

VYPRACOVAL	AUTORIZACE	ŠINDLAR s.r.o. Na Brně 372/2a 500 06 Hradec Králové	
Patrik Rychlý	Ing. Miloslav Šindlar		
KRAJ: Liberecký	OKRES: Semily		
OBEC: Benešov u Semil	K.Ú.: Benešov u Semil		
OBJEDNATEL: SPÚ ČR - Krajský pozemkový úřad pro Liberecký kraj, pobočka Semily			
AKCE: Komplexní pozemkové úpravy v k.ú. Benešov u Semil		STUPEŇ	DTR
		DATUM	10/2019
PLÁN SPOLEČNÝCH ZAŘÍZENÍ DOKUMENTACE TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ VODOHOSPODÁŘSKÁ OPATŘENÍ		ZAK. ČÍSLO	20160282
		FORMÁT	A4

OBSAH

1.	PRŮVODNÍ ZPRÁVA (A)	3
1.1.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	3
1.1.1.	ÚDAJE O ZADAVATELI DOKUMENTACE	3
1.1.2.	ÚDAJE OZPRACOVATELI DOKUMENTACE	3
1.1.3.	PŘEDMĚT DOKUMENTACE	4
1.2.	ÚČEL NAVRHOVANÝCH OPATŘENÍ	4
1.3.	VÝCHOZÍ PODKLADY PRO NÁVRH TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ	4
1.4.	ZÁSADY NÁVRHU A ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OPATŘENÍ	5
1.5.	ÚDAJE O SOULADU S ÚPD	5
1.6.	STANOVISKA DOTČENÝCH SUBJEKTŮ	6
1.6.1.	STANOVISKA DOTČENÝCH ORGÁNŮ STÁTNÍ SPRÁVY	6
1.6.2.	STANOVISKA OSTATNÍCH DOTČENÝCH SUBJEKTŮ	6
2.	TECHNICKÁ ZPRÁVA (B)	7
2.1.	POPIS ÚZEMÍ	7
2.1.1.	VZTAH K CHRÁNĚNÝM LOKALITÁM	7
2.2.	ARCHITEKTONICKÉ ZAČLENĚNÍ STAVBY	8
2.3.	ÚČEL STAVBY	8
2.4.	PODKLADY PRO NÁVRH TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ	8
2.5.	STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	8
2.5.1.	SO 1 PŘÍKOP PR1	9
2.5.2.	SO 2 PŘÍKOP PR2	10
2.5.3.	SO 3 PŘÍKOP PR3	11
2.5.4.	SO 4 PŘÍKOP OP1	12
2.6.	VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ	13
2.6.1.	SO 1 PŘÍKOP PR1	13
2.6.2.	SO 2 PŘÍKOP PR2	13
2.6.3.	SO 3 PŘÍKOP PR3	14
2.6.4.	SO 4 PŘÍKOP OP1	14
2.7.	POPIS Vlivu NAVRŽENÉHO OPATŘENÍ NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	16
2.7.1.	VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ – OVZDUŠÍ, HLUK, VODA, ODPADY, PŮDA	16
2.7.2.	VLIV NA PŘÍRODU A KRAJINU (OCHRANA DŘEVIN, PAMÁTNÝCH STROMŮ, ROSTLIN A ŽIVOČICHŮ)	16
2.7.3.	VLIV NA SOUSTAVU CHRÁNĚNÝCH ÚZEMÍ NATURA 2000	16
3.	ZPRÁVA O PŘEDBĚŽNÉM IGP (C)	17
4.	VÝKRESOVÁ ČÁST DOKUMENTACE (D)	18

1. PRŮVODNÍ ZPRÁVA (A)

1.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1.1. ÚDAJE O ZADAVATELI DOKUMENTACE

**Česká republika – Státní pozemkový úřad
Krajský pozemkový úřad pro Liberecký kraj**

IČO: 01312774
DIČ: CZ01312774
Adresa: U Nisy 6a 4260/4, 460 57 Liberec
Kontaktní údaje: ID datové schránky: z49per3
Ing. Bohuslav Kabátek, ředitel
telefon: +420 725 900 260
e-mail: liberecky.kraj@spucr.cz
<http://www.spucr.cz/>

Pobočka Semily

Kontaktní osoby: Ing. Petr Fejtek, vedoucí pobočky
telefon: +420 725 901 266
e-mail: p.fejtek@spucr.cz

1.1.2. ÚDAJE OZPRACOVATELI DOKUMENTACE

ŠINDLAR s.r.o.

Adresa: Na Brně 372/2a, 500 06 Hradec Králové
IČO: 26003236
DIČ: CZ26003236
Kontaktní osoba: Ing. Miloslav Šindlar
Kontaktní údaje: telefon: +420 495 402 560
e-mail: sindlar@sindlar.cz
<http://www.sindlar.cz>
Autorizovaná osoba: Ing. Miloslav Šindlar
autorizovaný inženýr v oboru IV00 – stavby vodního
hospodářství a krajinného inženýrství, číslo autorizace 0700929
Autorský kolektiv: Ing. Martin Koudelka
Ing. Jaroslav Lohniský
Patrik Rychlý

1.1.3. **PŘEDMĚT DOKUMENTACE**

Dokumentace technického řešení (DTR) je součástí dokumentace plánu společných zařízení (PSZ) pro komplexní pozemkové úpravy (KoPÚ) v k. ú. Benešov u Semil

Jedná se o dokumentaci vodohospodářských opatření.

V rámci PSZ byla vymezena následující vodohospodářská opatření, která jsou součástí DTR:

SO 1 – Příkop PR1

SO 2 – Příkop PR2

SO 3 – Příkop PR3

SO 4 – Příkop OP1

1.2. **ÚČEL NAVRHOVANÝCH OPATŘENÍ**

Stavební objekty jsou navrženy za účelem zvýšení stupně protipovodňové ochrany intravilánu obce Benešov u Semil s vlivem na zvýšení retence vody v řešeném území. Navržené řešení bude mít pozitivní na ochranu a tvorbu životního prostředí, dojde k posílení krajinnotvorné funkce, posílení biodiverzity, navržená opatření také plní protierozní funkci.

1.3. **VÝCHOZÍ PODKLADY PRO NÁVRH TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ**

Specifické podklady

- Digitální model reliéfu České republiky 5. generace (DMR 5G)
- Mapy katastru nemovitostí v digitální podobě (KMD)
- Rozbor současného stavu pro KoPÚ v k. ú. Benešov u Semil, 10/2017
- Komplexní pozemkové úpravy v k.ú. Benešov u Semil, zaměření skutečného stavu (SGI + SPI), GEOŠRAFO s r.o., Zemědělská 1091, 500 03 Hradec Králové, 2017
- Komplexní pozemkové úpravy v k.ú. Benešov u Semil, výškopisné zaměření, GEOŠRAFO s r.o., Zemědělská 1091, 500 03 Hradec Králové, 2019
- Závěrečná zpráva o provedeném předběžném geotechnickém průzkumu v rámci KoPÚ Benešov u Semil (RNDr. Zbyněk Grünwald, 2/2019)
- Projednání návrhu se sborem zástupců

Územně analytické podklady, strategické dokumenty

- Územní plán Benešov u Semil, 2010

Legislativa a normy

- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách (vodní zákon) ve znění pozdějších předpisů
- Strategie ochrany před povodněmi v ČR (schválená vládním usnesením č. 382 ze dne 19. dubna 2000)
- Směrnice 2007/60/ES Evropského parlamentu a rady z 23. října 2007 o vyhodnocování a zvládání povodňových rizik

Mapové podklady

- ZABAGED, ČÚZK
- Základní mapa ČR
- Ortofoto

1.4. ZÁSADY NÁVRHU A ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OPATŘENÍ

Opatření jsou navržena v souladu s platnou legislativou a dle platných norem.

