

KOMPLEXNÍ POZEMKOVÉ ÚPRAVY V K. Ú. VAVŘINEC

PLÁN SPOLEČNÝCH ZAŘÍZENÍ

DOKUMENTACE TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

VODOHOSPODÁŘSKÁ OPATŘENÍ



Praha, červen 2020

Zadavatel

SPÚ, KPÚ pro Středočeský kraj a hlavní město Praha

Pobočka Kutná Hora

Benešova 97

28401 Kutná Hora

Zpracovatel

AGROPLAN spol. s r. o.

Jeremenkova 411/9

147 00 Praha 4 – Podolí

Zodpovědný projektant KoPÚ



Autorizovaný projektant pozemkových úprav

Číslo ověření: 

.....



Zpracoval:



Autorizovaný inženýr v oboru vodní hospodářství



.....

Ing. Jitka Kovaříková

Datum

6/2020

OBSAH

A.	PRŮVODNÍ ZPRÁVA	4
A.1.	CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ NAVRHOVANÝCH STAVEB.....	5
A.2.	PŘEDMĚT DOKUMENTACE	6
A.3.	ÚČEL NAVRHOVANÝCH STAVEB A JEJICH ZDŮVODNĚNÍ.....	6
A.4.	VÝCHOZÍ PODKLADY PRO NÁVRH STAVEB/ OPATŘENÍ	7
A.5.	ZÁSADY NÁVRHU.....	7
A.6.	ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVEB/ OPATŘENÍ.....	9
A.7.	SOUHRNNÉ HODNOCENÍ DOSAŽENÝCH VÝSLEDKŮ	10
A.8.	ÚDAJE O SOULADU S ÚPD	10
A.9.	STANOVISKA DOSS A SPRÁVCŮ DOTČENÝCH ZAŘÍZENÍ.....	10
B.	TECHNICKÁ ZPRÁVA.....	15
B.2	ARCHITEKTONICKÉ ZAČLENĚNÍ NAVRŽENÝCH STAVEB	16
B.3	ÚČEL OPATŘENÍ	16
B.4.	PODKLADY PRO NÁVRH TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ	16
B.5	POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ.....	19
B.6	HYDROLOGICKÉ VÝPOČTY.....	20
B.7	POPIS VLIVU NAVRŽENÝCH OPATŘENÍ NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	24

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1. CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ NAVRHOVANÝCH STAVEB

Zájmové katastrální území Vavřinec se nachází ve Středočeském kraji v severní části okresu Kutná Hora přibližně 4,5 km severně od Uhlířských Janovic.

Zájmové území se nachází v Malešovské pahorkatině. Reliéf terénu je značně zvlněný. Průměrná výška katastru je 390 m. Nejvyšším bodem území (412 m) je lokalita U křížku jihozápadně od Vavřince. Nejnižším místem (362 m) je údolí potoka severozápadně od Vavřince. Reliéf terénu v oblasti Vavřince je poměrně rovinný, pouze severní část nad Vavřineckým rybníkem pozvolna stoupá a severozápadní část naopak přechází do hluboké terénní deprese s prudšími svahy.

V zájmovém území se dle vyjádření Odboru vodohospodářských staveb Státního pozemkového úřadu nacházejí stavby vodních děl – hlavní odvodňovací zařízení ve vlastnictví státu a v příslušnosti hospodařit Státního pozemkového úřadu.

Tabulka 1 Přehled hlavních odvodňovacích zařízení

	název HOZ	evidované pod ID	ČHP	druh HOZ	délka	rok pořízení
1	Vavřinec HOZ O-2	1040000190-11201000	1-04-06-009	otevřený zakrytý	0,113 0,656	1980
2	Vavřinec HOZ O-3	1040000191-11201000	1-04-06-009	otevřený zakrytý	0,171	1980
3	Vavřinec HOZ O-4	1040000192-11201000	1-04-06-009	zakrytý	0,119	1980

Dle hydrologické rajonizace je povodím I. řádu Labe, II. řádu Horního a středního Labe, III. Výrovka. Co se týče povodí IV. řádu, do řešeného území zasahuje celkem 5 těchto povodí, viz tabulka.

