

## **ZJEDNODUŠENÝ INVESTIČNÍ ZÁMĚR TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ: Bohumilice**

**NÁVRH OPATŘENÍ: Ochranná hrázka BOH-HRA-042**

**Vyhotoveno: květen 2016**

**Zpracovatel: Ing. Jiří Vysoudil**

## 1 OBSAH

1	Obsah .....	2
2	Základní údaje .....	3
3	Všeobecná charakteristika navrhovaného opatření .....	4
4	Podrobnější popis parametrů navrhovaných opatření .....	5
5	Hydrotechnické výpočty .....	8
6	Majetkoprávní vztahy .....	10
7	Fotodokumentace .....	13
8	Seznam obrázků .....	15
9	Seznam tabulek .....	15
10	Seznam Grafů .....	15
11	Seznam fotografií .....	15

## 2 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

<b>Obec:</b>	Klobouky u Brna (584550)
<b>Kat. území:</b>	Bohumilice (606383)
<b>Místní název lokality:</b>	Lopaty, Pod Líchy
<b>Kód opatření:</b>	BOH-HRA-042
<b>Popis lokality:</b>	Navržené opatření je situováno na severovýchodní okraj obce Bohumilice, (trať „Lopaty, Pod Líchy“) v místech, kde se intenzivně zemědělsky využívané pozemky svažují k zastavěné části obce a k silnici II/418 do vedoucí z Bohumilic do Ždánic
<b>Popis stávajícího stavu:</b>	Plocha je využívána jako orná půda, delší svahy (cca 500 m) a jejich vyšší sklon (12-13 %) způsobují vysoký erozní smyv a odnos splavenin k drobné vodoteči, která protéká zástavbou obce Bohumilice.
<b>Stručný popis navrženého opatření:</b>	Hrázka HRA-042 , délka 550 m, šířka 10 m, především bude plnit funkci protipovodňové ochrany obce a částečně i funkce protierozní ochrany, spolu s navrženými zatravněnými pásy ZP-008 a ZP -009 bude přispívat ke snížení erozního smyvu, zvýšení retenční schopnosti území.
<b>Typ demonstračního projektu:</b>	Zemní hrázka
<b>Soulad s ÚP:</b>	Územní plán Klobouky u Brna zprac. AR projekt s.r.o. Brno, Ing. arch M. Hučík 08/2011. V územním plánu, je plocha určena k upřesnění protierozních opatření v pozemkových úpravách (soulad opatření s ÚP).
<b>Technické limity:</b>	V trase navržené protierozní hrázky neprochází žádné podzemní ani nadzemní sítě, ani zde nezasahují odvodněné pozemky (meliorace)
<b>Jiné limity:</b>	Vyřešení majetkoprávních vztahů, dohoda se správcem toku
<b>Další navrhovaný postup:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- podrobné výškopisné a polohopisné zaměření lokality</li> <li>- inženýrsko-geologický průzkum</li> <li>- získání hydrologických dat od ČHMÚ (Českého hydrometeorologického ústavu) o odtokových poměrech</li> <li>- zpracování dokumentace pro územní řízení (DÚŘ)</li> <li>- vykoupení či směna dotčených pozemků</li> <li>- zpracování dokumentace pro stavební povolení (DSP)</li> </ul>