Na základě vyhodnocení území v rámci Rozboru současného stavu a projednání PSZ se SZ a zástupci obce byly do výsledného návrhu opatření zařazeny záchytné příkopy PR1, PR2, PR3 a ochranný příkop OP1, které plní vodohospodářskou funkci jako protipovodňová opatření a doplňkově plní také protierozní funkci jako opatření k ochraně proti vodní erozi.

Funkce navržených příkopů spočívá v zachycení a transformaci povrchového odtoku, který je zasakován do půdy, případně sveden do údolnice mimo intravilán obce. Tím je řešena povodňová ochrana intravilánu.

SO 1 Záchytný příkop PR1

Zatrávněný záchytný příkop lichoběžníkového profilu, ukončený přelivnou hrázkou. Hloubka příkopu 0,6-0,8 m, šířka 4 m. Délka 118 m.

SO 2 Záchytný příkop PR2

Zatrávněný zasakovací příkop lichoběžníkového profilu, ukončený přelivnou hrázkou. Hloubka příkopu 0,6 -0,8 m, šířka 4 m. Délka 123 m.

SO 3 Záchytný příkop PR3

Zatrávněný zasakovací příkop lichoběžníkového profilu, ukončený přelivnou hrázkou. Hloubka příkopu 1,1-1,3 m, šířka 7 m. Délka 200 m.

SO 4 Ochranný příkop OP1

Zatrávněný zasakovací příkop lichoběžníkového profilu s drenáží zaústěnou do zasakovacích jámek. Hloubka příkopu 1,1-1,4 m, šířka 5-6 m. Délka 374 m.

1.5. ÚDAJE O SOULADU S ÚPD

Bylo provedeno posouzení souladu záměru s platnou územně plánovací dokumentací obce Benešov u Semil (Územní plán Benešov u Semil, 2010).

SO 1 – SO 4 jsou navrženy mimo zastavěné a zastavitelné území obce. Záměrem jsou dotčeny plochy s následujícím funkčním využitím:

AO – plochy zemědělské – zemědělské obhospodařování

V regulativech pro zemědělské plochy je uvedeno jako přípustné využití vytváření protierozních prvků, travní porosty se solitérními stromy, eventuálně s drobnými remízy, porosty podél mezí, stavby sloužící k vodohospodářským melioracím pozemků, terénní úpravy, které nemění využití plochy.

Záměr tedy vyhovuje přípustnému využití daných ploch. Navržené stavební objekty jsou (jako přípustné využití dotčených ploch) v souladu se stávajícím územním plánem obce.

1.6. STANOVISKA DOTČENÝCH SUBJEKTŮ

Návrh opatření respektuje požadavky dotčených subjektů, vyjádřené v rámci zahájení řízení ve věci KoPÚ příslušnými stanovisky. Dotčené subjekty byly dále vyzvány, aby se vyjádřily k návrhu PSZ a případně si stanovily podmínky, jež se mají dodržet. Veškerá obdržená vyjádření v plném znění jsou obsahem dokladové části PSZ. V této technické zprávě jsou dále uvedena stanoviska nebo jejich části vztahující se k navrženým opatřením v rámci DTR VHO.

1.6.1. STANOVISKA DOTČENÝCH ORGÁNŮ STÁTNÍ SPRÁVY

Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, regionální pracoviště Liberecko

Na nám známé, v obvodu KoPÚ se nacházející zájmové lokality ochrany přírody a krajiny (významné krajinné prvky, skladebné části ÚSES, lokality nálezů zvláště chráněných druhů živočichů a rostlin, významné biotopy, památné stromy apod.) nebude mít navržený PSZ negativní vliv. Z tohoto pohledu k plánu společných zařízení zpracovanému zhotoviteli Sdružení GEOŠRAFO s.r.o. a ŠINDLAR s.r.o. v rámci KoPÚ v k. ú. Benešov u Semil nemáme připomínky.

1.6.2. STANOVISKA OSTATNÍCH DOTČENÝCH SUBJEKTŮ

Lesy České republiky, s.p., správa toků – oblast Povodí Labe

Jakožto správci uvedených toků, souhlasí s předloženým návrhem plánu společných zařízení v rámci komplexních pozemkových úprav v k.ú. Benešov u Semil.

ČEZ Distribuce, a.s.

V katastrálním území Benešov u Semil se nachází nadzemní vedení:

VK 35 kV – ochranné pásmo 10 m na každou stranu – kolmice od krajního vodiče

NN 0,4 kV – není chráněno ochranným pásmem. Při činnostech prováděných v jeho blízkosti je nutné dodržet vzdálenosti dané ČSN EN 50110-1 ed.2, minimální vzdálenost 1 metr od neizolovaných živých částí nadzemního vedení.

Podzemní kabelové vedení NN 0,4 kV – ochranné pásmo 1 m na každou stranu od krajního kabelu.

Trafostanice 35/0,4 kV – ochranné pásmo 7 m od základu stožárové (sloupové) trafostanice.

Při projektování a případné realizaci bude respektováno zařízení distribuční soustavy v majetku ČEZ Distribuce, a.s.

Při realizaci stavby nesmí dojít k navyšování a snižování stávajícího terenu v blízkosti stávajícího nadzemního vedení. Zemními pracemi při realizaci stavby nesmí dojít k narušení statiky podpěrných bodů nadzemního vedení v majetku ČEZ Distribuce, a.s.

Severočeské vodovody a kanalizace, a.s.

V zájmovém území Benešov u Semil byla v letošním roce vyhlášena dvě nová ochranná pásma vodních zdrojů – Benešov U Lesní chaty a Benešov – Tarabova rokle. Požadujeme jejich doplnění do návrhu komplexních pozemkových úprav.

2. TECHNICKÁ ZPRÁVA (B)

2.1. POPIS ÚZEMÍ

Navrhovaná opatření jsou situována v extravilánu obce Benešov u Semil, která se nachází v Libereckém kraji, v okrese Semily. Obec leží na svazích nad řekou Jizerou, jižně od Benešovského vrchu. Území spadá do povodí Jizery, která je součástí povodí Labe. V řešeném území se nachází několik menších vodotečí, které jsou pravostrannými přítoky Jizery. Záplavová území nejsou v řešeném území vymezena.