Hydrologické pořadí	Název vodního toku	Plocha povodí od pramene k závěrnému profilu, km ²
1-04-06-0070-0-00	Výrovka	40,1
1-04-06-0080-0-00	Ostašovský potok	17,29
1-04-06-0090-1-00	Výrovka	59,69
1-04-06-0090-2-00	Výrovka	67,84
1-04-06-0230-0-00	Drahobudický potok	16,06

A.2. PŘEDMĚT DOKUMENTACE

Předmětem dokumentace jsou tato vodohospodářská opatření:

- ☐ Zasakovací příkop OP2
- ☐ Zasakovací příkop OP4

A.3. ÚČEL NAVRHOVANÝCH STAVEB A JEJICH ZDŮVODNĚNÍ

Důvodem návrhu záchytných příkopů je zkrácení délky povrchového odtoku a zachycení objemu povodňové vlny přívalového deště periodicity 20 let. Záchytné příkopy snižují ohrožení intravilánu obce přívalovými srážkami, neboť zachycují přímý odtok z území. Vybudováním záchytných příkopu bude podpořena retence a přirozená infiltrace vody do půdního prostředí. Návrh zabezpečuje ochranu půdního fondu, omezuje degradaci půdy, umožňuje trvale udržitelné hospodaření na půdních blocích orné půdy a omezuje zhoršování jakosti povrchové vody vodních toků.

A.4. VÝCHOZÍ PODKLADY PRO NÁVRH STAVEB/ OPATŘENÍ

- Metodický návod k provádění pozemkových úprav
- Technický standard dokumentace plánu společných zařízení v pozemkových úpravách
- Návrh technických protierozních opatření (Kadlec a kol., 2014, VÚMOP, ČVÚT)
- Databáze vod DIBAVOD (Digitální báze vod, zdroj: VÚV TGM, v.v.i.), záplavová území 5, 10, 20, 50 a 100leté vody, záplavová území nejvyšší přirozené povodně, hranice povodí
- Data poskytnutá ČÚZK (archivní ortofoto, DMR5G, ortofoto, ZABAGED, VFK)
- Komplexní pozemkové úpravy v k. ú. Vavřinec, Rozbor současného stavu (Agroplan, 2019)
- Výškové zaměření, polohové zaměření v systému S-JTSK
- Jednání se sborem zástupců
- Inženýrské geodetické průzkum (HIG, 2020)
- Data ČHMÚ
- Související normy ČSN, EN

A.5. ZÁSADY NÁVRHU

Navrhovaná opatření vychází z podkladů uvedených v kap. A.4 a je v souladu s předpisy a normami. Navržená opatření byla zpracována pod vedením [redacted] a řádně projednána se sborem [redacted]

Při dimenzování příkopů byl využit program DesQ-MaxQ, ver. 6.

Osy zasakovacích příkopů jsou navrženy v souběhu s vrstevnicově vedenými cestami

VC23 a VC24. Vzhledem k tomu, že příkopy jsou navrženy jako zasakovací, je nutné cesty navrhnout nad příkopy tak, aby jejich konstrukční vrstvy nebyly vystaveny dlouhodobému zamokření. Průlehy nebyly navrženy z toho důvodu, neboť pro návrh zasakovacího prvku je zásadní, aby nebyla narušována spodní hrana hrázky. Příkop má oproti průlehu tu výhodu, že je nepřejezdňý.

Na ochranu navržených záchytných příkopů je nad prvky navržena výsadba v podobě liniových interakčních prvků IP23-1, 2 a IP 24-1,2.

Na svazích nad cestami je navržena terénní úprava tak, aby byl zmírněn sklon svahů, což umožní přetečení vody přes cestu a zároveň dojde k účelnému využití zeminy, kterou bude nutné odstranit při výstavbě cest i příkopů. Terénní urovnávky jsou navrženy mimo zábor pozemků pro prvky PSZ, neboť po ukončení terénních úprav zde vznikne zemědělsky obhospodařovatelný pozemek. Obzvláště u VC24 s OP4 dojde k výraznému zlepšení morfologie zemědělských pozemků nad navrženými prvky. Na svazích jsou navrženy takové osevní postupy, které omezují nadměrnou erozi půdy.

Návrh obou cest v souběhu s příkopy při deštích zajistí nejprve zachycení splavenin pomocí výsadby interakčních prvků nad cestou spolu se zatravněním o šířce 4 m. Následně umožní přetečení vody přes cesty, pod kterými jsou navrženy zatravněné pruhy o šířce min. 2 m a sklonu 5 % tak, aby byl zajištěn bezpečný provoz na cestách a zároveň zde voda nevytvářela podmáčené lokality. Pod těmito pruhy jsou navrženy záchytné příkopy s dostatečnou kapacitou na zadržení 20leté povodňové vlny.

Pro zajištění správné funkce navrženého opatření je zcela zásadní provádět kontrolu a případné udržovací práce vodorovnosti spodní hrázky.

