,65 m³/s

N-letost průtoků: 100

Hydrologické výpočty:

Vstupní veličiny		Povodí	Levý svah	Pravý svah	Jednotka
F	plocha povodí	0,1			[km ²]
F _s	plocha svahu		0,05	0,05	[km ²]
I _s	průměrný sklon svahu		6,5	7	[%]
g	drsnostní charakteristika		10	10	[sec]
CN _{type}	typ odtokové křivky		2	2	[...]
CN	číslo odtokové křivky		85	85	[...]
N	doba opakování	100			[roky]
H _{1dN}	1-denní max srážkový úhrn pro N	92,5			[mm]
H _{1dN100}	1-denní max sráž. úhrn pro N=100	92,5			[mm]
L _u	délka údolnice	0,57			[km]
I _u	průměrný sklon údolnice	4,5			[%]
Výstupní veličiny					
CN _{pr}	přepočtené číslo CN-typ		85	85	[...]
R _p	potenciální retence povodí		44,8	44,8	[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		34	34	[min]
i _d	intenzita deště		1,766	1,766	[mm/min]
H _{dk}	výška deště		60	60	[mm]
t _{1dk}	doba bezodtokové fáze		5	5	[min]
t _{spk}	doba trvání přítoku		29	29	[min]
i _{spk}	intenzita přítoku		0,938	0,938	[mm/min]
H _{spk}	výška přítoku		27,2	27,2	[mm]
Výpočtový dešť					
t _d	doba trvání deště	34			[min]
i _d	intenzita deště	1,766			[mm/min]
H _d	výška deště	60			[mm]
t ₁	doba bezodtokové fáze	5	5	5	[min]
t _{sp}	doba trvání přítoku		29	29	[min]
i _{sp}	intenzita přítoku		0,938	0,938	[mm/min]
H _{sp}	výška přítoku		27,2	27,2	[mm]
t _{sk}	doba koncentrace		28	29	[min]
i _{sk}	intenzita odtoku v době t _{sk}		0,964	0,907	[mm/min]
H _{so}	výška odtoku		27,2	27,2	[mm]
max i _{so}	max.intenzita odtoku ze svahu		0,938	0,938	[mm/min]

Q_{\max}	maximální průtok	1,65	0,782	0,829	[m ³ /s]
Charakteristiky teoretické povodňové vlny vyvolané výpočtovým deštěm					
W_{PVT}	objem povodňové vlny	2,80E+03	1,36E+03	1,44E+03	[m ³]
t_{vh}	doba vzestupu hydrogramu	29	28	29	[min]
t_{ph}	doba poklesu hydrogramu	54	52	54	[min]
t_{kh}	doba trvání kulminace hydrogramu	0	1	0	[min]
t_{ch}	celková doba trvání odtoku	83	81	83	[min]
Charakteristiky teoretické povodňové vlny vyvolané H_{1dN}					
W_{PVT}	objem povodňové vlny	5,60E+03	2,72E+03	2,88E+03	[m ³]
t_{vh}	doba vzestupu hydrogramu	29	28	29	[min]
t_{ph}	doba poklesu hydrogramu	137	134	137	[min]
t_{kh}	doba trvání kulminace hydrogramu	0	1	0	[min]
t_{ch}	celková doba trvání odtoku	166	163	166	[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

$$Q_{100} = 1,65 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

$$J = 2,00 \%$$

$$DN = 80 \text{ cm}$$

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:

$$Q_d = 24,0 \cdot DN^{8/3} \cdot J^{1/2} = 24,0 \cdot 0,8^{8/3} \cdot 4^{1/2} = \underline{1,87} \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

$$vd = 30,5 \cdot DN^{2/3} \cdot J^{1/2} = 30,5 \cdot 0,8^{2/3} \cdot 0,02^{1/2} = \underline{3,72} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$$

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

$$Q = Q_d \cdot 0,915 = 1,87 \cdot 0,915 = \underline{1,71} \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

$$v = vd \cdot 1,137 = 3,72 \cdot 1,137 = \underline{4,23} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$$

- Podmínky:

$Q = \underline{1,71} \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1} \geq Q_{100} = \underline{1,65} \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$	- Návrh DN = 80 cm	vyhovuje
--	--------------------	-----------------

$v = \underline{4,23} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1} \leq \underline{7} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$	- Návrh DN = 80 cm	vyhovuje
---	--------------------	-----------------

Trubní propustek – TP44

popis: propustek pod navrhovanou polní cestou C33b, který by měl převádět vodu z přirozené údolnice do lesního porostu

průměr: DN 800

délka potrubí: 5 m (5 x 1 m)

sklon potrubí: 3 %

kapacita: 1,37 m³/s

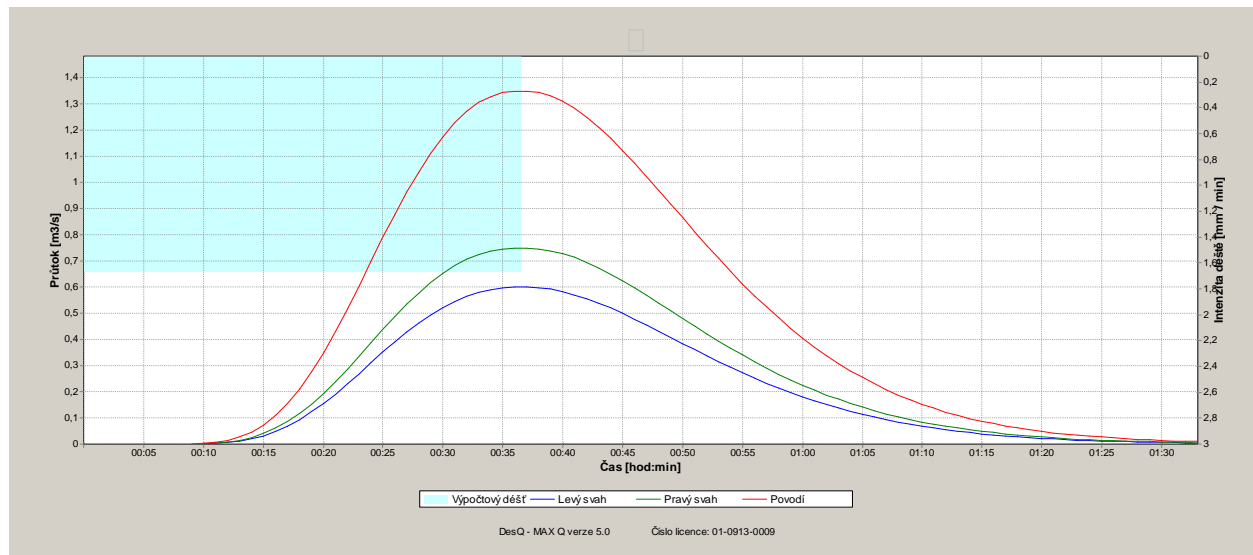
N-letost průtoků: 100

Hydrologické výpočty:

Vstupní veličiny		Povodí	Levý svah	Pravý svah	Jednotka
F	plocha povodí	0,09			[km ²]
F _s	plocha svahu		0,04	0,05	[km ²]
I _s	průměrný sklon svahu		6	8	[%]
g	drsnostní charakteristika		10	10	[sec]
CN _{type}	typ odtokové křivky		2	2	[...]
CN	číslo odtokové křivky		85	85	[...]
N	doba opakování	100			[roky]
H _{1dN}	1-denní max srážkový úhrn pro N	92,5			[mm]

Vstupní veličiny		Povodí	Levý svah	Pravý svah	Jednotka
H _{1dN100}	1-denní max sráž. úhrn pro N=100	92,5			[mm]
L _u	délka údolnice	0,42			[km]
I _u	průměrný sklon údolnice	4,27			[%]
Výstupní veličiny					
CN _{pr}	přepočtené číslo CN-typ		85	85	[...]
R _p	potenciální retence povodí		44,8	44,8	[mm]
L _s	průměrná délka svahu		0,09	0,12	[km]
L _{so}	prům. délka dráhy svah. Odtoku		0,11	0,13	[km]
Kritický dešť					
t _d	doba trvání deště		36	37	[min]
i _d	intenzita deště		1,704	1,675	[mm/min]
H _{dk}	výška deště		61,3	62	[mm]
t _{1dk}	doba bezodtokové fáze		5	5	[min]
t _{spk}	doba trvání přítoku		31	32	[min]
i _{spk}	intenzita přítoku		0,911	0,898	[mm/min]
H _{spk}	výška přítoku		28,2	28,7	[mm]
Výpočtový dešť					
t _d	doba trvání deště	37			[min]
i _d	intenzita deště	1,675			[mm/min]
H _d	výška deště	62			[mm]
t ₁	doba bezodtokové fáze	5	5	5	[min]
t _{sp}	doba trvání přítoku		32	32	[min]
i _{sp}	intenzita přítoku		0,898	0,898	[mm/min]
H _{sp}	výška přítoku		28,7	28,7	[mm]
t _{sk}	doba koncentrace		31	31	[min]
i _{sk}	intenzita odtoku v době t _{sk}		0,892	0,923	[mm/min]
H _{so}	výška odtoku		28,7	28,7	[mm]
max i _{so}	max.intenzita odtoku ze svahu		0,898	0,898	[mm/min]
Q _{max}	maximální průtok	1,37	0,599	0,748	[m ³ /s]
Charakteristiky teoretické povodňové vlny vyvolané výpočtovým deštěm					
W _{PVT}	objem povodňové vlny	2,59E+03	1,15E+03	1,44E+03	[m ³]
t _{vh}	doba vzestupu hydrogramu	31	31	31	[min]
t _{ph}	doba poklesu hydrogramu	57	55	57	[min]
t _{kh}	doba trvání kulminace hydrogramu	1	1	1	[min]
t _{ch}	celková doba trvání odtoku	89	87	89	[min]
Charakteristiky teoretické povodňové vlny vyvolané H_{1dN}					
W _{PVT}	objem povodňové vlny	4,89E+03	2,17E+03	2,72E+03	[m ³]
t _{vh}	doba vzestupu hydrogramu	31	31	31	[min]
t _{ph}	doba poklesu hydrogramu	136	132	136	[min]

Vstupní veličiny		Povodí	Levý svah	Pravý svah	Jednotka
t_{kh}	doba trvání kulminace hydrogramu	1	1	1	[min]
t_{ch}	celková doba trvání odtoku	168	164	168	[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

$Q_{100} = 1,37 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

$J = 3,00 \%$

$DN = 70 \text{ cm}$

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:

$$Q_d = 24,0 \cdot DN^{8/3} \cdot J^{1/2} = 24,0 \cdot 0,7^{8/3} \cdot 4^{1/2} = \underline{1,61} \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

$$vd = 30,5 \cdot DN^{2/3} \cdot J^{1/2} = 30,5 \cdot 0,7^{2/3} \cdot 0,03^{1/2} = \underline{4,16} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$$

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

$$Q = Q_d \cdot 0,915 = 1,61 \cdot 0,915 = \underline{1,47} \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

$$v = v_d \cdot 1,137 = 4,16 \cdot 1,137 = \underline{4,74} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$$

- Podmínky:

$Q = \underline{1,47} \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$	\geq	$Q_{100} = \underline{1,37} \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$	- Návrh DN = 70 cm	vyhovuje
--	--------	--	--------------------	-----------------

$v = \underline{4,74} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$	\leq	$\underline{7} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$	- Návrh DN = 70 cm	vyhovuje
--	--------	---	--------------------	-----------------

HS 62 s TP – vedlejší polní cesta C1a

popis: sjezd s trubním propustkem z polní cesty C1a na zemědělský pozemek.