Navržené stavební objekty jsou situovány na zemědělsky obhospodařovaných blocích půdy severně od zástavby, jednak ve východní části území v lokalitě s místním názvem Muchov, a dále v západní části v lokalitě s názvem Na koutě. V současnosti jsou dotčené pozemky využívány jako trvalý travní porost. Jedná se o výrazně svažité pozemky.

V rámci protipovodňových opatření byly navrženy 3 záchytné příkopy ozn. PR1, PR2 a PR3 ve východní části řešeného území nad místní částí Muchov. Dále byl navržen ochranný příkop ozn. OP1 v západní části území podél navržené polní cesty VC17.

2.1.1. VZTAH K CHRÁNĚNÝM LOKALITÁM

Dotčené lokality jsou součástí následující územní ochrany:

Ochranné pásmo lesa

Stavby zasahující do lesního pozemku nebo jeho ochranného pásma:

SO 1 příkop PR1

SO 2 příkop PR2

SO 3 příkop PR3

SO 4 příkop OP1

Ochrana zemědělského půdního fondu

Dotčené pozemky jsou chráněny dle zákona České národní rady č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu.

SO 1 příkop PR1

SO 2 příkop PR2

SO 3 příkop PR3

SO 4 příkop OP1

Ochrana dotčených inženýrských sítí

Stavba zasahující do ochranného pásma inženýrských sítí:

SO 4 příkop OP1 – ochranné pásmo vodovodu – popsáno v kap. 2.5.4.

Památková ochrana a evidence

Všechna navržená vodohospodářská opatření se nacházejí na území s archeologickými nálezy (III. kategorie) ve smyslu § 22 ods.2, zák. č. 20/1987.

Ochrana přírody a prvky ÚSES

V řešené lokalitě a v její těsné blízkosti se nachází:

SO 4 příkop OP1 – navržený liniový interakční prvek IP5 – popsáno v kap. 2.5.4.

2.2. **ARCHITEKTONICKÉ ZAČLENĚNÍ STAVBY**

Jednotlivé stavby mají vodohospodářský charakter a jsou umístěny mimo intravilán Benešova u Semil. Z hlediska urbanismu a architektury nejsou dané stavby v rozporu s architektonickým řešením obce. Záměry jsou navrženy s ohledem na plánovaný rozvoj obce, ochranu přírody, vodohospodářské funkce a krajinný ráz.

2.3. **ÚČEL STAVBY**

Účelem vodohospodářských opatření v zájmovém území je zajištění protipovodňové ochrany a zadržování vody v krajině v k.ú. Benešov u Semil. Příkop poslouží pro zachycení a bezpečné odvedení povrchové vody a ochraně zastavěné části řešeného území.

2.4. **PODKLADY PRO NÁVRH TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ**

Při návrhu stavebně technického řešení byly respektovány zájmy a dotčených orgánů státní správy a dalších subjektů a správců sítí, vyjádřené příslušnými stanovisky.

Stavebně technické řešení je zpracováno na základě digitálního modelu terénu, vyhotoveného na podkladu DMR5G a výškopisného a polohopisného zaměření zájmového území.

Hydrotechnické posouzení průtočné kapacity bylo vypočítáno na návrhové průtoky určené odtokovým modelem DesQ-MAX Q. Návrhové parametry příkopů jsou v souladu s platnou metodikou Ochrana zemědělské půdy před erozí (Miloslav Janeček a kol., Praha 2012).

2.5. **STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ**

Příkopy jsou navrženy jako záchytné, vedené přibližně po vrstevnici, se zasakovací funkcí a zatravněným dnem i břehy. V celé délce příkopů PR3 a OP1 je ve dně uložena drenáž pro podporu zasakování, v nejnižších bodech nivelety dna příkopu OP1 jsou navrženy zasakovací jímky. Kapacita příkopů je navržena minimálně na Q_{20} .

Příkopy PR1, PR2 a PR3 jsou ukončeny hrázkou s přelivem, který umožní bezpečné odvedení větších objemů vody z příkopů do povrchového rozlivu v zalesněné údolnici mimo intravilán. V místě přelivu je navržen ohumusovaný kamenný zához z důvodu tlumení kinetické energie.

2.5.1. SO 1 PŘÍKOP PR1

Opatření je situováno ve východní části řešeného území, v extravilánu severně od místní části Podolí. Jedná se o zatravněný příkop, vedený po vrstevnici. Je navržen jako nepřejezdny.

Příkop je navržen jako záchytný se zasakovací funkcí, se zatravněným dnem i břehy. Kapacita příkopu je navržena na průtok Q_{50} . Příkop je ukončen hrázkou s přelivem, který umožní bezpečné odvedení větších objemů vody z příkopů do povrchového rozlivu v zalesněné údolnici mimo intravilán. Napojení na údolnici je navrženo tak, aby se co nejvíce zamezilo soustředěnému toku. V místě přelivu je navržen ohumusovaný kamenný zához z důvodu tlumení kinetické energie.

Dle geotechnického průzkumu bude provedeno založení přelivné hrázky do hrubozrnné písčité a šterkovité zeminy. Hladina podzemní vody nebyla zastižena a nepředpokládá se její negativní vliv na výstavbu přelivné hrázky.

Pro stavební objekt byl zpracován předběžný geotechnický průzkum, výsledky průzkumu jsou uvedeny v kapitole 3. ZPRÁVA O PŘEDBĚŽNÉM IGP (C). Hydrotechnické výpočty viz příloha HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY (D).

Návrhové parametry

Celková délka opatření:	118 m
Průměrný podélný sklon dna:	3,00 ‰
Sklon levého svahu:	1:1,5
Sklon pravého svahu:	1:2
Šířka ve dně:	0,3 m

Odstraněná ornice bude odvezena a uložena na deponii, přičemž je uvažováno její zpětné využití k ohumusuování. Přebytná ornice bude rozprostřena na okolní pozemky.

Celý příkop je po vybudování nutno zatravnit. Na základě hydrotechnického posouzení příkopu a analýzy tečného napětí dna nebude v příkopu docházet k erozním procesům.

Křížení:

Nedochází ke křížení s inženýrskými sítěmi.

2.5.2. SO 2 PŘÍKOP PR2

Opatření je situováno ve východní části řešeného území, v extravilánu severně od místní části Podolí. Jedná se o zatravněný příkop, vedený po vrstevnici. Je navržen jako nepřejezdny.

Příkop je navržen jako záchytný se zasakovací funkcí, se zatravněným dnem i břehy. Kapacita příkopu je navržena na průtok Q_{50} . Příkop je ukončen hrázkou s přelivem, který umožní bezpečné odvedení větších objemů vody z příkopů do povrchového rozlivu v zalesněné údolnici mimo intravilán. Napojení na údolnici je navrženo tak, aby se co nejvíce zamezilo soustředěnému toku. V místě přelivu je navržen ohumusovaný kamenný zához z důvodu tlumení kinetické energie.

