

<u>OBSAH:</u>	str.
Úvod	2
Přehled navrhovaných opatření.....	3-4
Stanovení parametrů vodohospod. opatření.....	4 - 16
Zpracování podélných a příčných profilů.....	17
Předávané grafické a digitální přílohy.....	18

Úvod

Vodohospodářská opatření jsou navrhována na základě podrobných terénních průzkumů, rozboru současného stavu, zaměření území a hydrotechnických výpočtů (výpočet erozní ohroženosti, odtoku z jednotlivých povodí atd.), které jsou potřebné k určení parametrů navrhovaných opatření.

Všechna nově navržená vodohospodářská opatření respektují stávající opatření a snahou bylo jejich vhodné doplnění a rozšíření těchto prvků tak, aby vytvořili komplexní a účelný systém. Tento systém plní mimo své základní vodohospodářské funkce i funkci půdoochrannou a ekologickou.

V rámci KPÚ Stajiště bylo navrženo několik cestních příkopů a na ně navazujících propustků. Dále byl navržen jeden svodný příkop (OP1).

Stávající propustky v KPÚ Stajiště:

<i>Označení sjezdu</i>	<i>Z cesty / silnice</i>	<i>Světlost propustku mm</i>	<i>Účel</i>
P1	silnice III/4066	DN 300	na VPC – 3
P2	silnice III/4066	DN 300	na sjezd S6

Navržené propustky v KPÚ Stajiště:

<i>Označení propustku</i>	<i>Z cesty / silnice</i>	<i>Světlost propustku mm</i>	<i>Účel</i>
P1	na VPC - 1	DN 400	Převedení pravostranného příkopu cesty k navrženému svodnému příkopu OP1
P2	Zrušen, místo něj navržen brod B1		
P3	Na VPC - 1	DN 300	Převedení pravostranného příkopu přes cestu VPC – 1 ke stávajícímu vsakovacímu zařízení VS2
P4	Na VPC - 2	DN 400	K převedení příkopu u silnice III/4066

Navržený brod v KPÚ Stajiště:

<i>Označení brodu</i>	<i>Z cesty / silnice</i>	<i>Účel</i>
B1	Na DPC - 2	Převedení navrženého svodného příkopu OP1 přes cestu DPC - 2

Přehled navrhovaných opatření

1) Opatření ke zlepšení vodních poměrů

Cílem opatření je zvýšení retenční schopnosti půdního profilu, zpomalení povrchového odtoku, zlepšení vlastností na zamokřených půdách, zlepšení vodnosti toků a návrh malých vodních nádrží.

V rámci KPÚ Stajiště je navrženo protierozní zatravnění na 6,19 ha a protierozní osevní postup na 21,35 ha. Tyto opatření sníží povrchový odtok vody z území a umožní infiltraci srážkové vody do půdy. Opatření jsou navržena i v okolí obce Stajiště. Návrhem protierozních opatření tedy dojde i k ochraně obce před povodněmi.

2) Opatření k odvádění povrchových vod z území

Cílem opatření je návrh zařízení plošného povrchového odvodnění pozemků nebo odvod povrchových vod do svodných příkopů, cestních příkopů nebo průlehů. Tato opatření vod se navrhuje až po vyčerpání všech možností k zadržení a vsáknutí vody do půdy. V rámci KPÚ byla navržena obnova nebo zbudování cestních příkopů u cest HPC 1 a VPC 1, dále byl navržen svodný příkop (OP1) k odvádění vody z cesty VPC 1 do vodního toku Moravská Dyje. Bylo navrženo i několik propustků P1 až P4.

3) Opatření k ochraně před povodněmi

Mezi opatření k ochraně území před povodněmi patří návrh ochranných hrází, zkapacitnění toku a návrh malých vodních nádrží nebo suchých polderů. O jejich zařazení do procesu pozemkových úprav je třeba rozhodnout již před zpracováním Plánu společných zařízení.