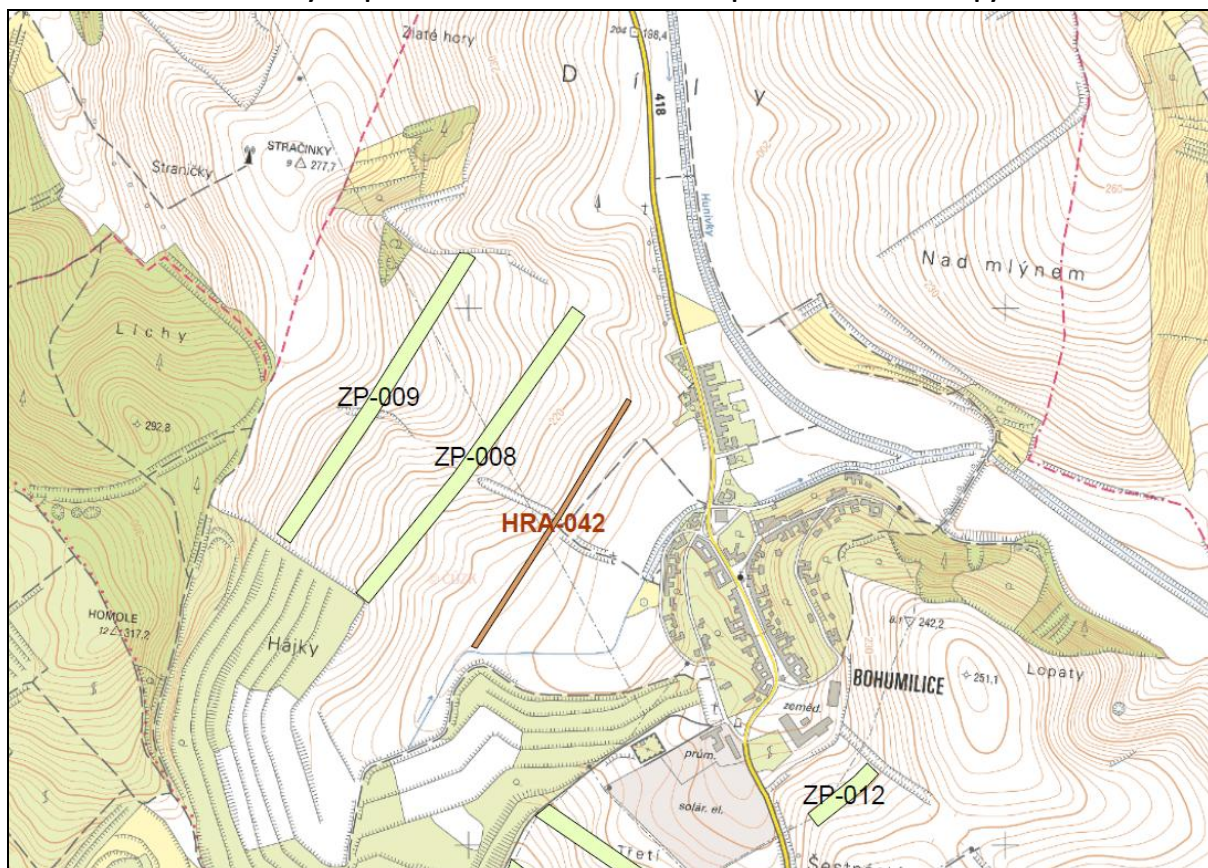
### 3 VŠEOBECNÁ CHARAKTERISTIKA NAVRHOVANÉHO OPATŘENÍ

V zájmovém území města Klobouky u Brna, k.ú. Bohumilice v trati „Lopaty, Pod Líchy“, je navržena nad zastavěnou částí obce Bohumilice ochranná hrázka HRA-042.

Plocha, která se svažuje k zastavbě, je silně svažitá (sklon svahů 10-14 %), a vzhledem k intenzivnímu zemědělskému využití je i silně erozně ohrožená. Proto je navrženo komplexní řešení z hlediska protierozní ochrany a odtokových poměrů (osevní postupy, biotechnická i technická opatření), které by vylepšilo stávající stav.

Na předmětné ploše jsou navrženy dva zasakovací pásy ZP-008 a ZP-009, v dolní části je navržena jako technické opatření protierozní hrázka HRA-042.

Obr. 1: Soubor navrhovaných opatření v katastru Bohumilice na podkladu základní mapy



## 4 PODROBNĚJŠÍ POPIS PARAMETRŮ NAVRHOVANÝCH OPATŘENÍ

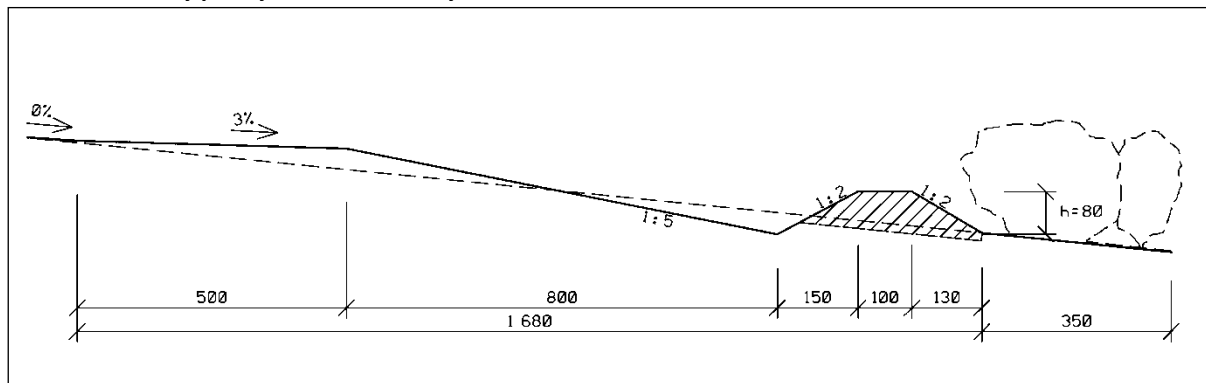
Ochranná hrázka je navržena nad severozápadním okrajem zástavby obce Bohumilice, v trati „Lopaty, Pod Líchy“. Jejím účelem je zachycení a neškodné odvedení povrchové vody. Hrázka bude rovněž plnit spolu s dalšími opatřeními na řešené lokalitě (zatravněné pásy ZP 008 a ZP 009) i funkci protierozní ochrany a dohromady budou zvyšovat retenční schopnost území.