Dle geotechnického průzkumu bude provedeno založení přelivné hrázky do hrubozrnné písčité a šterkovité zeminy. Hladina podzemní vody nebyla zastižena a nepředpokládá se její negativní vliv na výstavbu přelivné hrázky.

Pro stavební objekt byl zpracován předběžný geotechnický průzkum, výsledky průzkumu jsou uvedeny v kapitole 3. ZPRÁVA O PŘEDBĚŽNÉM IGP (C). Hydrotechnické výpočty viz příloha HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY (D).

Návrhové parametry

Celková délka opatření:	123 m
Průměrný podélný sklon dna:	3,00 ‰
Sklon levého svahu:	1:2
Sklon pravého svahu:	1:1,5
Šířka ve dně:	0,5 m

Odstraněná ornice bude odvezena a uložena na deponii, přičemž je uvažováno její zpětné využití k ohumusuování. Přebytná ornice bude rozprostřena na okolní pozemky.

Celý příkop je po vybudování nutno zatravnit. Na základě hydrotechnického posouzení příkopu a analýzy tečného napětí dna nebude v příkopu docházet k erozním procesům.

Křížení:

Nedochází ke křížení s inženýrskými sítěmi.

2.5.3. SO 3 PŘÍKOP PR3

Opatření je situováno ve východní části řešeného území, v extravilánu severně od místní části Podolí. Jedná se o zatravněný příkop, vedený po vrstevnici. Je navržen jako nepřejezdny.

Příkop je navržen jako záchytný se zasakovací funkcí, se zatravněným dnem i břehy. V celé délce příkopu je ve dně uložena drenáž pro podporu zasakování, v nejnižším místě nivelety dna je navržena zasakovací jámka. Kapacita příkopu je navržena na průtok Q_{20} . Příkop je ukončen hrázkou s přelivem, který umožní bezpečné odvedení větších objemů vody z příkopů do povrchového rozlivu v zalesněné údolnici mimo intravilán. Napojení na údolnici je navrženo tak, aby se co nejvíce zamezilo soustředěnému toku. V místě přelivu je navržen ohumusovaný kamenný zához z důvodu tlumení kinetické energie.

Dle geotechnického průzkumu bude provedeno založení přelivné hrázky do hrubozrnné písčité a štěrkovité zeminy. Hladina podzemní vody nebyla zastižena a nepředpokládá se její negativní vliv na výstavbu přelivné hrázky.

Pro stavební objekt byl zpracován předběžný geotechnický průzkum, výsledky průzkumu jsou uvedeny v kapitole 3. ZPRÁVA O PŘEDBĚŽNÉM IGP (C). Hydrotechnické výpočty viz příloha HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY (D).

Návrhové parametry

Celková délka opatření:	200 m
Průměrný podélný sklon dna:	0,03 ‰
Sklon levého svahu:	1:2
Sklon pravého svahu:	1:2
Šířka ve dně:	1,0 m

Odstraněná ornice bude odvezena a uložena na deponii, přičemž je uvažováno její zpětné využití k ohumusování. Přebytková ornice bude rozprostřena na okolní pozemky.

Celý příkop je po vybudování nutno zatravnit. Na základě hydrotechnického posouzení příkopu a analýzy tečného napětí dna nebude v příkopu docházet k erozním procesům.

Křížení:

Nedochází ke křížení s inženýrskými sítěmi.

2.5.4. SO 4 PŘÍKOP OP1

Opatření je situováno v jihozápadní části řešeného území, v extravilánu severně od místní části Podskalí. Jedná se o zatravněný příkop, vedený přibližně vrstevnicově podél navržené polní cesty VC17, a rozdělený do dvou úseků. Je navržen jako nepřejezdny. Kapacita příkopu je navržena na průtok Q_{50} . Dno příkopu je spádováno do zasakovacích jímek.

Pro stavební objekt byl zpracován předběžný geotechnický průzkum, výsledky průzkumu jsou uvedeny v kapitole 3. ZPRÁVA O PŘEDBĚŽNÉM IGP (C). Hydrotechnické výpočty viz příloha HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY (D).

Návrhové parametry

Celková délka opatření: 374 m

Úsek I (km 0,000 – 298,2)

Průměrný podélný sklon dna: 3,00 ‰

Sklon levého svahu: 1:1,5

Sklon pravého svahu: 1:1,5

Šířka ve dně: 1,1 m

Úsek II (km 298,2 – 374,4)

Průměrný podélný sklon dna: 3,00 ‰

Sklon levého svahu: 1:1,5

Sklon pravého svahu: 1:1,5

Šířka ve dně: 1,1 m

Odstraněná ornice bude odvezena a uložena na deponii, přičemž je uvažováno její zpětné využití k ohumusování. Přebytná ornice bude rozprostřena na okolní pozemky.

Celý příkop je po vybudování nutno zatravnit. Na základě hydrotechnického posouzení příkopu a analýzy tečného napětí dna nebude při maximálním sklonu v zatravněném příkopu docházet k erozním procesům.

Křížení:

Dochází ke střetu s ochranným pásmem vodovodu. V ochranném pásmu budou dodrženy podmínky vlastníka a správce sítě, kterým jsou Severočeské vodovody a kanalizace, a.s.

2.6. VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ

2.6.1. SO 1 PŘÍKOP PR1

Kapacita záchytného příkopu je navržena na bezpečné odvedení průtoku Q_{50} .

Protipovodňová ochrana nemovitostí ležících po svahu pod příkopem bude zajištěna při Q_{50} . Průtok bude převeden přes přelivnou hrázku a rozptýlen ohumusovaným kamenným záhozem do zalesněné údolnice.

Pro přispívající plochu povodí navrženého příkopu byly vypočteny následující návrhové hodnoty N-letých průtoků a objemů povodňových vln:

N-leté maximální průtoky a objemy povodňových vln						Jednotky
N	5	10	20	50	100	[roky]
Q_N	0,039	0,06	0,083	0,114	0,145	[m ³ .s ⁻¹]
W_{PVT}	82,4	101	120	143	157	[m ³]
$W_{PVT,1d}$	238	294	345	400	446	[m ³]

2.6.2. SO 2 PŘÍKOP PR2

Kapacita záchytného příkopu je navržena na bezpečné odvedení průtoku Q_{50} .

Protipovodňová ochrana nemovitostí ležících po svahu pod příkopem bude zajištěna při Q_{50} . Průtok bude převeden přes přelivnou hrázku a rozptýlen ohumusovaným kamenným záhozem do zalesněné údolnice.

Pro přispívající plochu povodí navrženého příkopu byly vypočteny následující návrhové hodnoty N-letých průtoků a objemů povodňových vln:

N-leté maximální průtoky a objemy povodňových vln						Jednotky
N	5	10	20	50	100	[roky]
Q_N	0,061	0,095	0,135	0,189	0,238	[m ³ .s ⁻¹]
W_{PVT}	167	211	251	294	329	[m ³]
$W_{PVT,1d}$	424	524	614	712	793	[m ³]

2.6.3. SO 3 PŘÍKOP PR3

Kapacita záchytného příkopu je navržena na zachycení celého objemu povodňové vlny W_{PVT} s dobou opakování 20 let a zároveň na bezpečné odvedení průtoků Q_{50} .