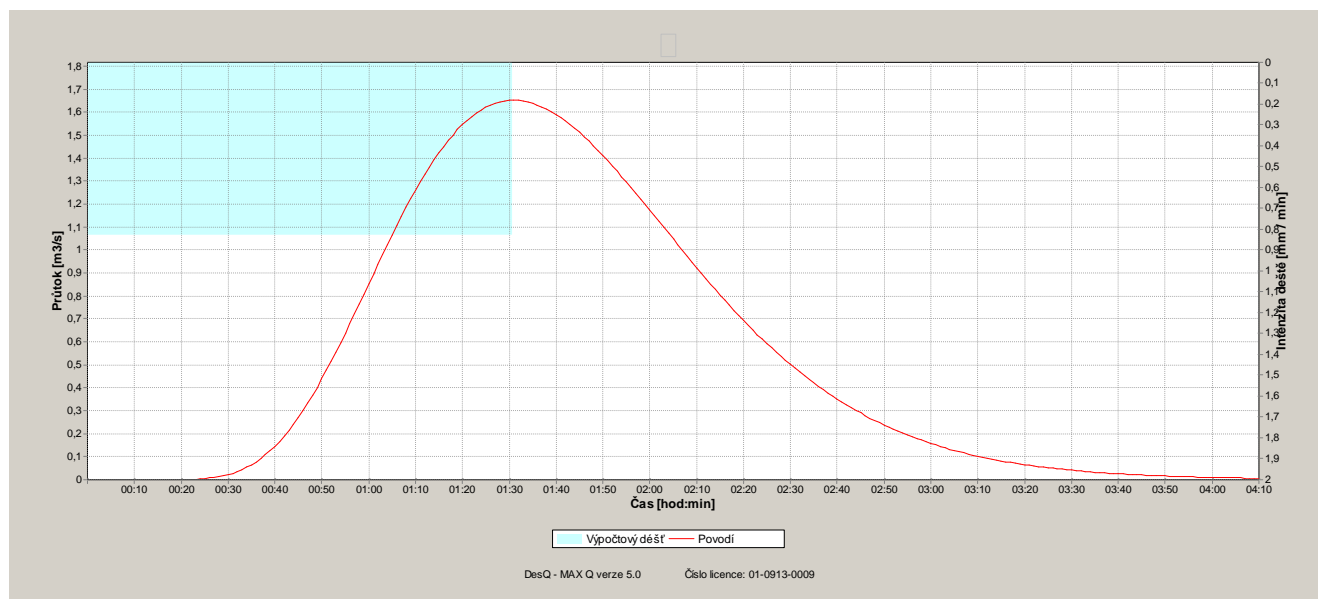
šířka: 6 m

průměr: DN 800

Hydrologické výpočty:

Vstupní veličiny		Povodí	Jednotka
F	plocha povodí	0.2	[km ²]
F _s	plocha svahu	0.2	[km ²]
I _s	průměrný sklon svahu	4	[%]
g	drsnostní charakteristika	10	[sec]
CN _{type}	typ odtokové křivky	2	[...]
CN	číslo odtokové křivky	85	[...]
N	doba opakování	100	[roky]
H _{1dN}	1-denní max srážkový úhrn pro N	92.5	[mm]
H _{1dN100}	1-denní max sráž. úhrn pro N=100	92.5	[mm]
L _u	délka údolnice	0.63	[km]
I _u	průměrný sklon údolnice	1	[%]
Výstupní veličiny			
CN _{pr}	přepočtené číslo CN-typ	85	[...]
R _p	potenciální retence povodí	44.8	[mm]
L _s	průměrná délka svahu	0.32	[km]
L _{so}	prům. délka dráhy svah. Odtoku	0.33	[km]
Kritický dešť			
t _d	doba trvání deště	91	[min]
i _d	intenzita deště	0.828	[mm/min]
H _{dk}	výška deště	75.4	[mm]
t _{1dk}	doba bezodtokové fáze	11	[min]
t _{spk}	doba trvání přítoku	80	[min]

Vstupní veličiny		Povodí	Jednotka
i_{spk}	intenzita přítoku	0.495	[mm/min]
H_{spk}	výška přítoku	39.6	[mm]
Výpočtový déšť			
t_d	doba trvání deště	91	[min]
i_d	intenzita deště	0.828	[mm/min]
H_d	výška deště	75.4	[mm]
t_1	doba bezodtokové fáze	11	[min]
t_{sp}	doba trvání přítoku	80	[min]
i_{sp}	intenzita přítoku	0.495	[mm/min]
H_{sp}	výška přítoku	39.6	[mm]
t_{sk}	doba koncentrace	80	[min]
i_{sk}	intenzita odtoku v době t_{sk}	0.495	[mm/min]
H_{so}	výška odtoku	39.6	[mm]
$\max i_{\text{so}}$	max.intenzita odtoku ze svahu	0.495	[mm/min]
Q_{max}	maximální průtok	1.65	[m³/s]
Charakteristiky teoretické povodňové vlny vyvolané výpočtovým deštěm			
W_{PVT}	objem povodňové vlny	7.93E+03	[m ³]
t_{vh}	doba vzestupu hydrogramu	80	[min]
t_{ph}	doba poklesu hydrogramu	160	[min]
t_{kh}	doba trvání kulminace hydrogramu	0	[min]
t_{ch}	celková doba trvání odtoku	240	[min]
Charakteristiky teoretické povodňové vlny vyvolané H_{1dN}			
W_{PVT}	objem povodňové vlny	1.09E+04	[m ³]
t_{vh}	doba vzestupu hydrogramu	80	[min]
t_{ph}	doba poklesu hydrogramu	245	[min]
t_{kh}	doba trvání kulminace hydrogramu	0	[min]
t_{ch}	celková doba trvání odtoku	325	[min]



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

$$Q_{100} = 1.65 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

$$J = 4.00 \%$$

$$DN = 70 \text{ cm}$$

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:

$$Q_d = 24,0 \cdot DN^{8/3} \cdot J^{1/2} = 24,0 \cdot 70^{8/3} \cdot 4^{1/2} = 1.85 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

$$vd = 30,5 \cdot DN^{2/3} \cdot J^{1/2} = 30,5 \cdot 70^{2/3} \cdot 4^{1/2} = 4.81 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$$

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

$$Q = Q_d \cdot 0,915 = 1.85 \cdot 0,915 = 1.70 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

$$v = v_d \cdot 1,137 = 4.81 \cdot 1,137 = \underline{5.47} \text{ m.s-1}$$

- Podmínky:

$$Q = \underline{1.70} \text{ m}^3.\text{s-1} \geq Q_{100} = \underline{1.65} \text{ m}^3.\text{s-1} \quad \text{- Návrh DN} = 70 \text{ cm} \quad \underline{\text{vyhovuje}}$$

$$v = \underline{5.47} \text{ m.s-1} \leq \underline{7} \text{ m.s-1} \quad \text{- Návrh DN} = 70 \text{ cm} \quad \underline{\text{vyhovuje}}$$

HS 65 s TP – vedlejší polní cesta C11

popis: sjezd s trubním propustkem z polní cesty C11, který bude zpřístupňovat zemědělský pozemek.

šířka: 6 m

průměr: DN 800

: Hydrologické výpočty:

Vstupní veličiny		Povodí	Jednotka
F	plocha povodí	0.2	[km ²]
F _s	plocha svahu	0.2	[km ²]
I _s	průměrný sklon svahu	4	[%]
g	drsnostní charakteristika	10	[sec]
CN _{type}	typ odtokové křivky	2	[...]
CN	číslo odtokové křivky	85	[...]
N	doba opakování	100	[roky]
H _{1dN}	1-denní max srážkový úhrn pro N	92.5	[mm]
H _{1dN100}	1-denní max sráž. úhrn pro N=100	92.5	[mm]
L _u	délka údolnice	0.63	[km]
I _u	průměrný sklon údolnice	1	[%]
Výstupní veličiny			
CN _{pr}	přepočtené číslo CN-typ	85	[...]
R _p	potenciální retence povodí	44.8	[mm]
L _s	průměrná délka svahu	0.32	[km]
L _{so}	prům. délka dráhy svah. Odtoku	0.33	[km]
Kritický déšť			
t _d	doba trvání deště	91	[min]
i _d	intenzita deště	0.828	[mm/min]
H _{dk}	výška deště	75.4	[mm]
t _{1dk}	doba bezodtokové fáze	11	[min]
t _{spk}	doba trvání přítoku	80	[min]
i _{spk}	intenzita přítoku	0.495	[mm/min]
H _{spk}	výška přítoku	39.6	[mm]
Výpočtový déšť			
t _d	doba trvání deště	91	[min]