Hrázkou se vytvoří retenční prostor pro zachycení a neškodné odvedení odtoku ze sběrného území. Hrázka s retenčním prostorem se mírně svažuje k drobné místní vodoteči, protékající severovýchodním směrem až k jejímu zaústění do toku Hunivky. Jedná se o bezejmenný tok (ID 10208172) ve správě Povodí Moravy s.p.

Pro zvýšení účinnosti vsaku se doporučuje souběžně s patou hrázky navrhnout vsakovací drén. Doprovodná zeleň se vysazuje na jejich spodním svahu, případně v pruhu pod hrázkou. Rozsah zatravnění zasakovacího zatravněného pásu je min. 6 m.

Hrázka je navržena v celkové délce 550 m, a průměrné šířce 10 m, retenční prostor je vytvořen úpravou svahů, horní svah bude vyspárován 1:5, svah zhutněného násypu, (který vytváří vlastní těleso hrázky) pak 1:2, šířka hrázky bude v koruně cca 1,20 m, její výška 0,80 m. Před výstavbou bude v prostoru výstavby hrázky sejmuta ornice hl. 0,3 - 0,4 m a následně bude využita pro ohumusování či zúrodnění okolních pozemků.

Obr. 2: Vzorový příčný ochranné hrázky

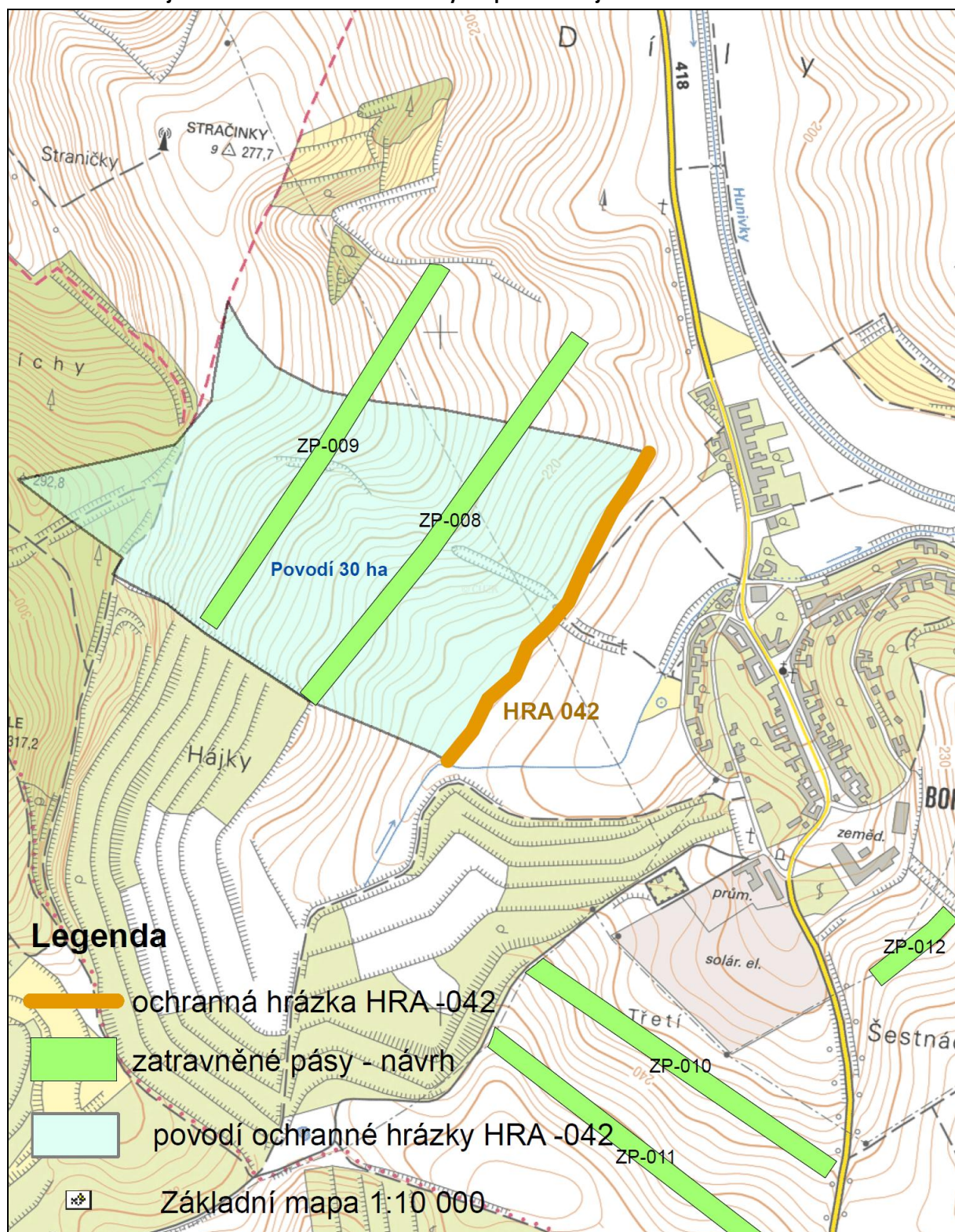


Tab. 1: Návrhové parametry ochranné hrázky

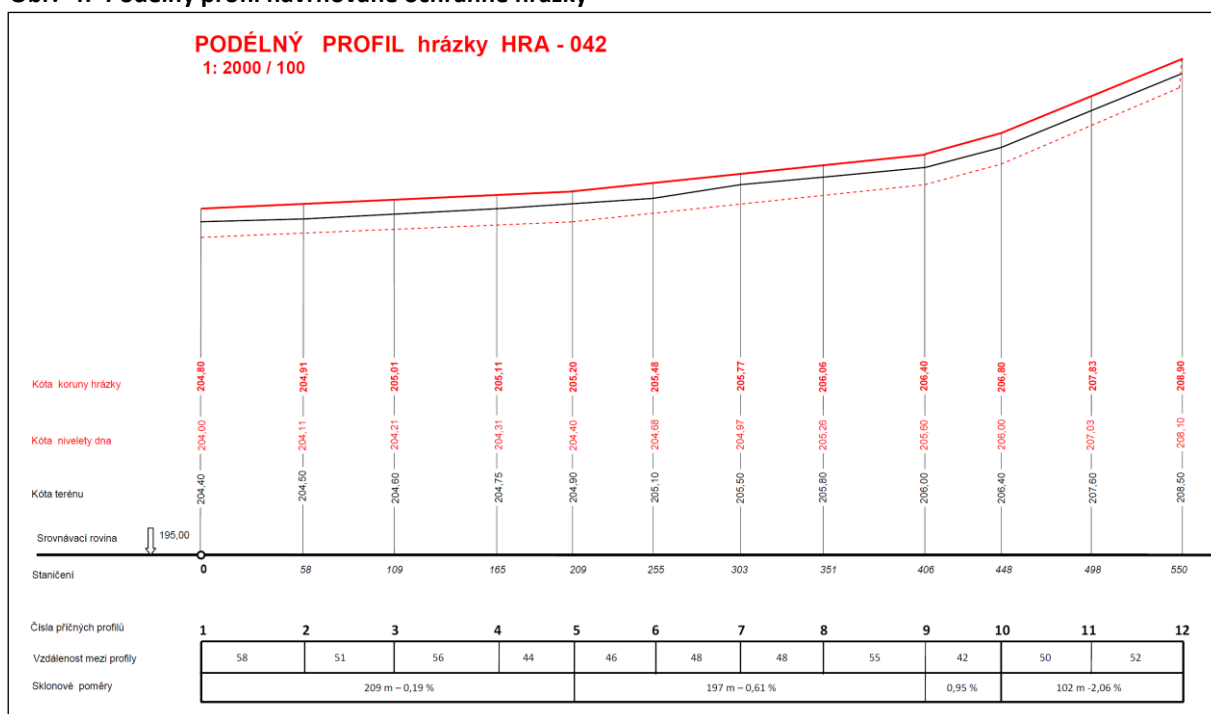
Parametr	Parametr	Jednotka
Délka hrázky	550	m <sup>3</sup>
Šířka hrázky	10	m
Plocha hrázky	0,55	ha
Max. výška hrázky	0,8	m
Sklon svahů v zářezích	1:5	-
Sklon svahu násypů	1:2	-
Šířka koruny hrázky	1,0	m