Protipovodňová ochrana nemovitostí ležících po svahu pod příkopem bude zajištěna při Q_{20} . Průtok při Q_{50} bude převeden přes přelivnou hrázku a rozptýlen ohumusovaným kamenným záhozem do zalesněné údolnice.

Pro přispívající plochu povodí navrženého příkopu byly vypočteny následující návrhové hodnoty N-letých průtoků a objemů povodňových vln:

N-leté maximální průtoky a objemy povodňových vln						Jednotky
N	5	10	20	50	100	[roky]
Q_N	0,085	0,136	0,203	0,3	0,391	[m ³ .s ⁻¹]
W_{PVT}	361	456	559	683	774	[m ³]
$W_{PVT,1d}$	796	982	1,15	1,33	1,48	[m ³]

2.6.4. SO 4 PŘÍKOP OP1

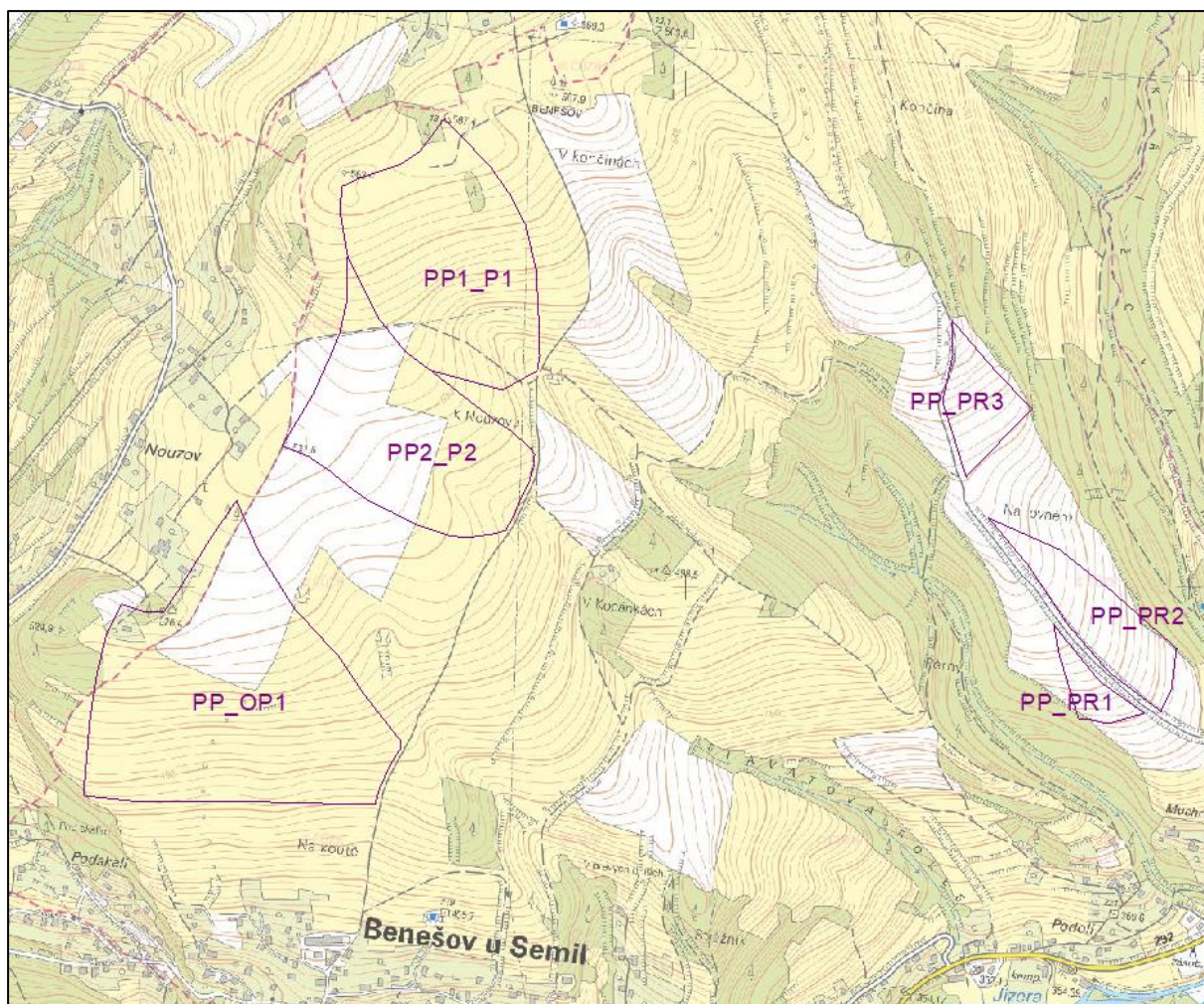
Kapacita ochranného příkopu je navržena na zachycení objemu povodňové vlny W_{PVT} s dobou opakování 20 let. Příkop je rozdělen do dvou úseků o délce 298 a 76 metrů.

Pro přispívající plochu povodí úseku I navrženého příkopu byly vypočteny následující návrhové hodnoty N-letých průtoků a objemů povodňových vln:

N-leté maximální průtoky a objemy povodňových vln						Jednotky
N	5	10	20	50	100	[roky]
Q_N	0,135	0,211	0,308	0,437	0,549	[m ³ .s ⁻¹]
W_{PVT}	0,929	1,16	1,4	1,68	1,88	[10 ³ .m ³]
$W_{PVT,1d}$	1,82	2,24	2,56	2,84	3,1	[10 ³ .m ³]

Pro přispívající plochu povodí úseku II navrženého příkopu byly vypočteny následující návrhové hodnoty N-letých průtoků a objemů povodňových vln:

N-leté maximální průtoky a objemy povodňových vln						Jednotky
N	5	10	20	50	100	[roky]
Q_N	0,055	0,087	0,129	0,186	0,234	[m ³ .s ⁻¹]
W_{PVT}	0,518	0,654	0,8	0,959	1,08	[10 ³ .m ³]
$W_{PVT,1d}$	928	1,14	1,3	1,45	1,58	[10 ³ .m ³]



Obr. 1: Povodí hydrotechnicky posuzovaných objektů (zdroj: vlastní, podklad: ČÚZK)

2.7. POPIS VLIVU NAVRŽENÉHO OPATŘENÍ NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

2.7.1. VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ – OVZDUŠÍ, HLUK, VODA, ODPADY, PŮDA

Hygienické parametry území dotčeného stavbou a bezprostředního okolí budou ovlivněny krátkodobě, přechodně a v rozsahu běžném při provádění zemních staveb (zvýšení prašnosti a hlučnosti v důsledku činnosti zemních strojů a dopravních vozidel). Vlastní provoz stavby nepředstavuje z hlediska ochrany životního prostředí žádnou emisní zátěž.