A.6. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVEB/ OPATŘENÍ

Záchytný příkop OP2

Délka příkopu	720 m
Podélný sklon	0,0 %
Profil	lichoběžníkový
Sklon svahů	1:2 a 1:2,5
Šířka ve dně	1,5 m
Hloubka	1,65 m
Průměrná šířka záboru	11–13 m
Zaústění	bez zaústění
Ochranná výsadba	ano, součást záboru VC23
Retenční kapacita	6192 m ³

Záchytný příkop OP4

Délka příkopu	810 m
Podélný sklon	0,00 %
Profil	lichoběžníkový
Sklon svahů	1:1,5
Šířka ve dně	1 m
Hloubka	1,45 m
Průměrná šířka záboru	9–11 m
Zaústění	bez zaústění
Ochranná výsadba	ano, součást záboru VC24
Retenční kapacita	3683 m ³

A.7.SOUHRNNÉ HODNOCENÍ DOSAŽENÝCH VÝSLEDKŮ

Navržená opatření mají velmi příznivý vliv nejen na vodní režim krajiny, ale i na zvýšení ekologické stability a celkové estetiky krajiny. Realizací opatření bude významně podpořena retence a infiltrace vody v krajině. Dojde k ochraně půdního fondu.

A.8.ÚDAJE O SOULADU S ÚPD

Navržená opatření jsou v souladu s platným územním plánem. V lokalitě, kde jsou navržená opatření ÚP stanovuje plochy zemědělské (NZ). Přípustná jsou na těchto plochách „technická opatření ke zvýšení produkce (meliorace, závlahy...), plochy zeleně a lesa, vodní plochy a toky“. Oba prvky budou mít pozitivní vliv na kvalitu půdního fondu a lze je tedy označit jako meliorační.

Plán společných zařízení bude neopominutelným podkladem pro nový územní plán.

A.9.STANOVISKA DOSS A SPRÁVCŮ DOTČENÝCH ZAŘÍZENÍ

Pozemkový úřad obeslal dotčené orgány a organizace s žádostí ke stanovení podmínek k ochraně svých zájmů k zahájené KoPÚ, ve lhůtě 30 ti dnů od obdržení. Po zpracování PSZ a DTR pozemkový úřad obeslal dotčené orgány a organizace s žádostí o vyjádření k dokumentaci ve lhůtě 30 ti dnů od obdržení. Vyjádření vztahující se k vodohospodářským opatření jsou popsána níže. Všechna vyjádření jsou podrobně popsána v textové zprávě Plánu společných zařízení. Kopie vyjádření jsou součástí samostatné přílohy Doklady o projednání návrhu PSZ. Číslování vyjádření je totožné s číslováním textové zprávy PSZ.

1. Krajský úřad Středočeského kraje, odbor Životního prostředí a zemědělství
Č.j.: 092798/2020/KUSK ze dne: 27. 7. 2020

Vyjádření: Krajský úřad jako orgán ochrany přírody příslušný podle § 77a zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů (dále jen zákon č. 114/1992 Sb.), sděluje, že nemá námitek k tomuto plánu společných zařízení.

3. Krajský úřad Středočeského kraje, odbor územního plánování a stavebního řádu

Č.j.: 099145/2020/KUSK ze dne: 15. 7. 2020

Vyjádření: Předložená dokumentace není v rozporu s dokumentací ZÚR SK.

4. Městský úřad Kutná Hora, odbor životního prostředí

Č.j.: MKH/074215/2020 ze dne: 27. 7. 2020

Vyjádření: Po posouzení záměru z hlediska ochrany životního prostředí jako příslušný orgán státní správy:

- ve vodním hospodářství sdělujeme, že bereme na vědomí.
- v oblasti nakládání s odpady podle § 79 odst. 4 zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, (dále jen „zákon o odpadech“) vydáváme toto vyjádření: Sdělujeme, že nemáme připomínky.
- ochrany ovzduší sdělujeme, že nemáme připomínky.
- státní správa lesů sdělujeme, že nemáme připomínky.
- ochrany přírody sdělujeme, že požadujeme ve dvou lokalitách na břehu Vavříneckého rybníka doplnit ochranné zatravnění, za účelem ochrany vodní plochy před splachem ze zemědělské půdy. K navrženým cestám a jejich ozelenění nemáme připomínky. K jednotlivým povrchům navržených cest bude vydané samostatné stanovisko v rámci projednání prováděcí dokumentace. Doporučujeme vždy preferovat nezpevněný povrch, případně vodě propustný (stěrkové cesty, zpevněné kamenivo, kolejové cesty, apod.).

– ochrany zemědělského půdního fondu sdělujeme, že požadujeme osevní postupy VENP 8 a 9 změnit na organizační opatření ORG. Případně ORG 1, ORG 2, VENP 8 a 9 změnit na ochranné zatravnění ZATR. Dále osevní postup VENP 20 změnit na ORG. Požadavky vyplývají ze znaků a stop silné vodní eroze, zjištěných přímo v terénu. Dále z informací z LPIS.