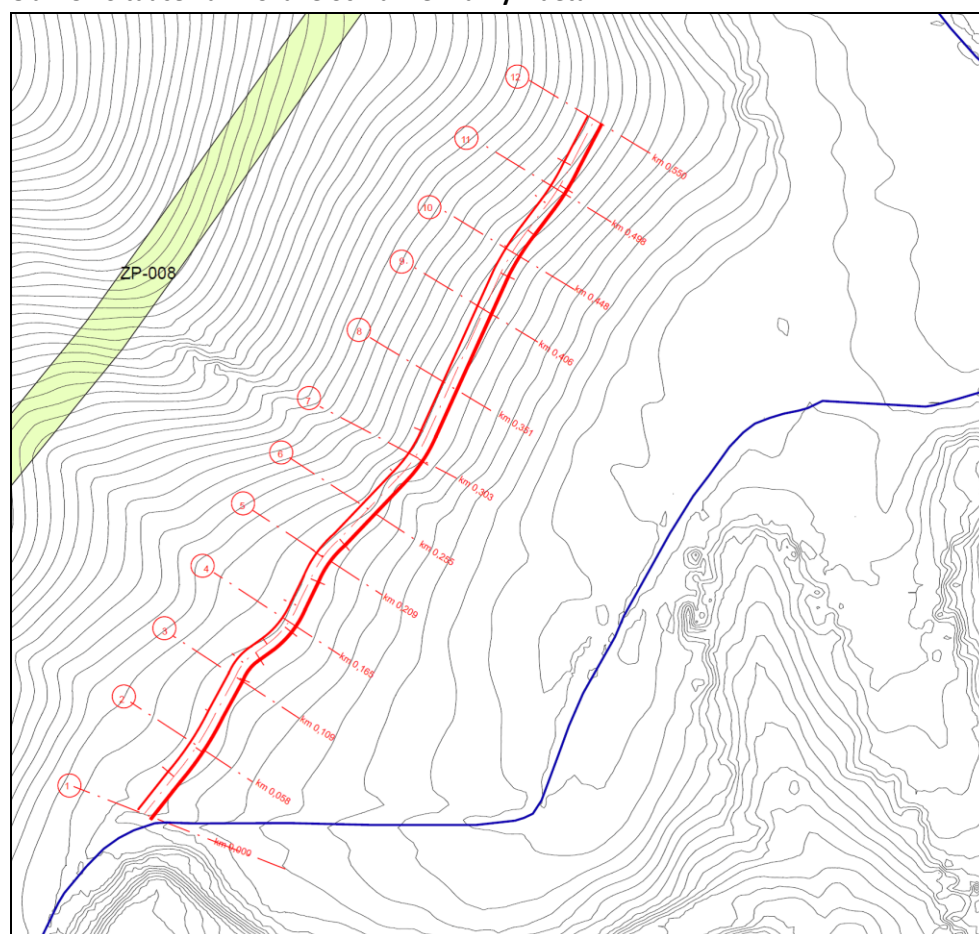
Obr. 3: Podrobnější zobrazení souboru navrhovaných opatření v zájmové lokalitě



Obr. 4: Podélný profil navrhované ochranné hrázky



Obr. 5: Situace navrhované ochranné hrázky – detail





## 5 HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY

Výpočet N- letých průtoků a teoretických objemů povodňové vlny byl spočten pomocí hydrologického modelu DesQ-Max Q. Model je využitelný pro výpočet maximálního průtoku z povodí, které lze schematizovat buď jednou odtokovou plochou (svahem), nebo „modelovým povodím“ s údolnicí a dvěma přilehlými plochami svahů.

Model DesQ – MaxQ umožňuje:

- výpočet maximálních N-letých (návrhových) průtoků a objemů povodňových vln, vyvolaných přívalovými dešti „kritické“ doby trvání.
- výpočet maximálních průtoků a objemů povodňových vln, vyvolaných dešti zadané doby trvání, příslušné náhradní intenzity
- odvození tvaru povodňových vln (časové řady)
- výpočet charakteristik hydrogramů , ovlivněných antropogenní činnosti v povodí (změna ve způsobu využívání pozemků v povodí, rozšíření zpevněných ploch v povodí urbanizací apod.)

**Tab. 2: Zadané vstupní údaje pro výpočet v modelu DESQ-MaxQ**

Vstupní veličiny		0,3	[km <sup>2</sup> ]
F	plocha povodí	0,3	[km <sup>2</sup> ]
F <sub>s</sub>	plocha svahu	0,3	[km <sup>2</sup> ]
I <sub>s</sub>	průměrný sklon svahu	13	[%]
g	drsnostní charakteristika	6	[sec]
L <sub>u</sub>	délka údolnice		[km]
I <sub>u</sub>	průměrný sklon údolnice		[%]
CN <sub>typ</sub>	typ odtokové křivky (1,2,3)	2	[...]
CN	číslo odtokové křivky	70	[...]
N	doba opakování	5,10,20,50,100	[roky]
H <sub>1d5</sub>	1-denní maximální srážkový úhrn pro N=5	55,9	[mm]
H <sub>1d10</sub>	1-denní maximální srážkový úhrn pro N=10	67,6	[mm]
H <sub>1d20</sub>	1-denní maximální srážkový úhrn pro N=20	79,8	[mm]
H <sub>1d50</sub>	1-denní maximální srážkový úhrn pro N=50	94,7	[mm]
H <sub>1d100</sub>	1-denní maximální srážkový úhrn pro N=100	106,4	[mm]