Z hlediska ochrany životního prostředí nebudou navržené příkopy vytvářet migrační bariéry v krajině. Předpokládá se nízká četnost průjezdů vozidel a tím i nízké riziko úniku nebezpečných látek např. paliva. Při stavbě budou dodrženy technologické postupy tak, aby nedocházelo k úniku nebezpečných látek a tím ke znečištění povrchových nebo podzemních vod, znečištění ovzduší a nárůstu hluku.

Stavební materiály jsou voleny tak, aby zatížení z hlediska životního prostředí bylo minimální a aby nově budované objekty byly v souladu s okolním prostředím s minimem rušivých vlivů.

Realizace výstavby poldrů přispěje k pozitivnímu vlivu na životní prostředí. Dojde-li k výskytu povodňové situace, příkopy budou přispívat k zachycení a zadržení vody v extravilánu obce a zasáknutí vody do podloží, případně jejímu bezpečnému svedení do vodotečí. Příkopy také mohou plnit funkci zadržování vody v krajině a poskytovat vhodná stanoviště pro různé druhy živočichů a rostlin.

Odpady vznikající při provozu staveniště budou likvidovány průběžně za pomoci odpadkových pytlů (košů, kontejnerů). Odpady ze stavebních materiálů budou likvidovány dle platných právních norem.

2.7.2. VLIV NA PŘÍRODU A KRAJINU (OCHRANA DŘEVIN, PAMÁTNÝCH STROMŮ, ROSTLIN A ŽIVOČICHŮ)

Jednotlivé stavby jsou navrženy tak, aby v maximální možné míře respektovaly zájmy ochrany přírody a krajiny. Jsou využity prvky přírodě blízkých typů opatření.

Stromy v blízkosti stavby budou během realizace chráněny vhodným způsobem. Případné nutné kácení stromové a keřové vegetace bude projednáno s příslušným orgánem ochrany přírody.

2.7.3. VLIV NA SOUSTAVU CHRÁNĚNÝCH ÚZEMÍ NATURA 2000

Stavba nezasahuje do chráněných území NATURA 2000.

3. ZPRÁVA O PŘEDBĚŽNÉM IGP (C)

Dokumentace Předběžného geotechnického průzkumu (HIG geologická služba, spol. s r.o., odpovědný řešitel RNDr. Zbyněk Grünwald, Brno, únor 2019) je samostatnou přílohou dokumentace Plánu společných zařízení.

Z hlediska inženýrsko-geologických a hydrogeologických poměrů byly pro lokality navrhovaných vodohospodářských opatření učiněny zpracovatelem GTP následující závěry:

Předběžný geotechnický průzkum pro ochranný příkop OP1 podél polní cesty DC17 a svodné/zasakovací průlehy PR1, PR2, PR3 v k.ú. Benešov u Semil byl proveden na základě IG vrtů V9, V12 – V15 provedených do hloubek 1,5 – 2,3 m p.t.

Pokryvné vrstvy jsou charakteru jílovité hlíny třídy F6 s vyšším podílem humózní hmoty, mocnosti 0,15 – 0,30 m. Geologické podmínky jsou tvořeny deluviálními jílovito-hlinitými zeminami třídy F6 CL s konzistencí tuhou, a jílovito-hlinitými deluviálními zeminami s obsahem písčité a štěrkovité frakce tříd F2 CG/F4 CS s konzistencí tuhou či pevnou. Od úrovně 0,7 m p.t. (vrt V9), 0,45 m p.t. (vrt V12), 1,3 m p.t. (vrt V13), 0,40 m p.t. (vrt V14) a 0,50 m p.t. (vrt V15) byly zdokumentovány hrubozrnné písčité a štěrkovité zeminy tříd G4 GM, S4 SM deluviálního a deluviálně eluviálního původu. Podzemní voda do vrtaných hloubek nebyla zastižena žádnou z provedených sond.

Zeminy zastižené v profilu IG sond jsou dle ČSN 73 6133 podmíněčně vhodné do násypu. Jedná se o zeminy namrzavé až nebezpečně namrzavé.

Vsakovací podmínky jsou ve svrchních částech spíše nepříznivé vzhledem k jemnozrnnému charakteru zemin (koeficient filtrace v řádech 10⁻⁷ – 10⁻⁹ m/s), v hlubších částech od 0,4 – 1,3 m p.t. se vyskytují obecně propustnější štěrkovité a písčité zeminy (koeficient filtrace v řádech 10⁻⁶ – 10⁻⁵ m/s).

Třída těžitelnosti v rámci zdokumentovaných zemin se pohybuje v rozmezí 2. až 4. třídy těžitelnosti, podle již dnes neplatné normy ČSN 73 3050, dle normy ČSN 73 6133 spadají do I. třídy rozpojitelnosti a těžitelnosti.

Dočasné svahy otevřených, nepažených výkopů do hloubky max. 3 m pod terén je možné dle normy ČSN 73 3050 upravit na sklon v poměru 1 : 0,25 až 1 : 0,50 v rámci zemin třídy F6 CL, F4 CS a F2 CG. Pro písčité a štěrkovité zeminy tříd S4/G4 jsou doporučené sklony dočasných svahů v poměru 1 : 1.

V průzkumném území je mapováno větší množství sesuvů a svahových nestabilit zejména v jižní části katastrálního území (viz mapa svahových nestabilit v příloze). Ačkoli žádná z těchto nestabilit nezasahuje přímo do navržených linií příkopu a průlehů, vzhledem k vysokému sklonu svahů a náchylnosti horninového prostředí ke vzniku svahových procesů (zejména při intenzivních srážkách) je na místě obezřetnost při provádění stavebních prací, neodhalování a neodtěžování větších zeminových ploch a objemů.

V podrobném IG průzkumu doporučujeme provést zahuštění sítě IG sond pro upřesnění geologických poměrů včetně vsakovacích podmínek. Vzhledem k vyšším sklonům svahů a většímu množství svahových nestabilit v širším území bude třeba volit rozsah průzkumných prací pro složité geotechnické poměry.