4) Opatření k ochraně povrchových a podzemních vod

Cílem opatření je zlepšit fyzikální vlastnosti půd (infiltrace, retence,...), zamezit vyplavování živin a rizikových prvků do povrchových i podzemních vod a snížit smyv půdy z okolních pozemků do vodních toků a nádrží. Kvalita povrchových a podzemních vod je v řešeném území ohrožována především zemědělskou výrobou – smyvem a průsakem statkových a průmyslových hnojiv z polí do vody.

Jedním z opatření k ochraně povrchových a podzemních vod jsou protierozní opatření. Dále je nutno při zemědělském hospodaření dodržovat zásady správného používání a skladování statkových a průmyslových hnojiv, aby se zabránilo znečišťování vody. Tato opatření významně pomohou ke zlepšení kvality povrchových i podpovrchových vod.

5) Opatření k ochraně vodních zdrojů

Návrh opatření je vhodný hlavně na území pásem hygienické ochrany vodních zdrojů (PHO). V k.ú. Stajiště nejsou vymezená pásma PHO.

6) Opatření u stávajících vodních děl, závlahových staveb a odvodnění pozemků

V obvodu KPÚ Stajiště není žádné vodní dílo ani závlahové a odvodňovací zařízení vyžadující návrh opatření.

Stanovení parametrů vodohospodářských opatření na základě hydrotechnických výpočtů

Pro návrh vodohospodářských opatření bylo nutno stanovit množství protékající vody a dále parametry jednotlivých vodohospodářských prvků.

Množství vody (kulminační průtok) bylo počítáno pomocí metody čísel odtokových křivek (CN). Tato metoda je využitelná pro samostatný svah i pro povodí s údolnicí. Maximální velikost povodí musí být 10 km².

Metoda CN křivek vychází z předpokladu, že poměr objemu odtoku k úhrnu přívalové srážky se rovná poměru objemu vody zadržené při odtoku k potencionálnímu odtoku, který může být zadržen. Odtok zpravidla začíná až po určité akumulaci srážek, tedy po určité počáteční ztrátě, která je součtem intercepce, infiltrace a povrchové akumulace, jež byla odhadnuta na základě experimentálních měření na 20% potenciální retence. Čím větší CN, tím je pravděpodobnější, že se přímý odtok týká odtoku povrchového.

Čísla odtokových křivek CN zohledňují hydrologické vlastnosti půd (rozdělených do čtyř skupin: A, B, C, D na základě minimálních rychlostí infiltrace vody bez pokryvu po dlouhodobém sycení) a dále využití půdy, vegetačního pokryvu, způsobu obdělávání a uplatnění protierozních opatření.

Kulminační průtok byl počítán pomocí čísel odtokových křivek CN pomocí programu ERCN 2.0. V řešeném území byla pro výpočet používána data maximálních denních úhrnů srážek s pravděpodobností opakování za N let pro stanici Telč.

Dimenzování propustků

Při navrhování tvaru a hloubky silničních příkopů a na ně navazujících propustků jsme vycházeli z výpočtů založených na Chézyho rovnici. Jedná se o vztah pro výpočet rychlosti vody v otevřeném korytě.

Použité vzorce:

Hydraulický poloměr

$$R = \frac{S}{O} \quad [\text{m}]$$

S - Průtočná plocha [m²]

O – omočený obvod [m]

Chezyho rychlostní součinitel

$$C = \frac{1}{n} * R^{1/6} \quad [\text{m}^{1/2} * \text{s}^{-1}]$$

i – sklon čáry energie

n – Manningův drsnostní součinitel [s*m^{-1/3}]

Rychlost proudění

$$v = C * \sqrt{R * i} \quad [\text{m/s}]$$

Výsledný průtok

$$Q = v * S \quad [\text{m}^3/\text{s}]$$

Výpočet průtoku pro jednotlivé průměry propustků

Průměr propustku [mm]	S [m²]	O [m]	R [m]	C [m^{1/2}*s⁻¹]	v [m/s]	Q [m³/s]
300	0,0706	0,942	0,075	59,04	2,8	0,198
400	0,1256	1,256	0,1	61,9	3,39	0,426
500	0,1963	1,57	0,125	64,28	3,9	0,773

n = 0,011 s*m^{-1/3} – hladký povrch (beton)

V řešeném území byla identifikována jednotlivá mikropovodí, u kterých byly spočítány pomocí metody odtokových křivek CN velikosti přímého odtoku a kulminačního průtoku.