**Pozn.** V rámci zpracování projektové dokumentace pro územní řízení (DÚŘ) budou vypočtené hodnoty ověřeny daty ČHMÚ (Český hydrometeorologický ústav), případně doplněny o další data (např. o M-denní průtoky)

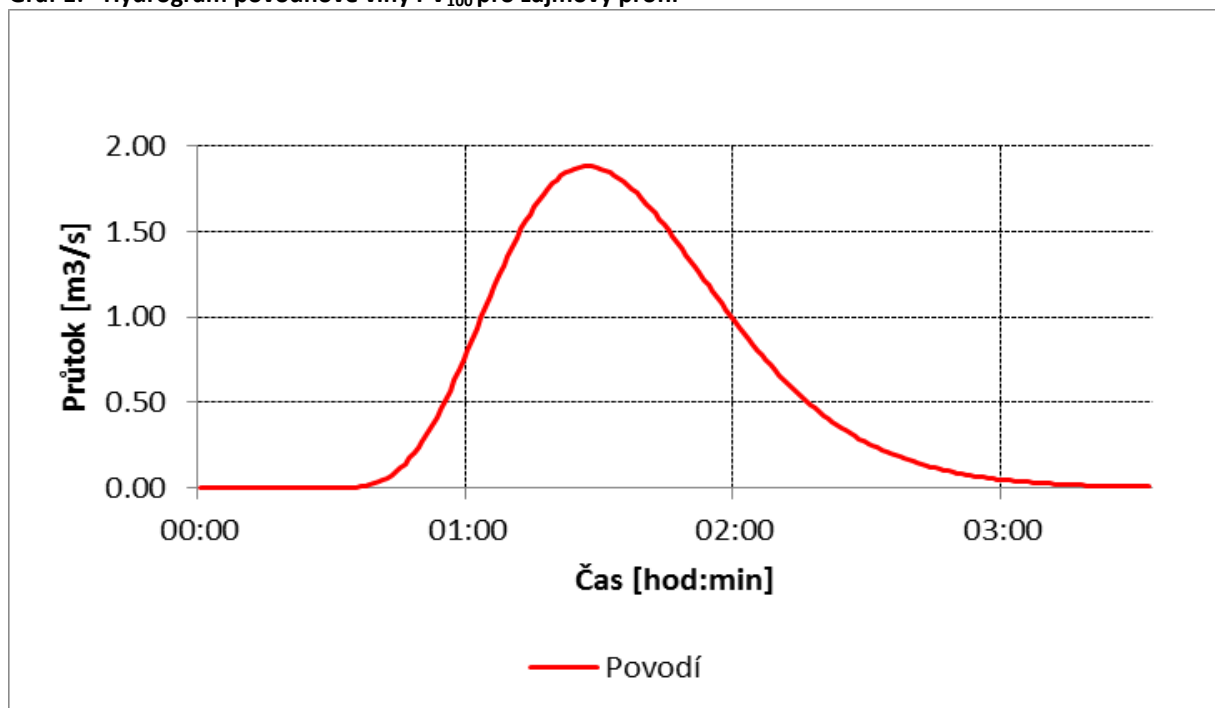


**Tab. 3: Hodnoty N-letých průtoků pro zájmový profil (plocha povodí 0,302 km<sup>2</sup>)**

N-leté maximální průtoky a objemy povodňové vlny						Jednotky
N	5	10	20	50	100	[roky]
$Q_N$	0,35	0,62	0,97	1,45	1,88	[m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> ]
$W_{PVT}$	5650	7390	8830	10100	11200	[m <sup>3</sup> ]

$N$  *N-letost návrhového deště*  
 $Q_N$  *Maximální průtok vypočtený pro danou N-letost návrhové srážky.*  
 $W_{PVT}$  *Teoretický objem povodňové vlny vyvolané výpočtovým deštěm*