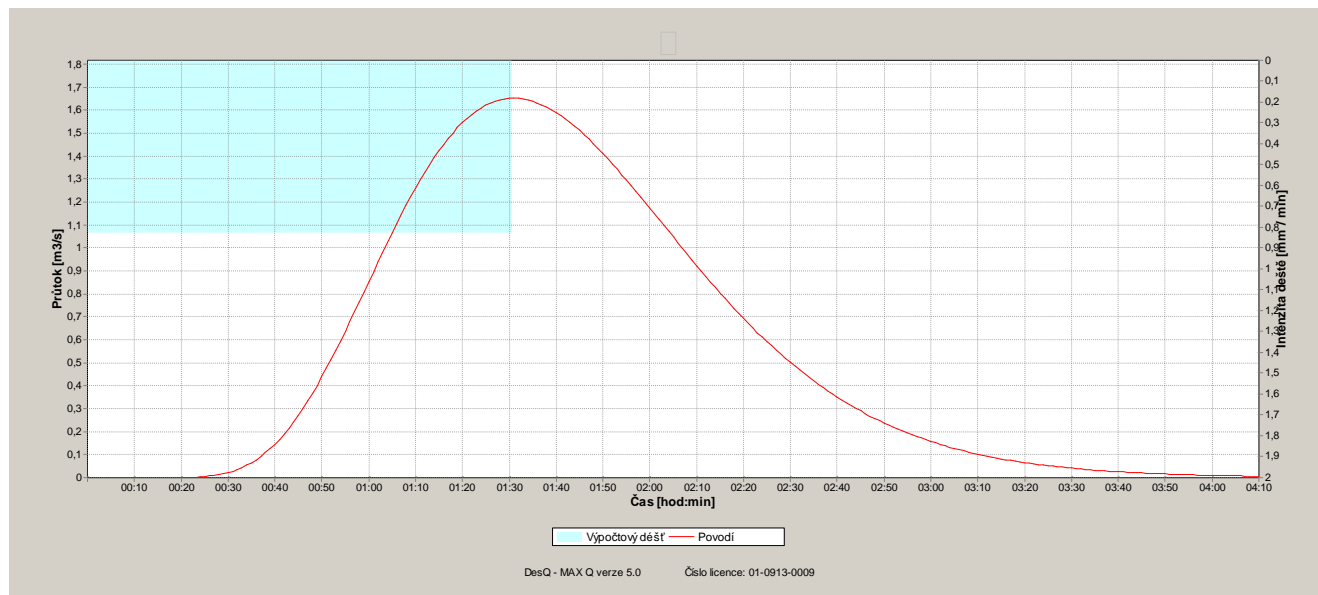
i_d	intenzita deště	0.828	[mm/min]
H_d	výška deště	75.4	[mm]
t_1	doba bezodtokové fáze	11	[min]
t_{sp}	doba trvání přítoku	80	[min]
i_{sp}	intenzita přítoku	0.495	[mm/min]
H_{sp}	výška přítoku	39.6	[mm]
t_{sk}	doba koncentrace	80	[min]
i_{sk}	intenzita odtoku v době t_{sk}	0.495	[mm/min]
H_{so}	výška odtoku	39.6	[mm]
$\max i_{so}$	max.intenzita odtoku ze svahu	0.495	[mm/min]
Q_{\max}	maximální průtok	1.65	[m³/s]

Charakteristiky teoretické povodňové vlny vyvolané výpočtovým deštěm

W_{PVT}	objem povodňové vlny	7.93E+03	[m ³]
t_{vh}	doba vzestupu hydrogramu	80	[min]
t_{ph}	doba poklesu hydrogramu	160	[min]
t_{kh}	doba trvání kulminace hydrogramu	0	[min]
t_{ch}	celková doba trvání odtoku	240	[min]

Charakteristiky teoretické povodňové vlny vyvolané H_{1dN}

W_{PVT}	objem povodňové vlny	1.09E+04	[m ³]
t_{vh}	doba vzestupu hydrogramu	80	[min]
t_{ph}	doba poklesu hydrogramu	245	[min]
t_{kh}	doba trvání kulminace hydrogramu	0	[min]
t_{ch}	celková doba trvání odtoku	325	[min]



	Podélný sklon potrubí J [%]											DN [cm]
	0.5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Průtočná kapacita $Q[m^3 \cdot s^{-1}]$	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 = **1.65** m3.s-1

J = **4.00** %

DN = **70** 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:

$$Qd = 24,0 \cdot DN^{8/3} \cdot J^{1/2} = 24,0 \cdot 0,7^{8/3} \cdot 4^{1/2} = \underline{\underline{1.85}} \text{ m3.s-1}$$

$$vd = 30,5 \cdot DN^{2/3} \cdot J^{1/2} = 30,5 \cdot 0,7^{2/3} \cdot 0.04^{1/2} = \underline{\underline{4.81}} \text{ m.s-1}$$

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

$$Q = Qd \cdot 0,915 = 1.85 \cdot 0,915 = \underline{\underline{1.70}} \text{ m3.s-1}$$

$$v = vd \cdot 1,137 = 4.81 \cdot 1,137 = \underline{\underline{5.47}} \text{ m.s-1}$$

- Podmínky:

Q = 1.70 m3.s-1	≥	Q100 = 1.65 m3.s-1	- Návrh DN = 70 cm	vyhovuje
------------------------	---	---------------------------	--------------------	-----------------

v = 5.47 m.s-1	≤	7 m.s-1	- Návrh DN = 70 cm	vyhovuje
-----------------------	---	----------------	--------------------	-----------------

HS 75 s TP – vedlejší polní cesta C5

popis: sjezd s trubním propustkem z polní cesty C5, který bude zpřístupňovat zemědělský pozemek.

šířka: 6 m

průměr: DN 600

HS 78 s TP – vedlejší polní cesta C11

popis: sjezd s trubním propustkem z polní cesty C11, který bude zpřístupňovat zemědělský pozemek.

šířka: 6 m

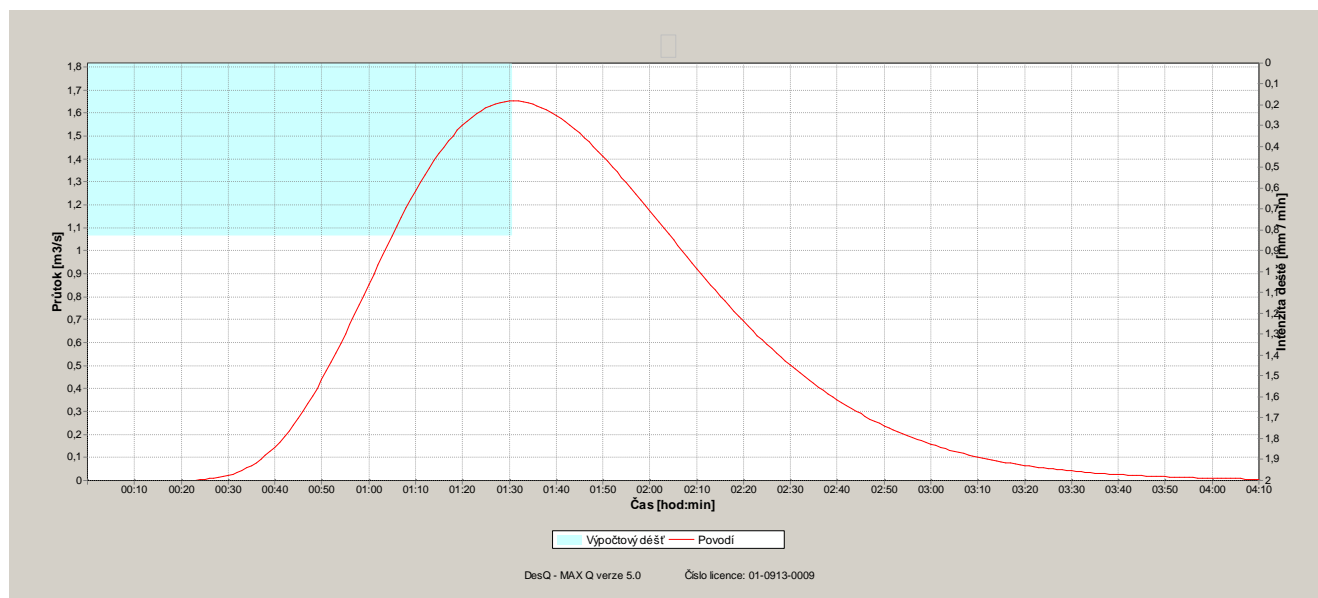
průměr: DN 800

Hydrologické výpočty:

Vstupní veličiny		Povodí	Jednotka
F	plocha povodí	0.2	[km ²]
F _s	plocha svahu	0.2	[km ²]
I _s	průměrný sklon svahu	4	[%]
g	drsnostní charakteristika	10	[sec]
CN _{type}	typ odtokové křivky	2	[...]
CN	číslo odtokové křivky	85	[...]
N	doba opakování	100	[roky]
H _{1dN}	1-denní max srážkový úhrn pro N	92.5	[mm]
H _{1dN100}	1-denní max sráž. úhrn pro N=100	92.5	[mm]
L _u	délka údolnice	0.63	[km]
I _u	průměrný sklon údolnice	1	[%]
Výstupní veličiny			
CN _{pr}	přepočtené číslo CN-typ	85	[...]
R _p	potenciální retence povodí	44.8	[mm]
L _s	průměrná délka svahu	0.32	[km]
L _{so}	prům. délka dráhy svah. Odtoku	0.33	[km]
Kritický déšť			
t _d	doba trvání deště	91	[min]
i _d	intenzita deště	0.828	[mm/min]
H _{dk}	výška deště	75.4	[mm]
t _{1dk}	doba bezodtokové fáze	11	[min]
t _{spk}	doba trvání přítoku	80	[min]
i _{spk}	intenzita přítoku	0.495	[mm/min]
H _{spk}	výška přítoku	39.6	[mm]
Výpočtový déšť			
t _d	doba trvání deště	91	[min]
i _d	intenzita deště	0.828	[mm/min]
H _d	výška deště	75.4	[mm]
t ₁	doba bezodtokové fáze	11	[min]
t _{sp}	doba trvání přítoku	80	[min]
i _{sp}	intenzita přítoku	0.495	[mm/min]
H _{sp}	výška přítoku	39.6	[mm]
t _{sk}	doba koncentrace	80	[min]
i _{sk}	intenzita odtoku v době t _{sk}	0.495	[mm/min]
H _{so}	výška odtoku	39.6	[mm]

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

max i_{so}	max.intenzita odtoku ze svahu	0.495	[mm/min]
Q_{max}	maximální průtok	1.65	[m ³ /s]
Charakteristiky teoretické povodňové vlny vyvolané výpočtovým deštěm			
W_{PVT}	objem povodňové vlny	7.93E+03	[m ³]
t_{vh}	doba vzestupu hydrogramu	80	[min]
t_{ph}	doba poklesu hydrogramu	160	[min]
t_{kh}	doba trvání kulminace hydrogramu	0	[min]
t_{ch}	celková doba trvání odtoku	240	[min]
Charakteristiky teoretické povodňové vlny vyvolané H_{1dN}			
W_{PVT}	objem povodňové vlny	1.09E+04	[m ³]
t_{vh}	doba vzestupu hydrogramu	80	[min]
t_{ph}	doba poklesu hydrogramu	245	[min]
t_{kh}	doba trvání kulminace hydrogramu	0	[min]
t_{ch}	celková doba trvání odtoku	325	[min]



Průměrná kapacita Q [m ³ ·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

$$Q_{100} = 1.65 \text{ m}^3\cdot\text{s}^{-1}$$

$$J = 4.00 \%$$

$$DN = 70 \text{ cm}$$

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:

$$Q_d = 24,0 \cdot DN^{8/3} \cdot J^{1/2} = 24,0 \cdot 0,7^{8/3} \cdot 4^{1/2} = \underline{1.85} \text{ m}^3\cdot\text{s}^{-1}$$

$$vd = 30,5 \cdot DN^{2/3} \cdot J^{1/2} = 30,5 \cdot 0,7^{2/3} \cdot 0,04^{1/2} = \underline{4.81} \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$$

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

$$Q = Q_d \cdot 0,915 = 1.85 \cdot 0,915 = \underline{1.70} \text{ m}^3\cdot\text{s}^{-1}$$

$$v = vd \cdot 1,137 = 4.81 \cdot 1,137 = \underline{5.47} \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$$

- Podmínky:

$Q = \underline{1.70} \text{ m}^3\cdot\text{s}^{-1} \geq Q_{100} = \underline{1.65} \text{ m}^3\cdot\text{s}^{-1}$	- Návrh DN = 70 cm	vyhovuje
$v = \underline{5.47} \text{ m}\cdot\text{s}^{-1} \leq \underline{7} \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$	- Návrh DN = 70 cm	vyhovuje

HS 81 s TP – doplňková polní cesta C112

popis: sjezd s trubním propustkem z polní cesty C112, který bude zpřístupňovat zemědělské pozemky.