Pomocí těchto výsledných hodnot a výše uvedených výpočtů byly určeny potřebné velikosti navrhovaných propustků.

Výpočet objemu odtoku

Stávající mostek M1

Mostek M1 se nachází na cestě DPC 6 na kat. hranicích s kat. územím Bezděkov u Třešti. Jedná se o stávající používaný mostek o světlosti DN 500 přes levostranný přítok Moravské Dyje.

Výpočty odtokových křivek CN bylo zjištěno množství vody u tohoto mostku a bylo určeno, zda mostek vyhovuje nebo zda je nutné jeho zvětšení, popřípadě rekonstrukce.

Vstupní hodnoty pro povodí s uzávěrovým profilem u mostku M1

Plocha povodí	HPJ	Hydrologická půdní skupina	Průměrné číslo odtok.křivky CN
80,6 ha	34,50	B, C	76

Výsledné hodnoty

Pravděpodobnost opakování za N let	2	10	20	50	100
OpH-objem přímého odtoku [m ³]	2111	7081	9595	13000	15827
QpH-kulminační průtok [m ³ /s]	0,27	1,37	1,91	2,65	3,27

Mostek M1 o světlosti DN 500 vyhovuje vypočítanému množství vody, neboť propustkem o světlosti DN 500 proteče 0,773 m³/s. Tímto mostkem by tedy měla protéct voda s pravděpodobností opakování 2 roky a jelikož se zkoumaný mostek nachází v loukách, kde je možné občasné zaplavení, je tento mostek dostačující.

Navržený propustek P1

Propustek je navržený na cestě VPC1 a bude odvádět vodu z pravostranných příkopů do navrženého svodného příkopu OP1, který bude zaúst'ovat do stávajícího vodního toku Moravská Dyje.

Vstupní hodnoty pro povodí s uzávěrovým profilem u propustku P1

Plocha povodí	HPJ	Hydrologická půdní skupina	Průměrné číslo odtok.křivky CN
4,91 ha	34,37	B	74

Výsledné hodnoty

Pravděpodobnost opakování za N let	2	10	20	50	100
OpH-objem přímého odtoku [m ³]	156	586	810	1116	1373
QpH-kulminační průtok [m ³ /s]	0,02	0,14	0,2	0,29	0,35

Propustek P1 je navržen betonový DN 400. Propustkem DN 400 proteče 0,426 m³/s.

Propustkem o této velikosti by tedy měla protéct i voda s pravděpodobností opakování 100 let.

Navržený propustek P2

Zrušeno, místo něj navržen brod B1.

Navržený propustek P3

Propustek je navržen na cestě VPC1 a bude odvádět vodu z pravostranného příkopu do stávajícího zasakovacího zařízení, které se nachází u silnice III/4066.

Vstupní hodnoty pro povodí s uzávěrovým profilem u propustku P3

Plocha povodí	HPJ	Hydrologická půdní skupina	Průměrné číslo odtok.křivky CN
0,61 ha	34	B	75

Výsledné hodnoty

Pravděpodobnost opakování za N let	2	10	20	50	100
OpH-objem přímého odtoku [m ³]	22	77	106	145	177
QpH-kulminační průtok [m ³ /s]	0,01	0,04	0,05	0,08	0,10

Propustek P3 je navržen betonový DN 300. Propustkem DN 300 proteče $0,198 \text{ m}^3/\text{s}$.
Propustkem o této velikosti by tedy měla protéct i voda s pravděpodobností opakování 100 let.

Navržený propustek P4

Propustek je navržen na cestě VPC2 a bude převádět vodu ze stávajících příkopů u silnice spolu s vodou z podélné drenáže u cesty VPC2.