6. Městský úřad Kolín, odbor investic a územního plánování

Č.j.: MUKOLIN/OIÚP 71266/20–sindv1 ze dne: 9. 7. 2020

Vyjádření: OIÚP souhlasí s plánem společných zařízení komplexní pozemkové úpravy Vavřinec

za podmínky, že plánem společných zařízení nebude znemožněno ani omezeno funkční využití ploch stanovených v platných územně plánovacích dokumentacích obcí Bečváry, Zásmuky a Církvice, zejména u pozemků, které se nacházejí v obvodu KoPÚ. OIÚP městského úřadu Kolín věcně a místně příslušný k výkonu územní správy v katastrálních územích Hatě, Nesměň u Zásmuk a Církvice u Kolína posoudil rozsah a obvod KoPÚ v uvedených katastrálních územích. Vzhledem k polohovému určení plochy smíšené obytné venkovské na pozemkové parcele č. 220 katastrální území Hatě, obec Bečváry, která se nachází v obvodu KoPÚ, podmiňuje souhlasné stanovisko společných zařízení zachováním funkčního využití všech ploch v souladu s územně plánovacími dokumentacemi obcí Bečváry, Zásmuky a Církvice.

8. Městský úřad Kolín, odbor životního prostředí a zemědělství

Č.j.: MUKOLIN/OZPZ 71268/20–Tv ze dne: 4. 8. 2020

Vyjádření: Městský úřad Kolín, odbor životního prostředí a zemědělství, podává na základě žádosti,

kterou obdržel dne 02.07.2020, následující vyjádření:

- a) Z hlediska nakládání s odpady: nemáme námitky za podmínky, že s odpady, které vzniknou realizací akce, bude nakládáno v souladu se zák. č. 185/2001 Sb., o odpadech, v platném znění. Upozorňujeme, že zemina a jiné přírodní materiály vytěžené během stavební činnosti se stávají odpadem, pokud nebudou použity v přirozeném stavu v místě stavby.
- b) Z hlediska vodoprávního úřadu: nemáme námitek.
- c) Z hlediska ochrany ovzduší: nemáme námitky.
- d) Z hlediska ochrany zemědělského půdního fondu: nemáme námitek.
- e) Z hlediska ochrany přírody a krajiny: k předloženému PSZ máme pouze jednu připomínku týkající se doplnění části biokoridoru v navazujícím katastrálním území podél silnice č. 333338 ve směru na Sobočice, který teprve bude vymezen plánem ÚSES ORP Kolín, dle náčrtu poslaného 27.07.2020 e-mailem a doporučeného upřesnění s projektantem plánu ÚSES. Jinak s návrhem plánu společných zařízení souhlasíme.
- f) Z hlediska státní správy lesů a myslivosti: při komplexních pozemkových úpravách musí být dodržena příslušná ustanovení zákona č. 289/1995 Sb., o lesích a o změně a doplnění některých zákonů (lesní zákon), ve znění pozdějších předpisů, a vyhlášek vydaných k jeho provedení. Vyjadřujeme se na části k. ú. Hatě, Nesměň u Zásmuk a Církvice u Kolína – nemáme námitek.

12. Státní pozemkový úřad, odbor vodohospodářských staveb

Č.j.: SPU 235810/2020 ze dne: 29. 7. 2020

Vyjádření: V řešeném území se nachází stavby vodních děl – hlavní odvodňovací zařízení (HOZ) ve vlastnictví státu a v příslušnosti hospodařit Státního pozemkového úřadu. Tyto stavby jsme popsali v našem vyjádření k zahájení KoPÚ ze dne 22.1.2018 č.j. SPU 009509/2018 jedná se o HOZ: HOZ O-2, HOZ O-3, HOZ O-4.

S navrženými opatřeními souhlasíme za následujících podmínek:

- 1) požadujeme respektovat existenci HOZ, aby byla možná jejich údržba a zůstala zachována jejich funkčnost,
- 2) stavbou nebude HOZ poškozeno ani znečištěno,
- 3) před stavbou DC28 a VC20 požadujeme předložit ke schválení dokumentaci ve stupni DSP,
- 4) dodržet normu ČSN 75 4030 – Křížení a souběhy melioračních zařízení s dráhami, pozemními komunikacemi a vedeními,
- 5) žadatel se zavazuje, v případě vzniku škod a havárií na HOZ spojených se stavbou a provozem výše uvedených staveb, že uvede vše na své náklady do původního stavu nebo uhradí škody v plné výši SPÚ.

Některé navržené cesty procházejí územím s podrobným odvodněním pozemků (POZ). V případě narušení drenážního systému (POZ) výstavbou by měl stavebník provést technická opatření, jež zajistí jeho opětovnou funkčnost.

Upozorňujeme na tuto skutečnost i v souvislosti s výsadbami (IP, LBK, LBC). Při provádění výsadeb na plochách podrobného odvodňovacího zařízení musí být provedena taková opatření, aby bylo zabráněno prorůstání kořenů do drenáží a nedošlo k porušení jejich funkčnosti.

B. TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1 POPIS ÚZEMÍ

Záchytné příkopy jsou navrženy ve vhodných místech na svažitých pozemcích, na svahu severně od rybníku Vavřinec. Záchytné příkopy kříží nadzemní elektrické vedení. Příkopy jsou navrženy mimo sloupy tohoto vedení. Ani jedna z lokalit se nenachází v chráněném území.

B.2 ARCHITEKTONICKÉ ZAČLENĚNÍ NAVRŽENÝCH STAVEB

Opatření jsou navržena včetně doprovodných výsadeb. Realizace bude mít pozitivní vliv na okolní krajinu.

B.3 ÚČEL OPATŘENÍ

Důvodem návrhu záchytných příkopů je zkrácení délky povrchového odtoku a transformace přímého odtoku z přívalového deště periodicity 20 let. Záchytné příkopy snižují ohrožení intravilánu obce přívalovými srážkami, neboť transformují přímý odtok z území. Vybudováním záchytných příkopu bude podpořena retence a přirozená infiltrace vody do půdního prostředí. Návrh zabezpečuje ochranu půdního fondu, omezuje degradaci půdy, umožňuje trvale udržitelné hospodaření na půdních blocích orné půdy a omezuje zhoršování jakosti povrchové vody vodních toků.

B.4. PODKLADY PRO NÁVRH TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Hydrologická data byla spočítána pomocí genetického odtokového modelu desQmaxQ.

V rámci PSZ byl proveden předběžný inženýrsko geologický průzkum.

Kompletní zpráva IGP je součástí CD. Níže jsou uvedeny technické závěry.

Inženýrsko geologický průzkum

Na zájmovém území bylo provedeno celkem 6 ks úzkoprofilových sond, které byly situovány v trase záchytných příkopů ZP2 a ZP4.

V realizovaných sondách S1 až S3 byly zastiženy svrchní orniční pokryvy třídy F6O s mocností od 0,30 – 0,40 m. Pod vrstvou organické hlíny byly vyšetřeny deluviální hlinito jílovité, písčito jílovité až jílovité zeminy třídy F6 CL, F4 CS, F6 CI s mocností od 0,35 – 1,40 m. Všechny tyto sedimenty vykazovaly konzistenci tuhou. Dále byly popsány v případě sond S1 a S3 hrubozrnné, hlinito písčité deluviální polohy třídy S4 SM, opět konzistence tuhé. Jedná se o přechodovou vrstvu do deluviálního prostředí. Bazální část všech vrtů budují eluviální polohy ortorul. Jedná se o písčité až hlinito písčité polohy, ulehleho charakteru třídy R6, avšak substitucí je lze klasifikovat jako zeminy třídy S3 S-F, S4 SM. Vrtem S3 byly zdokumentovány od hloubky cca 2,70 m p.t. silně zvětralé polohy ortoruly třídy R5.

V případě záchytného příkopu ZP4 byly provedeny 3 vrtané úzkoprofilové sondy s označením S4 až S6. Sondami S4 až S6 byly popsány svrchní orniční pokryvy s mocností od 0,25 – 0,35 m. Pod orniční vrstvou se nalézají deluviální hlinité, písčito jílovité a písčito hlinité zeminy třídy F6 CL, F4 CS a F3 MS s konzistencí tuhou. Mocnost těchto zemin byla zdokumentována 0,55 – 1,25 m. Pod těmito zeminami v sondách S5 a S6 byly nalezeny hlinito písčité deluviální zeminy třídy S4 SM, konzistence tuhé. Bázi vrtů S4 až S6 budují zcela zvětralé polohy ortorul třídy R6, písčitého a ulehleho charakteru. Pod nimi byly v hloubkách od 2,20 – 2,50 m popsány silně zvětralé polohy

ortoruly třídy R5 s vysokou mírou ulehlosti.

Podzemní voda nebyla žádnou z prováděných IG sond naražena. V průběhu terénních prací nebyla evidována případná zamokřená místa či jiné přítoky povrchové či podzemní vody, je však vhodné počítat ve srážkově bohatším období s možným provlhčením svrchních zemin v důsledku výskytu melioračního systému.