šířka: 6 m

průměr: DN 600

HS 82 s TP – doplňková polní cesta C112

popis: sjezd s trubním propustkem z polní cesty C112, který bude zpřístupňovat zemědělské pozemky.

šířka: 6 m

průměr: DN 600

HS 83 s TP – doplňková polní cesta C112

popis: sjezd s trubním propustkem z polní cesty C112, který bude zpřístupňovat zemědělské pozemky.

šířka: 6 m

průměr: DN 600

HS 84 s TP – komunikace III/4787

popis: sjezd s trubním propustkem ze silnice III/4787, který bude zpřístupňovat zemědělské pozemky.

šířka: 6 m

průměr: DN 600

1.1 Doklady o projednání

Viz. textová část PSZ

3. Protierozní opatření na ochranu ZPF

3.1. Průvodní zpráva

- *Identifikační údaje*

Zadavatel: Česká republika – Ministerstvo zemědělství, PÚ Frýdek Místek

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

Ing. Michal Holomek, Bc. Dana Habánová, L. 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 DTM.
- 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 7.6.6.a a mapa erozního ohrožení po návrhu 7.6.6.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	320640	75	18	5	1	0	0	0	0	1.6	1.6	10
2	38980	58	40	1	0	0	0	0	0	1.4	1.4	10
3	363156	57	37	5	0	0	0	0	0	1.8	1.7	10
4	29580	100	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	10
5	125836	27	47	21	3	1	1	0	0	4.0	3.5	10
6	23540	98	2	0	0	0	0	0	0	0.6	0.6	10
7	323112	25	66	9	1	0	0	0	0	2.6	2.5	10
8	280336	25	52	20	2	1	0	0	0	3.4	3.3	10
9	87052	99	1	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	4
10	379304	28	52	17	1	1	0	0	0	3.1	3.1	10

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			
11	48828	99	1	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	4
12	206744	35	43	19	1	1	0	0	1	3.7	3.2	10
13	360972	34	52	12	1	0	0	0	0	2.9	2.6	10
14	26276	100	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	10
15	415308	24	53	21	2	1	0	0	0	3.7	3.5	10
16	350336	43	45	11	1	0	0	0	0	3.2	2.3	10
17	51176	98	2	0	0	0	0	0	0	0.6	0.6	4
18	61324	99	1	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	4
19	16824	99	1	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	10
20	112972	37	57	4	1	0	0	0	0	2.2	2.1	10
21	60104	98	2	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	10
22	29868	100	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	10
23	76392	96	4	0	0	0	0	0	0	0.6	0.6	4
24	614668	34	55	10	1	0	0	0	0	3.5	2.4	10
25	55584	14	68	16	1	0	0	0	0	3.2	3.2	10
26	182244	19	57	20	2	1	0	0	0	3.5	3.5	10
27	10072	98	2	0	0	0	0	0	0	0.6	0.6	10
28	8020	100	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	4
29	20584	100	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	10
30	8224	100	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	10
31	9388	100	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	10
32	6432	99	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	4
33	28328	100	0	0	0	0	0	0	0	3.9	0.5	4
34	14752	98	2	0	0	0	0	0	0	0.6	0.6	4
35	2416	100	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	4
36	6296	100	0	0	0	0	0	0	0	5.4	0.5	4
37	1020	100	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	4
38	18928	100	0	0	0	0	0	0	0	0.6	0.5	4
39	92992	100	0	0	0	0	0	0	0	4.2	0.5	4
40	2992	97	3	0	0	0	0	0	0	0.6	0.6	4
41	46812	100	0	0	0	0	0	0	0	5.2	0.5	10
42	2372	83	15	1	1	0	0	0	0	1.2	1.0	10
43	4080	9	39	33	3	6	5	2	3	8.2	7.5	10
44	3572	100	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	10
45	27232	100	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	10
46	2592	75	25	0	0	0	0	0	0	1.1	1.0	10
47	4748	100	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	10
48	7100	100	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	10
49	10272	99	1	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	10
50	3520	100	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	10
51	15636	99	1	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	10
52	1956	100	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	10
53	6220	100	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	10
54	22692	8	72	19	0	0	0	0	0	3.3	3.3	10
55	37592	100	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	10

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

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			
56	15644	100	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	10
57	45008	100	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	10
58	15924	99	1	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	10
59	640384	36	43	18	2	1	0	0	0	3.8	3.1	10
60	29580	30	67	2	0	0	0	0	0	3.8	2.0	10
61	39784	12	39	46	2	1	0	0	0	4.7	4.7	10
62	7564	100	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	10
63	212828	21	58	19	2	0	0	0	0	4.9	3.3	10
64	218692	44	42	13	1	0	0	0	0	2.3	2.3	10
65	8700	50	43	7	0	0	0	0	0	1.8	1.8	10
66	45580	33	44	20	3	1	0	0	0	3.3	3.2	10
67	465232	39	45	15	1	0	0	0	0	2.7	2.6	10
68	11080	97	2	1	0	0	0	0	0	0.6	0.6	10
69	17100	100	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	10
70	73584	58	36	5	0	0	0	0	0	1.7	1.7	10
71	555220	18	59	22	1	0	0	0	0	4.2	3.3	10
72	12896	100	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	10
73	29540	99	1	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	10
74	49692	9	50	41	0	0	0	0	0	4.2	4.2	10
75	17376	100	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	10
76	56264	99	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	10
77	343568	100	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	10
78	36348	100	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	10
79	21672	100	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	10
80	19568	100	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	10
81	47488	100	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	10
82	6160	100	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	10
83	6508	100	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	10
84	40944	100	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	10
85	7608	100	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	10
86	21324	100	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	10

- Zásady návrhu**

Výchozím 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.

Zásady návrhu zatravněných vodních cest:

Při realizaci TTP nebude nutné provádět zemní práce pro dosažení optimálního parabolického příčného profilu. Nejlepší postup je využít původní přirozené vodní cesty. Kapacita přírodních profilů je většinou adekvátní a bude třeba jen definovat rozsah zatravnění. Pro návrh potřebné šířky zatravnění přirozeného příčného profilu údolnice, který není třeba upravovat, jestliže u něj byla zjištěna dostatečná kapacita, jsou uvedeny nomogramy. Potřebná šířka zatravnění údolnice

[m] se stanoví na základě znalosti střední profilové rychlosti vody [m.s-1], návrhového kulminačního průtoku Q_m [m³.s-1], podélného sklonu údolnice [%] a hloubky vody ve středu údolnice h_m [m]. Ke konstrukci zatravněných vodních cest potřebujeme znát hydrologické podklady a hydraulické parametry.

- *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.

- *Popis stavebně technického řešení*

Navržená zatravněná údolnice je přirozená dráha soustředěného povrchového odtoku, parabolického příčného profilu, zpevněná vegetačním krytem. Údolnice převádí bezpečně vodu do trubního propustku TP 2 a TP 42 pod cestou C53 a K1. 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 údolnice ovlivňuje rychlost pohybu vody v údolnici. 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 povrchové 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, svažítost, 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

2.1 Doklady o projednání

Viz. textová část PSZ

4. Vodohospodářská opatření

4.1. Průvodní zpráva

- *Identifikační údaje*

Zadavatel: Česká republika – Ministerstvo zemědělství, PÚ Frýdek Místek

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

Ing. Michal Holomek, Bc. Habánová, L. Kapinusová

- *Předmět dokumentace*

Vodohospodářská opatření v povodí.

- *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 zaplavování intravilánu a místních komunikací.

- *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 Stará Ves nad Ondřejnicí
- 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 suchý poldr bude navržen tak aby prokázal účinek na průtoky pod nádrží.

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

SO14 – Suchý poldr- Nachází se v místní části nový svět. Byl navržen aby chránil intravilán obce Stará Ves nad Ondřejnicí a kaskádu rybníků na toku Machůvka. Plocha poldru při maximální hladině je 1.65 ha.

SO15 – AP2- Je vytvořen navýšením polní cesty C33b o 1m, cesta je v tomto místě opevněna kamenem v případě velkých srážkových úhrnů a následku přelití přes cestu. Před cestou je navržen interakční prvek IP 1, který bude údolnici chránit před přívalovými srážkami. Propustek TP38 je osazen tak, aby v IP1 vznikala stálá hladina nadržení (mokřad). AP2 je řešen v dokumentaci technického řešení.

SO16 – AP3- Je vytvořen navýšením polní cesty C38 o 2m, cesta je v tomto místě opevněna kamenem v případě velkých srážkových úhrnů a následku přelití přes cestu. V cestě je navržen propustek o neškodném průtoku DN 300. AP3 je řešen v dokumentaci technického řešení.

SO17 – AP4- Jedná se o přehrážku z režného zdiva z lomového kamene, které je spárované, oboustranně lícované, uložené na základový blok, křídla jsou zapuštěna do rostlého terénu boků údolnice. Účelem je zachytit přívalovou vodu ohrožující intravilán. Přehrážka je navržena o výšce 3m.

- *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*

Navržená opatření nejsou v souladu s ÚPD.

- *Stanoviska dotčených orgánů státní správy a správců dotčených zařízení*

Viz textová část PSZ.

4.2. Technická zpráva

SO14 – Suchý poldr

- *Popis území*

Jde o nivu toku Machůvka v místní části Nový svět. Tok v této části je zařazen do lokálního systému ÚSES. Konfigurace terénu je ideální k navržení přehrazení údolí.

- *Architektonické začlenění*

Prvek přispěje k vylepšení krajinného rázu svou stálou hladinou nadržení, které vytvoří mokřadní společenstva.

- *Účel navrhovaného opatření*

Účelem stavby je snížení kulminačního průtoku v toku Machůvka, který ohrožoval kaskádu rybníků a tím jejich destrukci a následnou povodňovou vlnu. Dále způsoboval vzdouvání vody v Ondřejnici v ústí Machůvky.

- *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
- Směrová úprava VT Machůvka, km 0,000 – 0,226 km (ZVHS 2007, Arch. číslo 01/07 – A)

Stěžejní podklady jsou data od ČHMÚ viz dále:

- *Popis stavebně technického řešení*

Poldr je navržen jako protékaná nádrž na vodním toku Machůvka (ČHP 2-01-01-1500).