Vstupní hodnoty pro povodí s uzavěrovým profilem u propustku P4

Plocha povodí	HPJ	Hydrologická půdní skupina	Průměrné číslo odtok.křivky CN
3,1 ha	34,3 7	B	75

Výsledné hodnoty

Pravděpodobnost opakování za N let	2	10	20	50	100
OpH-objem přímého odtoku [m^3]	109	392	537	736	901
QpH-kulminační průtok [m^3/s]	0,01	0,09	0,12	0,17	0,22

Propustek P1 je navržen betonový DN 400. Propustkem DN 400 proteče $0,426 \text{ m}^3/\text{s}$.
Propustkem o této velikosti by tedy měla protéct i voda s pravděpodobností opakování 100 let.

Navržený svodný příkop OP1

Svodný příkop je navržen od cesty VPC1 západním směrem ke stávajícímu vodnímu toku Moravská Dyje, který tvoří kat. hranici s k.ú. Panenská Rozsídka (tok se nachází v k.ú. Panenská Rozsídka). Svodný příkop bude sloužit k odvádění vody z navržených cestních příkopů u cesty VPC1.

Množství vody v navrženém svodném příkopu bude stejné jako množství vody protékající navržený propustkem P1.

Výsledné hodnoty

Pravděpodobnost opakování za N let	2	10	20	50	100
OpH-objem přímého odtoku [m ³]	156	586	810	1116	1373
QpH-kulminační průtok [m ³ /s]	0,02	0,14	0,2	0,29	0,35

Svodný příkop je navržen lichoběžníkového tvaru s pozvolnými bočními svahy. Hloubka příkopu je navržena 0,5 m, šířka dna 0,5 m, sklony svahů jsou v poměru 1:2. Tímto příkopem proteče 3,9 m³/s. Příkop je tedy dimenzován i na 100-letou vodu.

Příkop je navržen zpevněný kamennou dlažbou položenou na cementovou maltu, spárovaný. Příkop OP1 bude dále opevněn v místě křížení s cestou DPC2 (navržený brod B1). Dále navrhujeme zpevnit zaústění příkopu OP1 do Moravské Dyje – navrhujeme opevnit dno i svahy příkopu i dno i svahy Moravské Dyje v místě napojení OP1.

Příkop křížuje cestu DPC2, k převedení vody přes cestu DPC2 je navržen zpevněný brod B1.

Velikost parcely pro tento typ vodohospodářského zařízení je navržena v min. šířce 6 m a bude po pozemkové úpravě ve vlastnictví obce Pavlov jako samostatná parcela.

Dimenzování příkopu OP 1:

Při navrhování tvaru a hloubky příkopů jsme vycházeli z výpočtů založených na Chezyho rovnici. Jedná se o vztah pro výpočet rychlosti vody v otevřeném korytě.

Použité vzorce:

$$R = \frac{S}{O} \quad \text{Hydraulický poloměr}$$

S - Průtočná plocha [m²]

O – omočený obvod [m]

Chezyho rychlostní součinitel

$$C = \frac{1}{n} * R^{1/6} \quad [\text{m}^{1/2} * \text{s}^{-1}]$$

Rychlost proudění

$$v = C * \sqrt{R * i} \quad [\text{m/s}]$$

Výsledný průtok

$$Q = v * S \quad [\text{m}^3/\text{s}]$$

n – Manningův drsnostní součinitel $[\text{s} * \text{m}^{-1/3}]$

Výpočet průtoku v navrženém příkopu:

$$R = 0,27 \text{ m}$$

$n = 0,03 \text{ s} * \text{m}^{-1/3}$ – pro kamenné opevnění s vylitím spár cementovou maltou

$$C = 26,8 \text{ m}^{1/2} * \text{s}^{-1}$$

$$v = 5,2 \text{ m/s}$$

$$Q = 3,9 \text{ m}^3/\text{s}$$

Maximální možná rychlost proudění pro tento typ opevnění je 6 m/s. Vypočtená rychlost pro navržený příkop OP1 je 5,2 m/s. Toto omezení tedy příkop OP1 splňuje.

Navržený brod B1

Brod B1 je navržen na cestě DPC2 pro převedení vody z navrženého svodného příkopu OP1.