Z hlediska vsakovacích podmínek lze hodnotit svrchní kvartérní pokryvy převážně jako slabě propustné (F3 MS, F4 CS či S4 SM) s hodnotami koeficientu filtrace dle metody Carman-Kozeny (ze zrnitostních křivek odebraných vzorků zemin) řádově v rozmezí 10^{-7} – 10^{-6} m/s, v případě zemin třídy F6 CL a F6 CI se jedná o prostředí velmi slabě propustné s hodnotami koeficientu filtrace řádově v rozmezí 10^{-9} až 10^{-7} m/s. Eluviální písčité pokryvy (R6/S3) lze označit jako mírně propustné s hodnotami koeficientu filtrace řádově 10^{-5} m/s, avšak propustnost horninového prostředí bude s hloubkou celkově silně nehomogenní, závislá na puklinatosti, výplni puklin a ulehlosti horninového materiálu s koeficienty filtrace řádově 10^{-7} – 10^{-9} m/s.

V obou případech navrhovaných záchytných příkopů byly zjištěny geologické podmínky umožňující realizaci jejich výstavby. Jedná se o geologické prostředí bez přítoku podzemní vody do výkopů, s obvyklou třídou těžitelnosti do hloubek cca 3 m a s možností znovu využití nalezených zemin do zpětného výkopu.

Pro potřeby návrhu záchytných příkopů se bude jednat o využití výkopů do násypu hrázek. Výkop bude využit i k částečnému zahrnutí rýhy v údolnici nad příkopem OP2, viz vyznačení v situaci.

B.5 POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Budou zřízeny dva zasakovací příkopy bez odtoku.

Správná funkce navržených příkopů bude zajištěna pouze za předpokladu občasného čištění koryt.

Záchytný příkop OP2

Bude zřízen příkop s hrázkou, který zachytí celý objem povodňové vlny 1denního deště s periodicitou $N=20$ z mikropovodí o výměře $F=0,212 \text{ km}^2$. Objem povodňové vlny z 1denního deště činí $W1d_{20} = 6050 \text{ m}^3$. Retenční prostor OP2 činí 6192 m^3 .

Podle předběžného hydrogeologického posouzení lze očekávat pomalý vsak zachycené vody do půdního profilu.

Délka příkopu činí 720 m, v celé délce bude jeho hloubka 1,65 m, sklon dna příkopu bude v rovině (0 %). Koruna hrázky bude na kótě 398.80 m Bpv. Šířka dna příkopu $b = 1.5 \text{ m}$, pořadnice sklonu svahu břehů $m = 2,5$ a $n = 2$. Při realizaci příkopu se předpokládá sejmutí ornice v šířce 5,0 m, v tloušťce vrstvy 0,20 m.

Nad příkopem je navržena vedlejší cesta. Nad touto cestou je navržena terénní úprava, ochranné zatravnění a výsadba aleje. Pás určený pro ochranné zatravnění a výsadbu aleje má šířku cca 4 m. Navržená opatření omezí odnos splavenin, čímž ochrání příkop před zanášením, přispějí ke zlepšení ekologické stability a estetické kvality krajiny.

Záchytný příkop OP4

Bude zřízen příkop s hrázkou, který zachytí celý objem povodňové vlny 1denního deště s periodicitou $N=20$ z mikropovodí o výměře $F=0,128 \text{ km}^2$. Objem povodňové vlny z 1denního deště činí $W1d_{20} = 3640 \text{ m}^3$. Retenční prostor OP4 činí 3683 m^3 .

Podle předběžného hydrogeologického posouzení lze očekávat pomalý vsak zachycené vody do půdního profilu.

Délka příkopu činí 800 m, v celé délce bude jeho hloubka 1,45 m, sklon dna příkopu bude v rovině (0 %). Koruna hrázky bude na kótě 392.10 m Bpv. Šířka dna příkopu $b = 1$ m, pořadnice sklonu svahu břehů $m = 1,5$. Při realizaci příkopu se předpokládá sejmutí ornice v šířce 5,0 m, v tloušťce vrstvy 0,20 m.

Nad příkopem je navržena vedlejší cesta. Nad touto cestou je navržena terénní úprava, ochranné zatravnění a výsadba aleje. Pás určený pro ochranné zatravnění a výsadbu aleje má šířku cca 4 m. Navržená opatření omezí odnos splavenin, čímž ochrání příkop před zanášením, přispějí ke zlepšení ekologické stability a estetické kvality krajiny.

B.6 HYDROLOGICKÉ VÝPOČTY

Při dimenzování záchytných příkopů byl využit program DesQ–MaxQ, ver. 6. Výpočet srážkoodtokových poměrů byl proveden pro celé povodí obou příkopů a následně poměrově rozdělen dle zastoupení povodí. Srážky byly použity pro srážkoměrnou stanici Uhlířské Janovice.