Pro lokalitu, kde je navržen suchý poldr P1 byl proveden inženýrsko-geologický a hydrogeologický průzkum, který byl zpracován v červnu 2011 firmou GEON Jiří Nepala. Z hlediska vhodnosti jeví se uvažovaná staveniště dle ČSN 73 1001, čl. 20, odst. a) jako staveniště s jednoduchými základovými poměry. Při návrhu základů bude postupováno u staveb nenáročných podle zásad 1. geotechnice kategorie při použití hodnot R_{dt} , u náročných staveb podle zásad 2. geotechnické kategorie při použití normových charakteristik. Výkopy bude nutno od hl. 1,5 m svahovat z bezpečnostních důvodů v poměru 1:0,5 až 1:1. Zemníky pro výstavbu hráze budou otevřeny v zátopě budoucí nádrže, chybějící kubatura bude zajištěna z místních zdrojů. Délka hráze poldru je 72,78m o maximální výšce 3,35. Kóta maximální hladiny je 248.00 m n.m. Kóta v koruně hráze je 248.6 m n.m. Kóta hladiny stálého nadržení je 245.70 m n. m., která bude tvořena dlužovou stěnou v objektu výpustného zařízení.

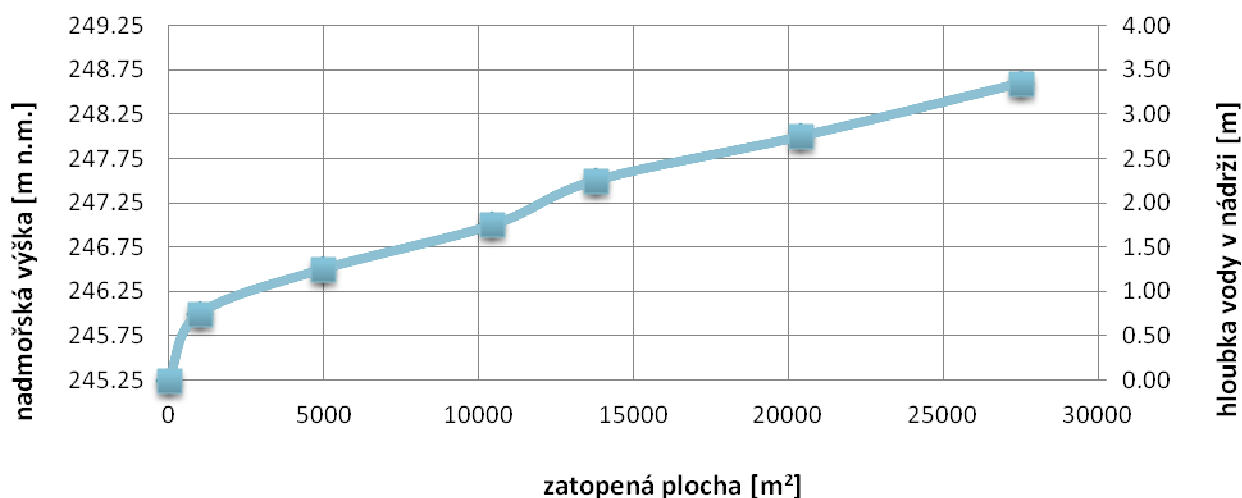
Výpustné zařízení je tvořeno trubní propustí DN 1000 a je navrženo jako neovladatelné. Návodní strana hráze bude vybudována ve sklonu 1:3 a bude opevněna kamenným záhozem, vzdušný líc bude vybudován ve sklonu 1:2.5 a bude oset protierozní travní směsí. Hráz bude mít zámek v základové spáře o šířce 3m.

Stávající porosty nacházející se v prostoru plánovaného poldru budou vykáceny. Vzhledem k tomu, že je stavba umístěna do prostoru, který je vyhrazen pro lokální biokoridor, bude území dále využíváno jako mokřad. Ochrana nádrže proti zanášení není uvažována z důvodu dostatečného protierozního opatření v povodí.

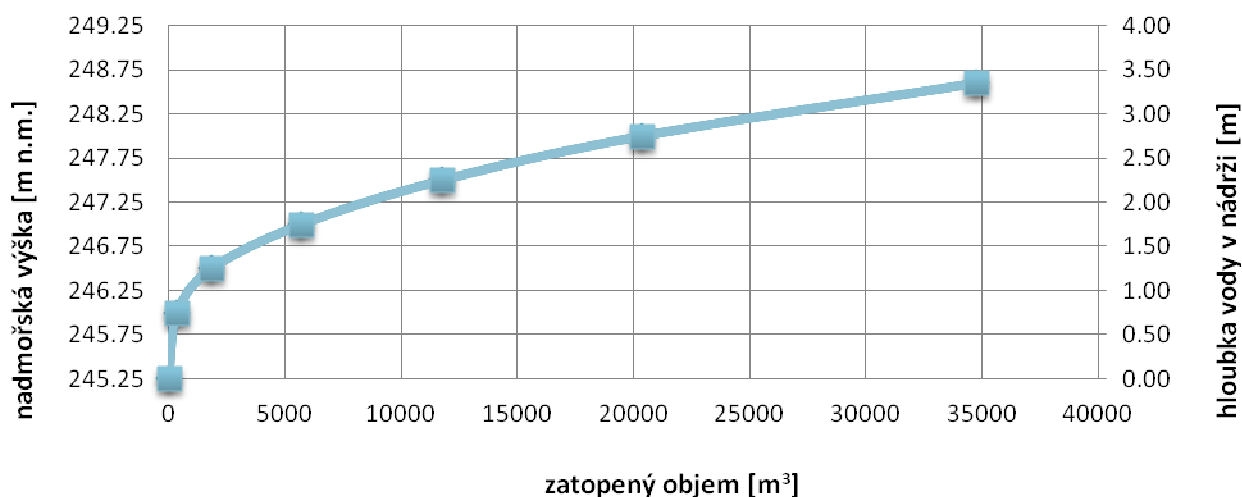
- *Hydrotechnické výpočty*

Spodní výpust' je navržena DN 1000 o kapacitě $4,3 \text{ m}^3/\text{s}$ při maximální hladině. Pod hrází je navržen tlumicí objekt o délce vývaru 10m a délce přechodného úseku 4,5m. Hráz je chráněna bočním bezpečnostním objektem o délce přelivné hrany 15.7 m, výšce přepadového paprsku 0,5m, kapacitě $11.6 \text{ m}^3/\text{s}$. Spadiště je navrženo o hloubce 2m a šířce 3m. Pod odpadním kanálem je navržen tlumicí objekt o délce vývaru 6m. Odpadní koryto obdélníkového profilu přechází vývarem do lichoběžníkového profilu o šířce ve dně 7m a hloubce 0,5. Poldr je schopen zadržet desetiletou povodeň. Objem retenčního prostoru poldru je $20\,376 \text{ m}^3$ a plocha retenčního prostoru je 1,65 ha. Poldr je navržen se stálým odtokem otevřenou spodní výpustí během povodně. Při maximální hladině je desetiletý průtok $5,9 \text{ m}^3/\text{s}$ transformován na neškodný odtok $4,3 \text{ m}^3/\text{s}$. Tato hodnota byla stanovena se záměrem snížit povodňový průtok pod hodnotu $4,45 \text{ m}^3/\text{s}$, která představuje pětiletý průtok.

Čára zatopených ploch



Čára zatopených objemů



	nadmořská výška hladiny vody H [m n.m.]	objem vody v nádrži V [m³]	hloubka vody v nádrži h [m]	hloubka těžiště výpusti h _t [m]	přepadová výška h _p [m]	odtok spodní výpustí [m³.s ⁻¹]	průtok přes přeliv [m³.s ⁻¹]	odtok z nádrže [m³.s ⁻¹]
H _{dna} =	245.25	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	246.00	374	0.75	0.25	0.00	1.43	0.00	1.43
	246.10	672	0.85	0.35	0.00	1.69	0.00	1.69
	246.20	970	0.95	0.45	0.00	1.91	0.00	1.91
	246.30	1 268	1.05	0.55	0.00	2.12	0.00	2.12

$H_{\text{přeliv}}$ =	246.40	1 565	1.15	0.65	0.00	2.30	0.00	2.30
	246.50	1 863	1.25	0.75	0.00	2.47	0.00	2.47
	246.60	2 633	1.35	0.85	0.00	2.63	0.00	2.63
	246.70	3 403	1.45	0.95	0.00	2.78	0.00	2.78
	246.80	4 173	1.55	1.05	0.00	2.92	0.00	2.92
	246.90	4 943	1.65	1.15	0.00	3.06	0.00	3.06
	247.00	5 715	1.75	1.25	0.00	3.19	0.00	3.19
	247.10	6 926	1.85	1.35	0.00	3.31	0.00	3.31
	247.20	8 137	1.95	1.45	0.00	3.44	0.00	3.44
	247.30	9 348	2.05	1.55	0.00	3.55	0.00	3.55
	247.40	10 559	2.15	1.65	0.00	3.66	0.00	3.66
	247.50	11 769	2.25	1.75	0.00	3.77	0.00	3.77
	247.60	13 477	2.35	1.85	0.10	3.88	1.46	5.34
	247.70	15 185	2.45	1.95	0.20	3.98	2.92	6.91
	247.80	16 893	2.55	2.05	0.30	4.08	4.38	8.47
	247.90	18 601	2.65	2.15	0.40	4.18	5.84	10.03
H_{max} =	248.00	20 376	2.75	2.25	0.50	4.28	7.32	11.60

Transformace povodňové vlny Q_{N20}

čas	přítok do nádrže		objem vody, který do nádrže přiteče	odtok z nádrže		objem vody, který z nádrže odteče	objem vody zachycený v nádrži
[hod:min]	[m ³ .s ⁻¹]	[m ³ .h ⁻¹]	[m ³]	[m ³ .s ⁻¹]	[m ³ .h ⁻¹]	[m ³]	[m ³]
00:00	0.0	0	0	0.00	0	0	0
01:00	0.2	360	360	0.20	360	360	0
02:00	0.7	1620	1 980	0.55	1350	1 710	270
03:00	3.0	6660	8 640	2.35	5220	6 930	1 710
04:00	7.5	18828	27 468	3.60	10710	17 640	9 828
05:00	7.0	26028	53 496	5.00	15480	33 120	20 376
06:00	5.5	22500	75 996	7.50	22500	55 620	20 376
07:00	4.0	17100	93 096	4.05	20790	76 410	16 686
08:00	3.0	12600	105 696	3.95	14400	90 810	14 886
09:00	2.0	9000	114 696	3.60	13590	104 400	10 296
10:00	1.5	6300	120 996	3.00	11880	116 280	4 716
11:00	0.7	3960	124 956	1.50	8100	124 380	576
12:00	0.6	2340	127 296	0.60	2340	126 720	576
13:00	0.4	1710	129 006	0.40	1710	128 430	576

14:00	0.3	1080	130 086	0.30	1080	129 510	576
15:00	0.2	810	130 896	0.20	810	130 320	576
16:00	0.2	720	131 616	0.20	720	131 040	576
17:00	0.2	684	132 300	0.20	684	131 724	576
18:00	0.2	612	132 912	0.20	612	132 336	576
19:00	0.1	504	133 416	0.10	504	132 840	576
20:00	0.1	396	133 812	0.10	396	133 236	576
21:00	0.1	342	134 154	0.10	342	133 578	576
22:00	0.1	306	134 460	0.10	306	133 884	576
23:00	0.1	270	134 730	0.10	270	134 154	576
0:00	0.1	234	134 964	0.10	234	134 388	576
1:00	0.1	198	135 162	0.09	198	134 586	576
2:00	0.0	162	135 324	0.00	162	134 948	576
3:00	0.0	126	135 450	0.01	126	135 274	576
4:00	0.0	90	135 540	0.01	90	135 540	576

Z tabulky vyplývá, že poldr není schopen plně transformovat povodňovou vlnu Q_{N20} .