4. VÝKRESOVÁ ČÁST DOKUMENTACE (D)

SO 1 – Příkop PR1

D.1.1	Situace stavby	1 : 1000
D.1.2	Podélný profil příkopem	1 : 500/100
D.1.3	Příčné řezy příkopem	1 : 100/100

SO 2 – Příkop PR2

D.2.1	Situace stavby	1 : 1000
D.2.2	Podélný profil příkopem	1 : 500/100
D.2.3	Příčné řezy příkopem	1 : 100/100

SO 3 – Příkop PR3

D.3.1	Situace stavby	1 : 1000
D.3.2	Podélný profil příkopem	1 : 500/100
D.3.3	Příčné řezy příkopem	1 : 100/100

SO 4 – Příkop OPI

D.4.1	Situace stavby	1 : 1000
D.4.2	Podélný profil příkopem	1 : 1000/100
D.4.3	Příčné řezy příkopem	1 : 100/100
D.5	Vzorový příčný řez příkopem	1 : 50/50

Příloha : Hydraulické posouzení kapacity navrženého příkopu PR1

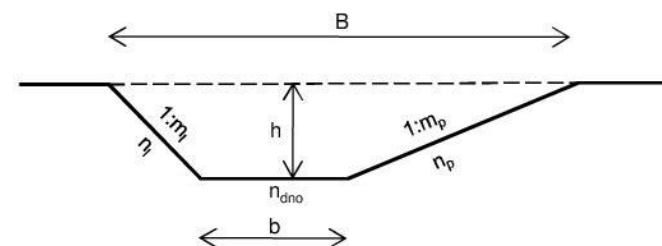
zadané hodnoty:

B = 2,40	[m]	...šířka koryta v břehových hranách
b = 0,30	[m]	...šířka koryta ve dně
h = 0,60	[m]	...hloubka v korytě
m _l = 2,0	[-]	...sklon levého svahu
m _p = 1,5	[-]	...sklon pravého svahu
n _{dno} = 0,027	[-]	...stupeň drsnosti dna
n _l = 0,027	[-]	...stupeň drsnosti levého svahu
n _p = 0,027	[-]	...stupeň drsnosti pravého svahu
i ₀ = 0,0030	[-]	...podélný sklon dna v brodech

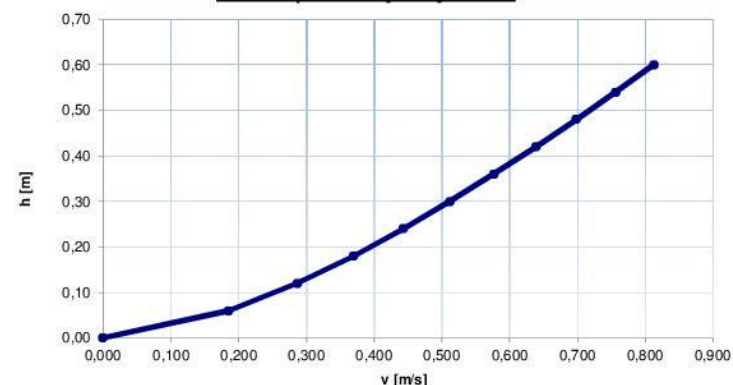
výpočet:

$A = 0,5 \cdot (2 \cdot b \cdot h + h^2 \cdot (m_l + m_p))$	...průtočná plocha
$O = b + \text{odm.}(h^2 + h^2 \cdot m_l^2) + \text{odm.}(h^2 + h^2 \cdot m_p^2)$	...omnožený obvod
$R = A/O$	...hydraulický poloměr
$C = 1/n \cdot R^y$	...Chézyho rychlostní součinitel
$y = 2,5 \cdot n^{0,5} - 0,13 - 0,75 \cdot R^{0,5} \cdot (n^{0,5} - 0,1)$	
$Q = A \cdot C \cdot \text{odm.}(R \cdot i_0)$	...průtokové množství
$v = Q/A$	...průměrná průřezová rychlost
$\tau_s = 9806 \cdot R \cdot i_0$	...střední tečné napětí v korytě
$\tau_{\text{svah,l}} = \tau_s \cdot R / (1,13 \cdot b + 1,33 \cdot \text{odm.}(h^2 + h^2 \cdot m_l^2))$	...tečné napětí v patě svahu - levý břeh
$\tau_{\text{svah,p}} = \tau_s \cdot R / (1,13 \cdot b + 1,33 \cdot \text{odm.}(h^2 + h^2 \cdot m_p^2))$	...tečné napětí v patě svahu - pravý břeh
$\tau_{\text{dno}} = 2 \cdot \tau_s$	...tečné napětí v ose dna

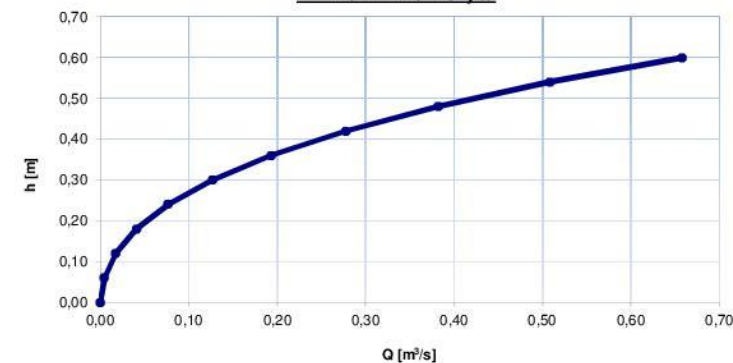
h	A	O	R	n	y	C	Q	v	τ_s	$\tau_{\text{svah,l}}$	$\tau_{\text{svah,p}}$	τ_{dno}
[m]	[m ²]	[m]	[m]	[-]	[-]	[m ^{0,5} /s]	[m ³ /s]	[m/s]	[Pa]	[Pa]	[Pa]	[Pa]
0,00	0,00	0,30	0,000	0,0270	0,281	0,000	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00
0,06	0,02	0,54	0,045	0,0270	0,271	15,985	0,00	0,185	1,32	1,38	1,48	1,58
0,12	0,06	0,78	0,078	0,0270	0,267	18,727	0,02	0,286	2,29	2,59	2,87	2,75
0,18	0,11	1,03	0,108	0,0270	0,265	20,526	0,04	0,369	3,17	3,72	4,23	3,81
0,24	0,17	1,27	0,136	0,0270	0,263	21,922	0,08	0,443	4,00	4,83	5,56	4,81
0,30	0,25	1,51	0,164	0,0270	0,261	23,084	0,13	0,512	4,82	5,91	6,88	5,78
0,36	0,33	1,75	0,191	0,0270	0,260	24,090	0,19	0,576	5,62	6,99	8,19	6,74
0,42	0,43	2,00	0,218	0,0270	0,258	24,983	0,28	0,639	6,41	8,05	9,50	7,69
0,48	0,55	2,24	0,244	0,0270	0,257	25,789	0,38	0,698	7,19	9,11	10,80	8,63
0,54	0,67	2,48	0,271	0,0270	0,256	26,525	0,51	0,756	7,97	10,17	12,11	9,57
0,60	0,81	2,72	0,297	0,0270	0,254	27,203	0,66	0,813	8,75	11,22	13,40	10,50



Průběh průřezových rychlostí



Měrná křivka koryta



Výsledná kapacita koryta je 0,66 [m³/s].