Množství vody protékající příkopem OP1 není velké a příkop je hluboký pouze 0,5 m, proto je finančně i technicky výhodnější řešit přechod přes cestu DPC2 zpevněným brodem.

Navržené vsakovací zařízení VS1

Vsakovací zařízení je navrženo na cestě VPC1 nad hranicí obvodu KPÚ (nad hranicí intravilánu). Vsakovací zařízení by mělo zadržet a vsáknout vodu z navrženého cestního příkopu od staničení 0 - 0,35 km. Pomocí metody odtokových křivek CN bylo vypočítáno množství vody přitékající do navrhovaného vsakovacího zařízení.

Vstupní hodnoty pro povodí s uzávěrovým profilem navrženého vsakovacího zařízení VS1

Plocha povodí	HPJ	Hydrologická půdní skupina	Průměrné číslo odtok.křivky CN
1,53 ha	34,37	B	73

Výsledné hodnoty

Pravděpodobnost opakování za N let	2	10	20	50	100
OpH-objem přímého odtoku $[\text{m}^3]$	41	166	232	354	400
QpH-kulminační průtok $[\text{m}^3/\text{s}]$	0,0001	0,04	0,06	0,08	0,10

Parametry vsakovacího zařízení VS1 byly počítány pomocí normy ČSN 759010 – Vsakovací zařízení srážkových vod.

Vsakovací zařízení je navrženo v délce 80 m a šířce 5 m. Je navržen vsakovací příkop o šířce 5 m a sklonech stran v poměru 1:1, hloubka příkopu je 1,5 m, příkop je vyplněn štěrkem. Vzhledem k výškovému rozdílu v délce vsakovacího zařízení bude příkop kaskádovitě rozdělen na několik stupňů (viz přiložená výkresová část).

Rychlost vsakování v tomto zařízení byla počítána dle výše zmiňované normy, velikosti vsakované plochy, kvality půdy atd.

Použité vzorce:

Redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy A_{red}

$$A_{red} = \sum_{i=1}^n A_i * y_i \quad [m^2]$$

A_{red} = půdorysný průmět odvodňované plochy určitého druhu $[m^2]$

y_i = součinitel odtoku srážkových povrchových vod pro odvodňovanou plochu určitého druhu

n = počet odvodňovaných ploch určitého druhu

Vsakovací plocha vsakovacího zařízení A_{vsak}

$$A_{vsak} = L * b' \quad [m^2]$$

L = délka podzemního prostoru $[m]$

b' = šířka vsakovací plochy podzemního prostoru $[m]$

Vsakovaný odtok $Q_{vsak} \quad [m^3/s]$

$$Q_{vsak} = \frac{1}{f} * k_v * A_{vsak} \quad [m^3/s]$$

f = součinitel bezpečnosti vsaku (doporučuje se $f \geq 2$)

k_v = koeficient vsaku $[m/s]$

A_{vsak} = vsakovací plocha vsakovacího zařízení $[m^2]$

Min.retenční objem vsakovacího zařízení V_{vz}

$$V_{vz} = \frac{h_d}{1000} * (A_{red} + A_{vz}) - \frac{1}{f} * k_v * A_{vsak} * t_c * 60 \quad [m^3]$$

h_d = návrhový úhrn srážek s odpovídající dobou trvání t_c a stanovenou periodicitou $[mm]$

A_{vz} = plocha hladiny vsakovacího zařízení (jen u povrchových vsakovacích zařízení) $[m^2]$

t_c = doba trvání srážky určité periodicity $[min]$

U vsakovacích zařízení vyplněných štěrkem je retenční objem vsakovacího zařízení objemem pórů.