Transformace povodňové vlny Q_{N10}

čas [hod:min]	přítok do nádrže		objem vody, který do nádrže přiteče [m ³]	odtok z nádrže		objem vody, který z nádrže odteče [m ³]	objem vody zachycený v nádrži [m ³]
	[m ³ .s ⁻¹]	[m ³ .h ⁻¹]		[m ³ .s ⁻¹]	[m ³ .h ⁻¹]		
00:00	0.0	0	0	0.00	0	0	0
01:00	0.2	360	360	0.20	360	360	0
02:00	0.5	1260	1 620	0.50	1260	1 620	0
03:00	1.5	3600	5 220	1.30	3240	4 860	360
04:00	4.5	10800	16 020	2.91	7578	12 438	3 582
05:00	5.9	18720	34 740	3.70	11898	24 336	10 404
06:00	3.5	16920	51 660	3.90	13680	38 016	13 644
07:00	2.2	10260	61 920	3.60	13500	51 516	10 404
08:00	1.3	6300	68 220	3.00	11880	63 396	4 824
09:00	1.2	4500	72 720	1.80	8640	72 036	684
10:00	0.9	3780	76 500	0.90	3780	75 816	684
11:00	0.7	2880	79 380	0.70	2880	78 696	684
12:00	0.5	2160	81 540	0.50	2160	80 856	684
13:00	0.3	1440	82 980	0.30	1440	82 296	684
14:00	0.3	990	83 970	0.25	990	83 286	684
15:00	0.2	810	84 780	0.20	810	84 096	684
16:00	0.2	720	85 500	0.20	720	84 816	684

17:00	0.2	684	86 184	0.18	684	85 500	684
18:00	0.2	612	86 796	0.16	612	86 112	684
19:00	0.1	504	87 300	0.12	504	86 616	684
20:00	0.1	396	87 696	0.10	396	87 012	684
21:00	0.1	342	88 038	0.09	342	87 354	684
22:00	0.1	306	88 344	0.08	306	87 660	684
23:00	0.1	270	88 614	0.07	270	87 930	684
0:00	0.1	234	88 848	0.06	234	88 164	684
1:00	0.1	198	89 046	0.05	198	88 362	684
2:00	0.0	162	89 208	0.04	162	88 724	684
3:00	0.0	126	89 334	0.03	126	89 050	684
4:00	0.0	90	89 424	0.02	90	89 424	684

Z tabulky vyplývá, že poldr je schopen plně transformovat povodňovou vlnu Q_{N10} .

- *Popis vlivu navrženého opatření na životní prostředí*

Realizací stavby bude vytvořena mělká vodní plocha, která bude sloužit jako součást ÚSES. Stavbou nedojde k zabránění migrace živočichů vodním tokem. Stavba bude při Q_{100} chránit rybniční soustavu na toku Machůvka, v případě zůstatkového průtoku Q_{330} soustava nebude stavbou ovlivněna (viz. manipulační řád stavby-stavební povolení).

SO15 – AP2

- *Popis území*

Jde o lokalitu v místní části Přední pole kde dochází ke křížení údolnice s cestou C33b. Lokalita je součástí místního systému ekologické stability jako LBC 37.

- *Architektonické začlenění*

Prvek přispěje k vylepšení krajinného rázu svou stálou hladinou nadržení, které vytvoří mokřadní společenstva.

- *Účel navrhovaného opatření*

Účelem stavby je snížení kulminačního průtoku v údolnici, který ohrožoval intravilán obce.

- *Podklady pro návrh technického řešení*

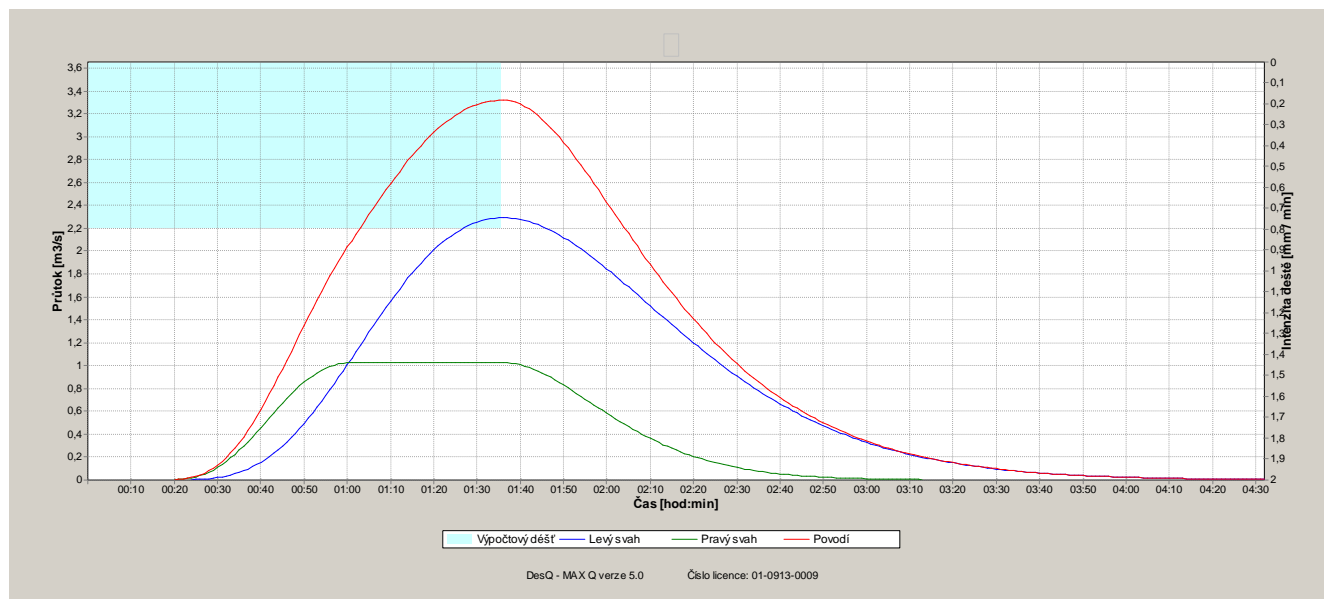
- Hydrologická směrnice pro výpočet odtoku na malých povodích
- Popis modelu DeSQ
- Rozbor současného stavu
- základní mapa 1:10 000 – standardní
- základní mapa 1:10 000 – digitální ZABAGED
- digitální mapy BPEJ 1:5 000
- základní vodohospodářská mapa 1:50 000
- letecké snímky, ortofotomapy
- digitální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

Hydrologické údaje:

Vstupní veličiny		Povodí	Levý svah	Pravý svah	Jednotka
F	plocha povodí	0.42			[km ²]
F _s	plocha svahu		0.29	0.13	[km ²]
I _s	průměrný sklon svahu		4	6	[%]
g	drsnostní charakteristika		10	10	[sec]
CN _{type}	typ odtokové křivky		2	2	[...]
CN	číslo odtokové křivky		85	85	[...]
N	doba opakování	100			[roky]
H _{1dN}	1-denní max srážkový úhrn pro N	92.5			[mm]
H _{1dN100}	1-denní max sráž. úhrn pro N=100	92.5			[mm]
L _u	délka údolnice	1			[km]
I _u	průměrný sklon údolnice	4			[%]

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

Výstupní veličiny					
CN _{pr}	přepočtené číslo CN-typ		85	85	[...]
R _p	potenciální retence povodí		44.8	44.8	[mm]
L _s	průměrná délka svahu		0.29	0.13	[km]
L _{so}	prům. délka dráhy svah. Odtoku		0.36	0.15	[km]
Kritický dešť					
t _d	doba trvání deště		96	44	[min]
i _d	intenzita deště		0.793	1.484	[mm/min]
H _{dk}	výška deště		76.2	65.3	[mm]
t _{1dk}	doba bezodtokové fáze		11	6	[min]
t _{spk}	doba trvání přítoku		85	38	[min]
i _{spk}	intenzita přítoku		0.474	0.826	[mm/min]
H _{spk}	výška přítoku		40.3	31.4	[mm]
Výpočtový dešť					
t _d	doba trvání deště	96			[min]
i _d	intenzita deště	0.793			[mm/min]
H _d	výška deště	76.2			[mm]
t ₁	doba bezodtokové fáze	11	11	11	[min]
t _{sp}	doba trvání přítoku		85	85	[min]
i _{sp}	intenzita přítoku		0.474	0.474	[mm/min]
H _{sp}	výška přítoku		40.3	40.3	[mm]
t _{sk}	doba koncentrace		85	50	[min]
i _{sk}	intenzita odtoku v době t _{sk}		0.471	0.465	[mm/min]
H _{so}	výška odtoku		40.3	40.3	[mm]
max i _{so}	max.intenzita odtoku ze svahu		0.474	0.474	[mm/min]
Q _{max}	maximální průtok	3.34	2.29	1.03	[m ³ /s]
Charakteristiky teoretické povodňové vlny vyvolané výpočtovým deštěm					
W _{PVT}	objem povodňové vlny	1.69E+04	1.17E+04	5.24E+03	[m ³]
t _{vh}	doba vzestupu hydrogramu	85	85	50	[min]
t _{ph}	doba poklesu hydrogramu	177	177	95	[min]
t _{kh}	doba trvání kulminace hydrogramu	0	0	35	[min]
t _{ch}	celková doba trvání odtoku	262	262	180	[min]
Charakteristiky teoretické povodňové vlny vyvolané H_{1dN}					
W _{PVT}	objem povodňové vlny	2.28E+04	1.58E+04	7.07E+03	[m ³]
t _{vh}	doba vzestupu hydrogramu	85	85	50	[min]
t _{ph}	doba poklesu hydrogramu	265	265	177	[min]
t _{kh}	doba trvání kulminace hydrogramu	0	0	35	[min]
t _{ch}	celková doba trvání odtoku	350	350	262	[min]



- *Popis stavebně technického řešení*
Akumulační prostor je vytvořen navýšením polní cesty C33b o 1m, cesta je v tomto místě opevněna kamenem v případě velkých srážkových úhrnů a následku přelití přes cestu. Před cestou je navržen interakční prvek IP 1, který bude údolnici chránit před přívalovými srážkami. Propustek TP38 o DN1000 je osazen tak, aby v IP1 vznikala stálá hladina nadržení (mokřad).