**Graf 1: Hydrogram povodňové vlny PV<sub>100</sub> pro zájmový profil**



## 6 MAJETKOPRÁVNÍ VZTAHY

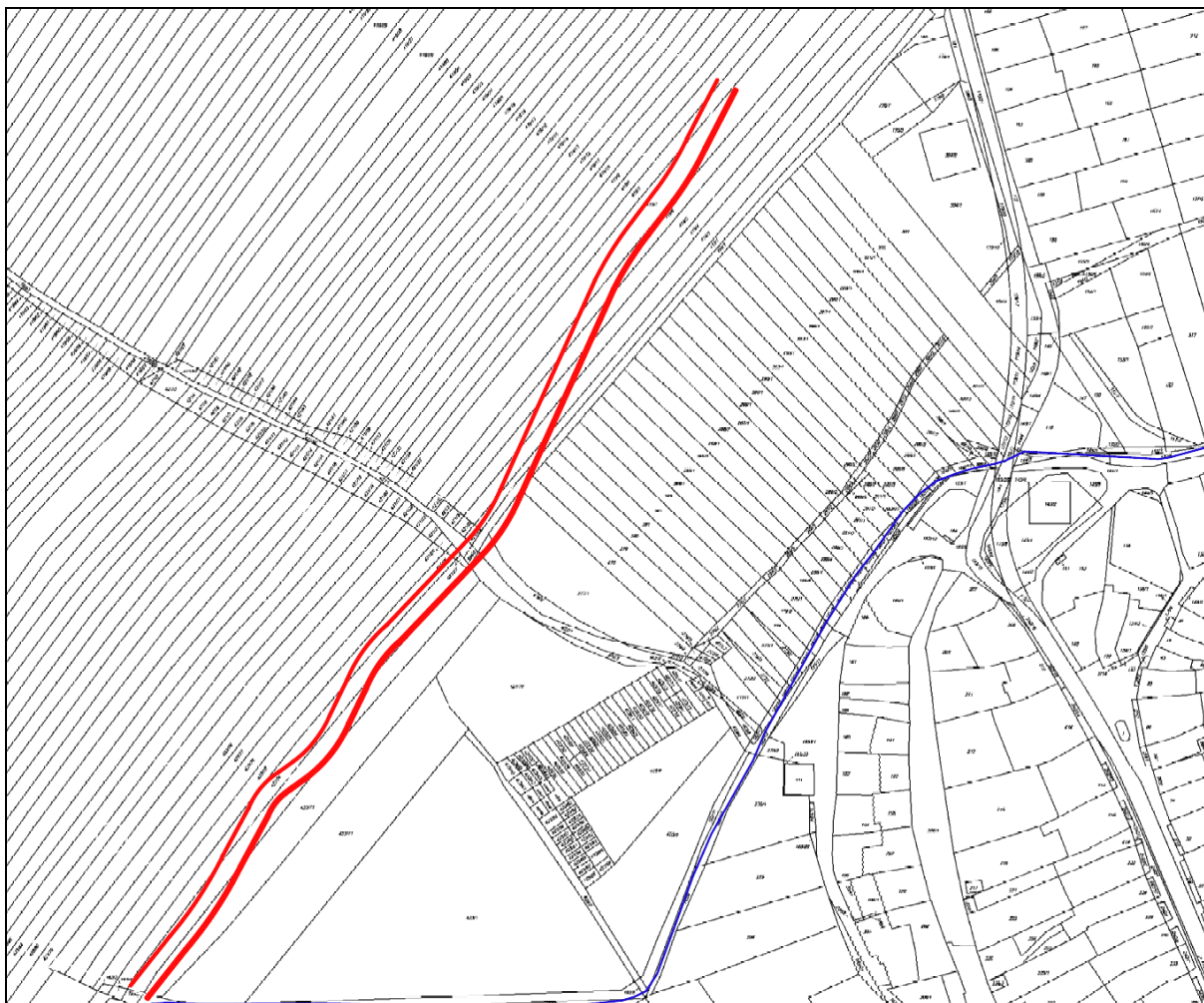
Tab. 4: Seznam dotčených parcel návrhem opatření

Č.p. KN	LV	Výměra [m <sup>2</sup> ]	Druh pozemku	Ochr.	Vlastnické právo
423/72	4	3870	Orná půda	ZPF	SJM Mráz Konstatin a Mrázová Anna, Bohumilice 5, 69172 Klobouky u Brna
423/73	408	2330	Orná půda	ZPF	SJM Chobola Jaroslav a Chobolová Eva, Boettingrova 2764/34 636 00 Brno
423/74	362	2088	Orná půda	ZPF	Sáčková Růžena, Bohumilice 5, 69172 Klobouky u Brna
423/75	164	2018	Orná půda	ZPF	Šebesta Petr, Masarykova 23, 66452 Sokolnice
423/76	164	2148	Orná půda	ZPF	Šebesta Petr, Masarykova 23, 66452 Sokolnice
423/77	40	2041	Orná půda	ZPF	Zvonařová Marcela Mgr. Klatovská 195/2, Ponava, 602 00 Brno
421/22	408	70	Ostatní plocha	-	SJM Chobola Jaroslav a Chobolová Eva, Boettingrova 2764/34 636 00 Brno
421/23	470	79	Ostatní plocha	-	Polák Vladimír, 694 74 Velké Hostěrádky 206
421/24	40	62	Ostatní plocha	-	Zvonařová Marcela Mgr. Klatovská 195/2, Ponava, 602 00 Brno
421/25	164	46	Ostatní plocha	-	Šebesta Petr, Masarykova 23, 66452 Sokolnice
421/26	164	30	Ostatní plocha	-	Šebesta Petr, Masarykova 23, 66452 Sokolnice
421/27	362	23	Ostatní plocha	-	Sáčková Růžena, Bohumilice 5, 69172 Klobouky u Brna
421/28	408	43	Ostatní plocha	-	SJM Chobola Jaroslav a Chobolová Eva, Boettingrova 2764/34 636 00 Brno
421/29	408	57	Ostatní plocha	-	SJM Chobola Jaroslav a Chobolová Eva, Boettingrova 2764/34 636 00 Brno
421/30	362	56	Ostatní plocha	-	Sáčková Růžena, Bohumilice 5, 69172 Klobouky u Brna
421/31	408	49	Ostatní plocha	-	SJM Chobola Jaroslav a Chobolová Eva, Boettingrova 2764/34 636 00 Brno
422/1	1000	730	Ostatní plocha	-	Město Klobouky u Brna, nám. Míru 1, 69172 Klobouky u Brna