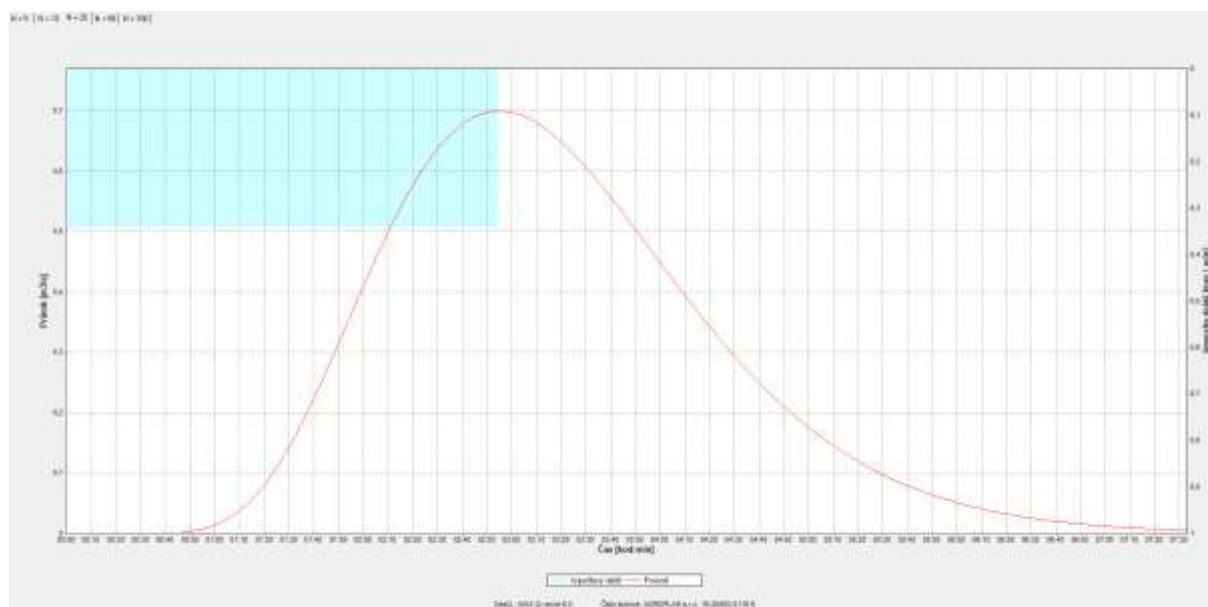
Návrhový stupeň ochrany příkopů se zemní hrázkou byl stanoven na dvacetiletou vodu. Důvodem vyšší ochrany je i skutečnost, že navržené opatření chrání půdy s I. a II. třídou ochrany.

Srážkoodtokové poměry

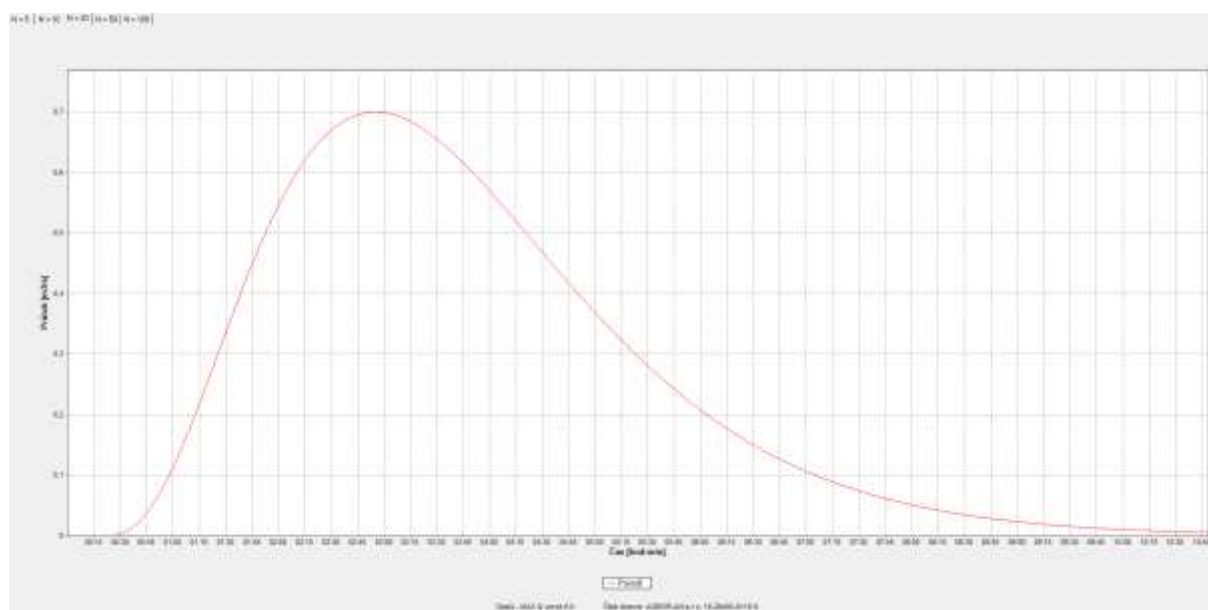
VSTUPNÍ VELIČINY		Povodí	Jednotky
F	plocha povodí	0,34	[km ²]
F _s	plocha svahu	0,34	[km ²]