- *Hydrotechnické výpočty*

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 = **3.34** m³·s⁻¹

Návrhový průtok s volnou hladinou proudění

J = **3.00** %

...Sklon potrubí

DN = **100** cm

...Průměr trouby, viz. Tab.1

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

$$Q_d = 24,0 \cdot DN^{8/3} \cdot J^{1/2} = 24,0 \cdot 1^{8/3} \cdot 4^{1/2} = \underline{4.16} \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

$$v_d = 30,5 \cdot DN^{2/3} \cdot J^{1/2} = 30,5 \cdot 1^{2/3} \cdot 0,03^{1/2} = \underline{5.28} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$$

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

$$Q = Q_d \cdot 0,915 = 4.16 \cdot 0,915 = \underline{3.80} \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

$$v = v_d \cdot 1,137 = 5.28 \cdot 1,137 = \underline{6.01} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$$

- Podmínky:

$Q = \underline{3.80} \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1} \geq Q_{100} = \underline{3.34} \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$	- Návrh DN = 100 cm	<u>vyhovuje</u>
--	---------------------	-----------------

$v = \underline{6.01} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1} \leq \underline{7} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$	- Návrh DN = 100 cm	<u>vyhovuje</u>
---	---------------------	-----------------

- *Popis vlivu navrženého opatření na životní prostředí*

Realizací stavby bude vytvořena mělká vodní plocha, která bude sloužit jako součást ÚSES. Stavba přispěje ke zlepšení ekologické stability území.

SO16 – AP3

- *Popis území*

Jde o lokalitu v místní části Přední pole kde dochází ke křížení údolnice s cestou C38.

- *Architektonické začlenění*

Stavba by neměla harmonicky narušit okolní prostředí.

- *Účel navrhovaného opatření*

Účelem stavby je snížení kulminačního průtoku v údolnici, který ohrožoval intravilán obce.

- *Podklady pro návrh technického řešení*

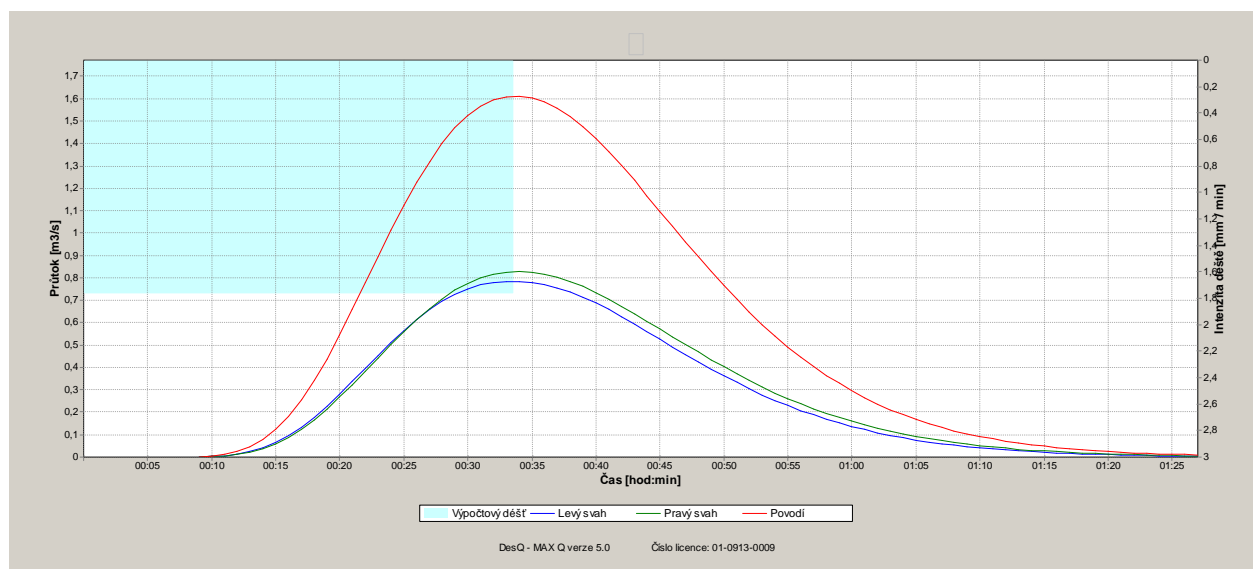
- Hydrologická směrnice pro výpočet odtoku na malých povodích
- Popis modelu DeSQ
- Rozbor současného stavu
- základní mapa 1:10 000 – standardní
- základní mapa 1:10 000 – digitální ZABAGED
- digitální mapy BPEJ 1:5 000
- základní vodohospodářská mapa 1:50 000

- letecké snímky, ortofotomapy
- digitální mapy LPIS
- zaměření současného stavu
- terénní průzkum

Hydrologické údaje:

Vstupní veličiny		Povodí	Levý svah	Pravý svah	Jednotka
F	plocha povodí	0.1			[km ²]
F _s	plocha svahu		0.05	0.05	[km ²]
I _s	průměrný sklon svahu		6.5	7	[%]
g	drsnotní charakteristika		10	10	[sec]
CN _{type}	typ odtokové křivky		2	2	[...]
CN	číslo odtokové křivky		85	85	[...]
N	doba opakování	100			[roky]
H _{1dN}	1-denní max srážkový úhrn pro N	92.5			[mm]
H _{1dN100}	1-denní max sráž. úhrn pro N=100	92.5			[mm]
L _u	délka údolnice	0.57			[km]
I _u	průměrný sklon údolnice	4.5			[%]
Výstupní veličiny					
CN _{pr}	přepočtené číslo CN-typ		85	85	[...]
R _p	potenciální retence povodí		44.8	44.8	[mm]
L _s	průměrná délka svahu		0.09	0.09	[km]
L _{so}	prům. délka dráhy svah. Odtoku		0.1	0.11	[km]
Kritický děšť					
t _d	doba trvání deště		34	34	[min]
i _d	intenzita deště		1.766	1.766	[mm/min]
H _{dk}	výška deště		60	60	[mm]
t _{1dk}	doba bezodtokové fáze		5	5	[min]
t _{spk}	doba trvání přítoku		29	29	[min]
i _{spk}	intenzita přítoku		0.938	0.938	[mm/min]
H _{spk}	výška přítoku		27.2	27.2	[mm]
Výpočtový děšť					
t _d	doba trvání deště	34			[min]
i _d	intenzita deště	1.766			[mm/min]
H _d	výška deště	60			[mm]
t ₁	doba bezodtokové fáze	5	5	5	[min]
t _{sp}	doba trvání přítoku		29	29	[min]
i _{sp}	intenzita přítoku		0.938	0.938	[mm/min]
H _{sp}	výška přítoku		27.2	27.2	[mm]
t _{sk}	doba koncentrace		28	29	[min]
i _{sk}	intenzita odtoku v době t _{sk}		0.964	0.907	[mm/min]
H _{so}	výška odtoku		27.2	27.2	[mm]

max i_{so}	max.intenzita odtoku ze svahu		0.938	0.938	[mm/min]
Q_{max}	maximální průtok	1.65	0.782	0.829	[m ³ /s]
Charakteristiky teoretické povodňové vlny vyvolané výpočtovým deštěm					
W_{PVT}	objem povodňové vlny	2.80E+03	1.36E+03	1.44E+03	[m ³]
t_{vh}	doba vzestupu hydrogramu	29	28	29	[min]
t_{ph}	doba poklesu hydrogramu	54	52	54	[min]
t_{kh}	doba trvání kulminace hydrogramu	0	1	0	[min]
t_{ch}	celková doba trvání odtoku	83	81	83	[min]
Charakteristiky teoretické povodňové vlny vyvolané H_{1dN}					
W_{PVT}	objem povodňové vlny	5.60E+03	2.72E+03	2.88E+03	[m ³]
t_{vh}	doba vzestupu hydrogramu	29	28	29	[min]
t_{ph}	doba poklesu hydrogramu	137	134	137	[min]
t_{kh}	doba trvání kulminace hydrogramu	0	1	0	[min]
t_{ch}	celková doba trvání odtoku	166	163	166	[min]



• *Popis stavebně technického řešení*

Akumulační prostor je vytvořen navýšením polní cesty C38 o 2m, cesta je v tomto místě opevněna kamenem v případě velkých srážkových úhrnů a následku přelití přes cestu. V cestě je navržen propustek o neškodném průtoku DN 300. Průtokům v povodí by dle výpočtů odpovídal propustek o DN 800.

• *Hydrotechnické výpočty*

Průtočná kapacita Q [m ³ ·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	
	0.13	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 = **1.65** m3.s-1

Návrhový průtok s volnou hladinou proudění

J = **2.00** %

...Sklon potrubí

DN = **80** cm

...Průměr trouby, viz. Tab.1

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

$$Qd = 24,0 \cdot DN^{8/3} \cdot J^{1/2} = 24,0 \cdot 0,8^{8/3} \cdot 4^{1/2} = \underline{\underline{1.87}} \text{ m3.s-1}$$

$$vd = 30,5 \cdot DN^{2/3} \cdot J^{1/2} = 30,5 \cdot 0,8^{2/3} \cdot 0,02^{1/2} = \underline{\underline{3.72}} \text{ m.s-1}$$

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

$$Q = Qd \cdot 0,915 = 1.87 \cdot 0,915 = \underline{\underline{1.71}} \text{ m3.s-1}$$

$$v = vd \cdot 1,137 = 3.72 \cdot 1,137 = \underline{\underline{4.23}} \text{ m.s-1}$$

- Podmínky:

Q = 1.71 m3.s-1	≥	Q100 = 1.65 m3.s-1	- Návrh DN = 80 cm	vyhovuje
------------------------	---	---------------------------	--------------------	-----------------

v = 4.23 m.s-1	≤	7 m.s-1	- Návrh DN = 80 cm	vyhovuje
-----------------------	---	----------------	--------------------	-----------------

- *Popis vlivu navrženého opatření na životní prostředí*
Stavbou nedojde k ohrožení životního prostředí.

SO17 – AP4

- Popis území*

Jedná se o údolnici bezejmenného toku v místní části Přední pole.

- Architektonické začlenění navržené stavby*

Stavba by neměla harmonicky narušit okolní prostředí. Jedná se přírodní materiály jako je kámen.

- Účel stavby*

Účelem je zachytit splaveniny a přívalovou vodu. Tím zabránit sedimentům v jejich transportu a sedimentaci v dolní části koryta toku a především zabránit ohrožení nemovitostí v intravilánu přívalovou vodou a to akumulací této vody.