Celkový objem vsakovacího zařízení W

$$W = \frac{V_{vz}}{m} \quad [\text{m}^3]$$

V_{vz} = největší vypočtený retenční objem (návrhový objem) vsakovacího zařízení $[\text{m}^3]$

m = pórovitost nebo retenční schopnost vsakovacího zařízení

pórovitost hrubého písku nebo štěrku (zrnitosti 2 mm až 20 mm) je $m = 0,3$

Doba prázdnění vsakovacího zařízení T_{pr}

$$T_{pr} = \frac{V_{vz}}{Q_{vsak}} \quad [\text{s}]$$

V_{vz} = největší vypočtený retenční objem (návrhový objem) vsakovacího zařízení $[\text{m}^3]$

Q_{vsak} = vsakovaný odtok $[\text{m}^3/\text{s}]$

Doba prázdnění vsakovacího zařízení nemá překročit 72 h.,

Výsledné hodnoty

Redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy A_{red} $[\text{m}^2]$	Vsakovací plocha vsakovacího zařízení $A_{vsak} \quad [\text{m}^2]$	Vsakovaný odtok $Q_{vsak} [\text{m}^3/\text{s}]$	Min.retenční objem vsakovacího zařízení V_{vz} $[\text{m}^3]$	Celkový objem vsakovacího zařízení W $[\text{m}^3]$	Skutečný objem vsak. zařízení $[\text{m}^3]$	Doba prázdnění vsakovacího zařízení T_{pr} $[\text{h}]$
3930	400	0,00834	97,3 m^3 při 40 min době trvání srážky	324,3	373	3,24

Z výpočtů je patrné, že rychlost vsakování v navrženém vsakovacím zařízení bude 0,00834 m^3/s . Minimální retenční objem vsakovacího zařízení zajišťující bezpečnost je vypočten na 97,3 m^3 při návrhovém úhrnu srážek s dobou trvání 40 min.

Celkový objem vsakovacího zařízení byl stanoven na 373 m^3 . Tento objem by měl pojmut i přívalovou srážku s dobou opakování $N = 50$ let.

Bezpečnostní přeliv vsakovacího zařízení bude tvořen přepadem, který povede dle sklonu území směrem do obce na stávající cestu, kde je kanalizační vpust', která odvede přebytečnou vodu. K přetečení vsakovacího zařízení by mělo dojít pouze při větších než návrhových úhrnech srážek. Při plánované rekonstrukci a doplnění obecní kanalizace bude k přepadu z vsakovacího zařízení doplněna trubka, která by přebytečnou vodu bezpečně odvedla do obecní kanalizace. Obec počítá s dotažením obecní kanalizace k přepadu ze vsakovacího zařízení ještě před realizací cesty VPC 1.

Velikost parcely pro toto zařízení je dostatečná a bude součástí cesty. V pozemkové úpravě je navržena do vlastnictví obce Pavlov.

Stávající vsakovací zařízení VS2

Vsakovací zařízení VS2 se nachází u silnice III/4066 v blízkosti napojení cesty VPC1. Do tohoto stávajícího vsakovacího zařízení přitéká voda z odvodnění cesty VPC1 navrženým propustkem P3.

Množství vody přitékající do tohoto vsakovacího zařízení je tedy shodné jako množství vody protékající propustkem P3.

Vsakovací zařízení VS2 je řešeno jako příkop dlouhý 100 m, hluboký 2 m, šířka ve dně je 0,5 m a jeho celková šířka je 5 m. Jedná se o zařízení s plynulým odtokem (přepadem) do pokračujícího silničního příkopu.

Parametry vsakovacího zařízení VS2 byly počítány pomocí normy ČSN 759010 – Vsakovací zařízení srážkových vod.

Rychlost vsakování v tomto zařízení byla počítána dle výše zmiňované normy, velikosti vsakované plochy, kvality půdy atd.

Výsledné hodnoty

Redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy A_{red} [m ²]	Vsakovací plocha vsakovacího zařízení A_{vsak} [m ²]	Součinitel bezpečnosti vsaku f	Koeficient vsaku [m . s ⁻¹] určený dle propustnosti půdy (HPJ 34)	Vsakovací odtok Q_{vsak} [m ³ .s ⁻¹]
1220	590	2	0,0000417	0,012

Zasakovací plocha o 590 m² je schopna zasáknout 0,012 m³.s⁻¹ srážkové vody, 2-letý návrhový průtok je 0,01 m³.s⁻¹. Vsakovací zařízení bude tedy schopno zasáknout srážkové úhrny s dobou opakování 2-roky. K přetečení vsakovacího zařízení by mělo dojít pouze při větších než návrhových úhrnech srážek. Bezpečnostní přepad je řešen do stávajícího pokračujícího cestního příkopu, který přebytečnou vodu odvede.