I_s	průměrný sklon svahu	3,5	[%]
g	drsnostní charakteristika	7	[sec]
L_u	délka údolnice	0,82	[km]
I_u	průměrný sklon údolnice	0,03	[%]
CN_{typ}	typ odtokové křivky (1,2,3)	2	[...]
CN	číslo odtokové křivky	73	[...]
N	doba opakování	5,10,20,50,100	[roky]
H_{1d5}	1-denní maximální srážkový úhrn pro $N=5$	55,1	[mm]
H_{1d10}	1-denní maximální srážkový úhrn pro $N=10$	64,7	[mm]
H_{1d20}	1-denní maximální srážkový úhrn pro $N=20$	74,7	[mm]
H_{1d50}	1-denní maximální srážkový úhrn pro $N=50$	86,9	[mm]
H_{1d100}	1-denní maximální srážkový úhrn pro $N=100$	96,5	[mm]

Tabulka 2 Vstupní veličiny pro výpočet srážkoodtokových poměrů záchytných příkopů



Obrázek 1 Hydrogram TPV vyvolaný výpočtovým deštěm pro N=20



Obrázek 2 Hydrogram TPV vyvolaný H1dN pro N=20

N-leté maximální průtoky a objemy povodňových vln						Jednotky
N	5	10	20	50	100	[roky]
Q_N	0,301	0,474	0,7	1,04	1,36	$[m^3 \cdot s^{-1}]$
W_{PVT}	4,26	5,34	6,5	7,93	9,05	$[10^3 \cdot m^3]$
$W_{PVT,1d}$	6,8	8,4	9,69	10,9	12	$[10^3 \cdot m^3]$

Tabulka 3 Maximální průtoky a objemy povodňových vln

K rozdělení průtoků a objemu byly použity specifické údaje:

- Specifický odtok $q = 2,06 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1} \cdot \text{km}^{-2}$
- Specifický objem $w = 28,53 \cdot 10^3 \cdot \text{m}^3 \cdot \text{km}^{-2}$

označení	plocha povodí m ²	$W_{PVT,1d, N=5}$ ($10^3 \cdot \text{m}^3$)	Q_5 (m ³ /s)
OP2	211 800	6,05	0,4368
OP4	127 875	3,64	0,2632
Celkem ZP	339 675	9,69	0,7

Tabulka 4 Přepočet srážkoodtokových poměrů dle poměrného zastoupení v povodí

označení	hodnota	popis
h =	1,65	průměrná hloubka koryta
d =	1,5	šířka ve dně koryty
J =	0	podélný sklon dna koryta m/m
1 : M	2,5	sklon svahu koryta
1 : N	2	sklon svahu koryta
n	0,033	drsnostní součinitel
S =	8,600625	plocha průtočného profilu
O =	9,632273	omočený obvod
R =	0,892897	hydraulický poloměr

y =	0,272489	exponent (výpočet dle hydraulického poloměru)
c =	29,73625	rychlostní součinitel
v_{kor} =	0	střední průřezová rychlost
Q_{kor} =	0	průtočná kapacita koryta (m ³ /s)
l =	720	délka příkopu (m)
W _{ret} =	6192,45	retenční kapacita příkopu (m ³)
W _{PVT,1d, N = 10}	6050	m ³

Tabulka 5 Dimenzování OP2

označení	hodnota	popis
h =	1,45	průměrná hloubka koryta
d =	1	šířka ve dně kynety
J =	1	podélný sklon dna koryta m/m
1 : M	1,5	sklon svahu koryta
1 : N	1,5	sklon svahu koryta
n	0,033	drsnostní součinitel
S =	4,60375	plocha průtočného profilu
O =	6,228049349	omočený obvod
R =	0,739196134	hydraulický poloměr
y =	0,272488532	exponent (výpočet dle hydraulického poloměru)
c =	28,81460527	rychlostní součinitel
v_{kor} =	24,8	střední průřezová rychlost
Q_{kor} =	114,17	průtočná kapacita koryta (m ³ /s)
l =	800	délka příkopu (m)
W _{ret} =	3683	retenční kapacita příkopu (m ³)
W _{PVT,1d, N = 10}	3640	m ³

Tabulka 6 Dimenzování OP4

B.7 POPIS Vlivu NAVRŽENÝCH OPATŘENÍ NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Navržená opatření budou mít pozitivní vliv na životní prostředí, neboť podpoří

retenci a přirozenou infiltraci vody do půdního prostředí. Doprovodná výsadba přispěje ke zvýšení ekologické i estetické hodnoty krajiny obce Vavřinec.