- Podklady pro návrh technického řešení*

Hydrologické výpočty povodí k profilu navrhované AP4:

Vstupní veličiny		Povodí	Levý svah	Pravý svah	Jednotka
F	plocha povodí	0.13			[km ²]
F _s	plocha svahu		0.03	0.1	[km ²]
I _s	průměrný sklon svahu		9	8.5	[%]
g	drsnostní charakteristika		10	10	[sec]
CN _{type}	typ odtokové křivky		2	2	[...]
CN	číslo odtokové křivky		78	78	[...]
N	doba opakování	100			[roky]
H _{1dN}	1-denní max srážkový úhrn pro N	92.5			[mm]
H _{1dN100}	1-denní max sráž. úhrn pro N=100	92.5			[mm]
L _u	délka údolnice	0.5			[km]
I _u	průměrný sklon údolnice	5			[%]
Výstupní veličiny					
CN _{pr}	přepočtené číslo CN-typ		78	78	[...]
R _p	potenciální retence povodí		71.6	71.6	[mm]
L _s	průměrná délka svahu		0.06	0.2	[km]
L _{so}	prům. délka dráhy svah. Odtoku		0.07	0.22	[km]
Kritický dešť					
t _d	doba trvání deště		33	72	[min]
i _d	intenzita deště		1.799	0.999	[mm/min]
H _{dk}	výška deště		59.4	72	[mm]
t _{1dk}	doba bezodtokové fáze		8	14	[min]
t _{spk}	doba trvání přítoku		25	58	[min]
i _{spk}	intenzita přítoku		0.696	0.443	[mm/min]
H _{spk}	výška přítoku		17.4	25.7	[mm]
Výpočtový dešť					
t _d	doba trvání deště	72			[min]

Vstupní veličiny		Povodí	Levý svah	Pravý svah	Jednotka
i_d	intenzita deště	0.999			[mm/min]
H_d	výška deště	72			[mm]
t_1	doba bezodtokové fáze	14	14	14	[min]
t_{sp}	doba trvání přítoku		58	58	[min]
i_{sp}	intenzita přítoku		0.443	0.443	[mm/min]
H_{sp}	výška přítoku		25.7	25.7	[mm]
t_{sk}	doba koncentrace		31	58	[min]
i_{sk}	intenzita odtoku v době t_{sk}		0.443	0.438	[mm/min]
H_{so}	výška odtoku		25.7	25.7	[mm]
$\max i_{so}$	max.intenzita odtoku ze svahu		0.443	0.443	[mm/min]
Q_{\max}	maximální průtok	0.968	0.222	0.738	[m³/s]
Charakteristiky teoretické povodňové vlny vyvolané výpočtovým deštěm					
W_{PVT}	objem povodňové vlny	3.34E+03	7.71E+02	2.57E+03	[m³]
t_{vh}	doba vzestupu hydrogramu	58	31	58	[min]
t_{ph}	doba poklesu hydrogramu	105	47	105	[min]
t_{kh}	doba trvání kulminace hydrogramu	0	27	0	[min]
t_{ch}	celková doba trvání odtoku	163	105	163	[min]
Charakteristiky teoretické povodňové vlny vyvolané H_{1dN}					
W_{PVT}	objem povodňové vlny	5.30E+03	1.22E+03	4.08E+03	[m³]
t_{vh}	doba vzestupu hydrogramu	58	31	58	[min]
t_{ph}	doba poklesu hydrogramu	195	126	195	[min]
t_{kh}	doba trvání kulminace hydrogramu	0	27	0	[min]
t_{ch}	celková doba trvání odtoku	253	184	253	[min]

• *Popis stavebně technického řešení*

Jde o přehrážku navrženou z režného zdiva z lomového kamene, které je spárované, oboustranně lícované nebo drátokamene, uložené na základový blok, křídla jsou zapuštěna do rostlého terénu boků potoka. Výška přehrážky je 3m.

• *Hydrotechnické výpočty*

Pro výpočet délky přelivu byl použit následující vzorec:

m – přepadový koeficient 0,4

L – délka přelivu 3,3 m

h – přepadová výška 0,3 m

g – 9,81 m²/s.

$$Q = m.L.h\sqrt{2gh}$$

• *Popis vlivu navrženého opatření na životní prostředí*

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

3.1 Doklady o projednání

Viz textová část PSZ.

3.2 Zpráva o předběžném IGP

Pro lokalitu, kde je navržen suchý poldr P1 byl proveden inženýrsko-geologický a hydrogeologický průzkum, který byl zpracován v červnu 2011 firmou GEON Jiří Nepala (viz Závěrečná zpráva inženýrsko-geologického a hydrogeologického průzkumu).

Závěry:

Z hlediska vhodnosti jeví se uvažovaná staveniště dle ČSN 73 1001, čl. 20, odst. a) jako staveniště s jednoduchými základovými poměry. Při návrhu základů bude postupováno u staveb nenáročných podle zásad 1. geotechnice kategorie při použití hodnot R_{dt} uvedených v tab. 5, u náročných staveb podle zásad 2. geotechnické kategorie při použití normových charakteristik uvedených v tab. 4.

Zakládání poldru bude posuzováno dle ČSN 752410 – tab. 5 – 78 výše (tabulky 3 – 5 v cit. ČSN).

Výkopy bude nutno od hl. 1,5 m svahovat z bezpečnostních důvodů v poměru 1:0,5 až 1:1. Zemníky pro výstavbu hráze budou otevřeny v zátopě budoucí nádrže, chybějící kubatura bude zajištěna z místních zdrojů. **Doporučuji přebírku základové spáry geologem, který posoudí i další materiály ze zemníků.**

Založení poldru bude bez problémů.

Podzemní voda bude vykazovat uhličitou agresivitu, proto betony ve styku s ní je třeba chránit vhodou izolací.

Uvažovaná nádrž je situovaná v **prostředí, které není zdrojem možného znečištění ani ohrožení jakosti vody.** Nádrž neovlivní množství ani jakost vod ve vodních zdrojích v okolí. **Nádrž poslouží ke zlepšení ochrany krajiny a přírody (např. založením mokřadního a vodního biotopu).**

Stavba nebude mít negativní vliv pro životní prostředí.

Proto i z hydrogeologického není námitek pro povolení stavby poldru.

Zatřídění zemin dle ČSN 73 1001, ČSN 72 1002, ČSN 75 2410 odpovídají i zatřídění dle TNV 75 2415 (Suché nádrže).

Průzkum je proveden v souladu s platnými ČSN a předpisy v rozsahu postačujícím pro daný záměr. Prvotní dokumentace je uložena u řešitele, případné problémy lez konzultovat. Řešitel si vyhrazuje právo prohlídky odkryté základové spáry a upřesnění zatřídění výkopových zemin. (Nepala; Brno 2011)

5. Opatření k ochraně a tvorbě životního prostředí

5.1. Průvodní zpráva

- *Identifikační údaje*

Zadavatel: Česká republika – Ministerstvo zemědělství, PÚ Blansko

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

Ing. Michal Holomek, Bc. 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
- Atlas podnebí ČHMÚ
- Hydrologický atlas ČHMÚ
- Odbahnění rybníka v Míchově (projekční kancelář Kurka 1995)
- 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 na Ostravsku – okolí Trnávky.

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

SO18 – plošný interakční prvek IP 5 navržený v severní části katastru

5.2. Technická zpráva

SO18 – Plošný interakční prvek IP5

- *Popis území*

Interakční prvek se nachází v trati U Jarkova v severní části katastru u silnice III/4787, na místě podmáčené lokality.

- *Architektonické začlenění*

Prvek přispěje k vylepšení krajinného rázu.

- *Účel navrhovaného opatření*

V rámci IP5 je navržena revitalizace mokřadní lokality, kterou kvůli jejímu podmáčenému charakteru není možné efektivně využívat, také veškerá údržba území je problematická. Jedná se o stavbu mokřadu o rozměrech 0,20 ha, jejímž účelem je zadržení vody v současném podmáčeném pozemku. Výstavbou dojde k vytvoření vodního a mokřadního biotopu, vhodného pro rozvoj vodní a mokřadní fauny a flóry.

- *Podklady pro návrh technického řešení*

- 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
- terénní průzkum
- katalog biotopů ČR

- *Popis stavebně technického řešení*

Tůňky budou o maximální hloubce 1-1,5m se sklonem 1:5. Tůň bude postupně přecházet v mokřad. 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 pseudacorus* (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 přechází a napojují se na stávající zeleň.

5.3. Doklady o projednání

Viz textová část PSZ.

5.4. Zpráva o předběžném IGP

Inženýrskogeologický průzkum bude pořízen až pro účel dokumentace pro stavební povolení.

6. Přílohy

6.1. Hydrologické údaje povrchových vod (Tok Machůvka, ČHP 2-01-01-1500)

6.2. Závěrečná zpráva inženýrskogeologického a hydrogeologického průzkumu



**ČESKÝ
HYDROMETEOROLOGICKÝ
ÚSTAV**

pobočka Ostrava
K Myslivně 3/2182
708 00 OSTRAVA - Poruba

GEOCART CZ a.s.
do rukou Ing. Holomka
Vinařská 3
603 00 Brno

VÁŠ DOPIS ZNAČKY

NAŠE ZNAČKA
P11001625/571

VYŘIZUJE / LINKA
Ing. Vávrová / 276

OSTRAVA
14.3.2011

Věc

Hydrologické údaje povrchových vod

Na Vaši žádost ze dne **7.3.2011** Vám zasíláme požadované základní hydrologické údaje podle ČSN 75 1400 pro

vodní tok: **Machůvka,**
číslo hydrologického pořadí: **2-01-01-1500,**
profil: **cca 300 m nad soustavou rybníků, k.ú. Stará Ves nad Ondřejnicí.**

Třída

1. Plocha povodí A [km²] **5.21**

2. N-leté průtoky Q_N [m³.s⁻¹]

N	1	2	5	10	20	50	100
	1.55	2.71	4.45	5.90	7.46	9.68	11.5

Doplňující informace:

Hydrologické údaje jsou zpracovávány a poskytovány na základě pozorovaných hodnot, které charakterizují odtokové poměry území. Plošně se vyrovnávají v síti vodních toků za vyloučení vlivu výrazného prokazatelného ovlivnění. Údaje o dlouhodobé průměrné roční výšce srážek na povodí, dlouhodobém průměrném průtoku a M-denních průtocích byly stanoveny za reprezentativní období 1931 – 1980. N-leté průtoky byly odvozeny za maximální období pozorování. Způsob a rozsah místního ovlivnění není znám.

Doporučujeme Vám ověřit platnost námi poskytnutých hydrologických údajů povrchových vod po pěti letech ode dne jejich vydání.

Přílohy: faktura

S pozdravem

ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV
708 00 OSTRAVA - PORUBA

RNDr. Tomáš Řehánek, Ph. D.
vedoucí oddělení hydrologie



Příloha 1

Teoretická povodňová vlna PV_{100} Machůvky v k.ú. Stará Ves nad Ondřejnicí [$A = 5,21 \text{ km}^2$]