Stávající vsakovací zařízení VS3

Vsakovací zařízení VS3 se nachází u silnice III/4066 v blízkosti napojení cesty VPC3. Do tohoto stávajícího vsakovacího zařízení přitéká voda z odvodnění cesty VPC3 a také voda ze silničního příkopu, která protéká stávajícím propustkem P1.

Množství vody přitékající do tohoto vsakovacího zařízení je tedy shodné jako množství vody protékající propustkem P1 plus množství vody z odvodnění cesty VPC3.

Vstupní hodnoty pro povodí s uzávěrovým profilem u VS3

Plocha povodí	HPJ	Hydrologická půdní skupina	Průměrné číslo odtok.křivky CN
3,75 ha	34, 37	B	72,31

Výsledné hodnoty

Pravděpodobnost opakování za N let	2	10	20	50	100
OpH-objem přímého odtoku [m ³]	91	385	542	761	946
QpH-kulminační průtok [m ³ /s]	0,01	0,08	0,12	0,17	0,22

Vsakovací zařízení VS3 je řešeno jako plošné o celkové ploše 350 m², hloubka je 1,3 m. Jedná se o zařízení s plynulým odtokem (přepadem) do pokračujícího silničního příkopu.

Parametry vsakovacího zařízení VS3 byly počítány pomocí normy ČSN 759010 – Vsakovací zařízení srážkových vod.

Rychlost vsakování v tomto zařízení byla počítána dle výše zmiňované normy, velikosti vsakované plochy, kvality půdy atd.

Výsledné hodnoty

Redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy A _{red} [m ²]	Vsakovací plocha vsakovacího zařízení A _{vsak} [m ²]	Součinitel bezpečnosti vsaku f	Koeficient vsaku [m . s ⁻¹] určený dle propustnosti půdy (HPJ 34)	Vsakovací odtok Q _{vsak} [m ³ .s ⁻¹]
7500	480	2	0,0000417	0,01

Zasakovací plocha o 590 m^2 je schopna zasáknout $0,01 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ srážkové vody, 2-letý návrhový průtok je $0,01 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Vsakovací zařízení bude tedy schopno zasáknout srážkové úhrny s dobou opakování 2-roky. K přetečení vsakovacího zařízení by mělo dojít pouze při větších než návrhových úhrnech srážek. Bezpečnostní přepad je řešen do stávajícího pokračujícího cestního příkopu, který přebytečnou vodu odvede.

Navržený příkop u HPC 1

U cesty HPC 1 je ve staničení 0,23 – 0,45 km navržen pravostranný příkop, který bude od staničení 0,23 km (výhybna č.1) zatrubněn. Dále bude odvodnění cesty řešeno podélnou drenáží, která se napojí na stávající zatrubnění ve staničení 0,5 km, které vede do intravilánu obce. Odvodnění dále pokračuje dle sdělení Obce Pavlov kanalizací vedenou obcí Stajiště a ústí do levostranného přítoku Moravské Dyje v jižní části obce Stajiště. Stávající zatrubnění podél cesty HPC1 je řešeno trubkou o průměru DN 300, dále stávající kanalizace pokračuje v DN 300 ještě 60 m podél silnice III/4066 a odtud je hlavní větev kanalizace vedena v trubkách o průměru DN 800 až do vodního toku.

Bylo spočítáno množství vody v pravostranném příkopu cesty HPC1.