(Zjednodušený investiční záměr ochranné hrázky na území k. ú. Bohumilice)

Č.p. KN	LV	Výměra [m <sup>2</sup> ]	Druh pozemku	Ochr.	Vlastnické právo
421/2	408	51	Ostatní plocha	-	SJM Chobola Jaroslav a Chobolová Eva, Boettingrova 2764/34 636 00 Brno
419/1	408	1645	Orná půda	ZPF	SJM Chobola Jaroslav a Chobolová Eva, Boettingrova 2764/34 636 00 Brno
419/2	454	4862	Orná půda	ZPF	Zvonař Jaroslav ing. Bohumilice 98, 69172 Klobouky u Brna
419/3	408	2486	Orná půda	ZPF	SJM Chobola Jaroslav a Chobolová Eva, Boettingrova 2764/34 636 00 Brno
419/4	362	2355	Orná půda	ZPF	Sáčková Růžena, Bohumilice 5, 69172 Klobouky u Brna
419/5	408	2495	Orná půda	ZPF	SJM Chobola Jaroslav a Chobolová Eva, Boettingrova 2764/34 636 00 Brno - Židenice
419/6	156	2310	Orná půda	ZPF	Lorenc Josef, Rebešovická 183/43 Chrlice, 643 00 Brno
419/7	408	2237	Orná půda	ZPF	SJM Chobola Jaroslav a Chobolová Eva, Boettingrova 2764/34 636 00 Brno
419/8	463	2299	Orná půda	ZPF	Roživa a.s. č. 84 69172 Kašnice
419/9	28	2295	Orná půda	ZPF	½ Korostenská Eva, Josefy Kolářové 1011/14 , Č. Budějovice 37011 ½ Matátková Jana, Zapletalova 21/51, Dvorská 62000 Brno

**Obr. 6: Situování navrhované ochranné hrázky na podkladu katastru nemovitostí**





## 7 FOTODOKUMENTACE

FOTO 1: Severní okraj lokality „Lopaty“



FOTO 2: Řešená lokalita od st. Silnice II/418



**FOTO 3: Řešená lokalita, pohled od vodního toku Hunivka a od st. Silnice II/418**



**FOTO 4: Erozně ohrožené svahy svažující se k zástavbě**



*Zjednodušený investiční záměr ochranné hrázky na území k. ú. Bohumilice*

## 8 SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1: Soubor navrhovaných opatření v katastru Bohumilice na podkladu základní mapy.....	4
Obr. 2: Vzorový příčný ochranné hrázky .....	5
Obr. 3: Podrobnější zobrazení souboru navrhovaných opatření v zájmové lokalitě .....	6
Obr. 4: Podélný profil navrhované ochranné hrázky .....	7
Obr. 5: Situace navrhované ochranné hrázky – detail .....	7
Obr. 6: Situování navrhované ochranné hrázky na podkladu katastru nemovitostí .....	12

## 9 SEZNAM TABULEK

Tab. 1: Návrhové parametry ochranné hrázky.....	5
Tab. 2: Zadané vstupní údaje pro výpočet v modelu DESQ-MaxQ .....	8
Tab. 3: Hodnoty N-letých průtoků pro zájmový profil (plocha povodí 0,302 km <sup>2</sup> ).....	9
Tab. 4: Seznam dotčených parcel návrhem opatření retenční nádrží .....	10

## 10 SEZNAM GRAFŮ

Graf 1: Hydrogram povodňové vlny PV <sub>100</sub> pro zájmový profil.....	9
--	---

## 11 SEZNAM FOTOGRAFIÍ

FOTO 1: Severní okraj lokality „Lopaty“ .....	13
FOTO 2: Řešená lokalita od st. Silnice II/418 .....	13
FOTO 3: Řešená lokalita, pohled od vodního toku Hunivka a od st. Silnice II/418 .....	14
FOTO 4: Erozně ohrožené svahy svažující se k zástavbě.....	14