Vstupní hodnoty pro povodí s uzavěrovým profilem stávajícího zatrubnění ve stan.0,5 km

Plocha povodí	HPJ	Hydrologická půdní skupina	Průměrné číslo odtok.křivky CN
14,5 ha	34	B	73,5

Výsledné hodnoty

Pravděpodobnost opakování za N let	2	10	20	50	100
OpH-objem přímého odtoku [m^3]	418	1634	2274	3157	3897
QpH-kulminační průtok [m^3/s]	0,06	0,45	0,67	0,94	1,18

Příkop je navržen lichoběžníkového tvaru, šířka dna 0,5 m, výška příkopu bude 1 m, sklony svahů jsou navrženy 1:1. Tímto příkopem proteče $1,84 \text{ m}^3/\text{s}$. Příkop je tedy dimenzován i na 100-letou vodu. Od staničení 0,23 km bude příkop zatrubněn. Je navrženo zatrubnění trubkou DN 600, kterou proteče $1,25 \text{ m}^3/\text{s}$ (dnes je od staničení 0,5 km odvodnění vedeno trubkou DN 300). Bude tedy nutno při rekonstrukci této cesty změnit průměr trubky

na DN 600 – a to od st. 0 – 0,23 km. Dále bude nutno zrekonstruovat ještě část stávající kanalizace podél silnice (40 m délky) – kde je též použita trubka o průměru 300 mm. Po rekonstrukci by tedy měla být podél HPC1 trubka DN 600, která bude pokračovat i podél silnice a napojí se na stávající kanalizační větev, kde jsou použity trubky o průměru DN 800. Obec Pavlov počítá s rekonstrukcí výše uvedeného úseku kanalizace ještě před realizací cesty HPC 1.

Příkop bude součástí parcely cesty, která má dostatečnou šířku a bude po pozemkové úpravě ve vlastnictví obce Pavlov.

Zpracování podélných a příčných profilů

K navrženému svodnému příkopu OP1 byla vytvořena osa, podélný profil a vzorový příčný řez.

Trasa příkopu byla projektována na základě zaměření skutečného stavu v souřadnicích X, Y, Z v souřadném systému JTSK.

Šířka příkopu OP 1 je navržena 6 m. Navrhovaná parcela je pro projektovaný svodný příkop dostatečně velká.

K navrženému vsakovacímu zařízení VS1 byla vytvořena situace – podélný řez, dále pak situace – půdorys, řez „A“ (řez kamenivem), řez „B“ (řez hrázkou) a detail „C“.

Tento návrh není realizačním projektem na uvedená vodohospodářská opatření. Konkrétní parametry na stavbu příkopů, propustků a vsakovacího zařízení upřesní realizační projekt, který bude zpracován.

Předávané grafické a digitální přílohy

Grafické přílohy

Zpracovatel předává tyto mapové přílohy:

U svodného příkopu OP1:

1. Osa příkopu se staničením
2. Osa příkopu s hypsometrií
3. Podélný profil
4. Vzorový příčný řez OP1

U navrženého brodu B1:

1. Vzorový příčný řez

U vsakovacího zařízení VS1:

1. Situace – podélný řez
2. Situace - půdorys
3. Řez „A“ – řez kamenivem
4. Řez „B“ – řez hrázkou
5. Detail „C“

Digitální podklady

Zpracovatel předává tyto digitální podklady ve formátu pdf.

Ø JI_Stajiště_DTR_VHO.pdf

Dále u svodného příkopu OP1:

1. Osa příkopu se staničením *JI_Stajiště_DTR_VHO_OP1-1.pdf*
2. Osa příkopu s hypsometrií *JI_Stajiště_DTR_VHO_OP1-2.pdf*
3. Podélný profil *JI_Stajiště_DTR_VHO_OP1-3.pdf*
4. Vzorový příčný řez *JI_Stajiště_DTR_VHO_OP1-4.pdf*

Dále u navrženého brodu B1:

1. Vzorový příčný řez *JI_Stajiště_DTR_VHO_B1-1.pdf*

Dále u vsakovacího zařízení VS1:

1. Situace – podélný řez *JI_Stajiště_DTR_VHO_VS1-1.pdf*
2. Situace – půdorys *JI_Stajiště_DTR_VHO_VS1-2.pdf*
3. Řez „A“ – řez kamenivem *JI_Stajiště_DTR_VHO_VS1-2.pdf*
4. Řez „B“ – řez hrázkou *JI_Stajiště_DTR_VHO_VS1-4.pdf*
5. Detail „C“ *JI_Stajiště_DTR_VHO_VS1-5.pdf*