Příloha : Hydraulické posouzení kapacity navrženého příkopu PR2

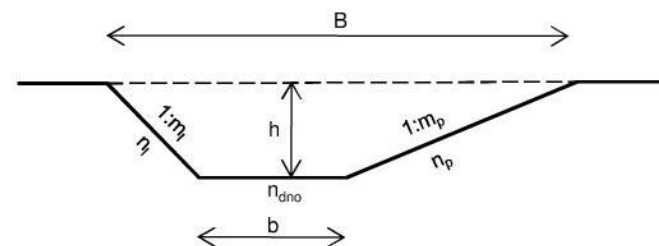
zadané hodnoty:

B = 2,00	[m]	...šířka koryta v břehových hranách
b = 0,50	[m]	...šířka koryta ve dně
h = 0,60	[m]	...hloubka v korytě
m _l = 1,0	[-]	...sklon levého svahu
m _p = 1,5	[-]	...sklon pravého svahu
n _{dno} = 0,027	[-]	...stupeň drsnosti dna
n _l = 0,027	[-]	...stupeň drsnosti levého svahu
n _p = 0,027	[-]	...stupeň drsnosti pravého svahu
i ₀ = 0,0015	[-]	...podélný sklon dna v brodech

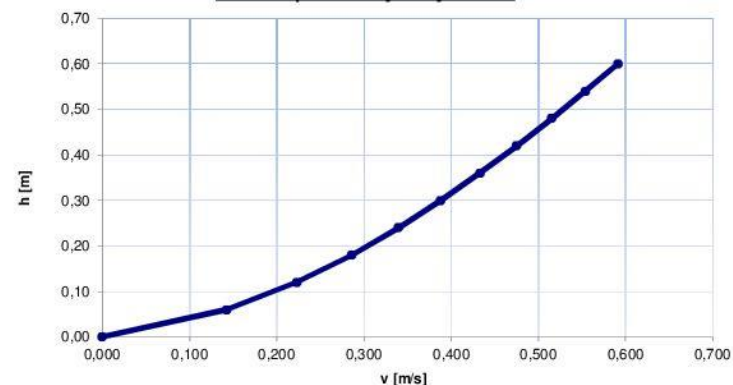
výpočet:

$A = 0,5 \cdot (2 \cdot b \cdot h + h^2 \cdot (m_l + m_p))$	...průtočná plocha
$O = b + \text{odm.} \cdot (h^2 + h^2 \cdot m_l^2) + \text{odm.} \cdot (h^2 + h^2 \cdot m_p^2)$	...omočený obvod
$R = A/O$	...hydraulický poloměr
$C = 1/n \cdot R^y$	...Chézyho rychlostní součinitel
$y = 2,5 \cdot n^{0,5} - 0,13 - 0,75 \cdot R^{0,5} \cdot (n^{0,5} - 0,1)$	
$Q = A \cdot C \cdot \text{odm.} \cdot (R \cdot i_0)$	...průtokové množství
$v = Q/A$	...průměrná průřezová rychlost
$\tau_s = 9806 \cdot R \cdot i_0$	...střední tečné napětí v korytě
$\tau_{\text{svah},l} = \tau_s \cdot R / (1,13 \cdot b + 1,33 \cdot \text{odm.} \cdot (h^2 + h^2 \cdot m_l^2))$	...tečné napětí v patě svahu - levý břeh
$\tau_{\text{svah},p} = \tau_s \cdot R / (1,13 \cdot b + 1,33 \cdot \text{odm.} \cdot (h^2 + h^2 \cdot m_p^2))$	...tečné napětí v patě svahu - pravý břeh
$\tau_{\text{dno}} = 2 \cdot \tau_s$	...tečné napětí v ose dna

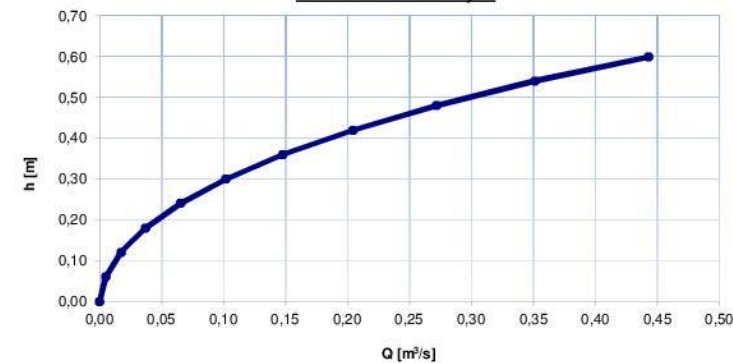
h	A	O	R	n	y	C	Q	v	τ_s	$\tau_{\text{svah},l}$	$\tau_{\text{svah},p}$	τ_{dno}
[m]	[m ²]	[m]	[m]	[-]	[-]	[m ^{0,5} /s]	[m ³ /s]	[m/s]	[Pa]	[Pa]	[Pa]	[Pa]
0,00	0,00	0,50	0,000	0,0270	0,281	0,000	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00
0,06	0,03	0,69	0,050	0,0270	0,270	16,474	0,00	0,142	0,73	0,75	0,72	0,88
0,12	0,08	0,89	0,088	0,0270	0,266	19,382	0,02	0,223	1,29	1,45	1,35	1,55
0,18	0,13	1,08	0,121	0,0270	0,264	21,204	0,04	0,286	1,78	2,12	1,93	2,13
0,24	0,19	1,27	0,151	0,0270	0,262	22,565	0,07	0,340	2,22	2,78	2,48	2,66
0,30	0,26	1,47	0,179	0,0270	0,260	23,670	0,10	0,388	2,64	3,42	3,01	3,16
0,36	0,34	1,66	0,206	0,0270	0,259	24,612	0,15	0,433	3,03	4,05	3,52	3,64
0,42	0,43	1,85	0,233	0,0270	0,258	25,439	0,20	0,475	3,42	4,67	4,03	4,10
0,48	0,53	2,04	0,258	0,0270	0,256	26,180	0,27	0,515	3,80	5,29	4,53	4,56
0,54	0,63	2,24	0,284	0,0270	0,255	26,855	0,35	0,554	4,17	5,90	5,02	5,01
0,60	0,75	2,43	0,309	0,0270	0,254	27,476	0,44	0,591	4,54	6,51	5,51	5,45



Průběh průřezových rychlostí



Měrná křivka koryta



Výsledná kapacita koryta je 0,44 [m³/s].

Příloha : Hydraulické posouzení kapacity navrženého příkopu PR3

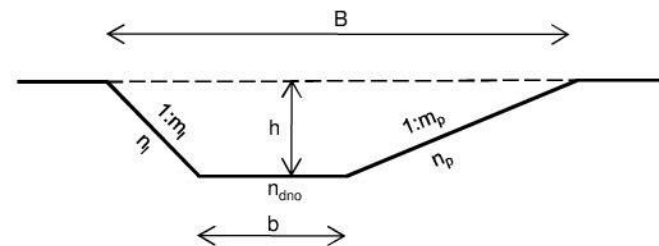
zadané hodnoty:

B = 4,20	[m]	...šířka koryta v břehových hranách
b = 1,00	[m]	...šířka koryta ve dně
h = 0,80	[m]	...hloubka v korytě
m _l = 2,0	[-]	...sklon levého svahu
m _p = 2,0	[-]	...sklon pravého svahu
n _{dno} = 0,027	[-]	...stupeň drsnosti dna
n _l = 0,027	[-]	...stupeň drsnosti levého svahu
n _p = 0,027	[-]	...stupeň drsnosti pravého svahu
i ₀ = 0,0003	[-]	...podélný sklon dna v brodech

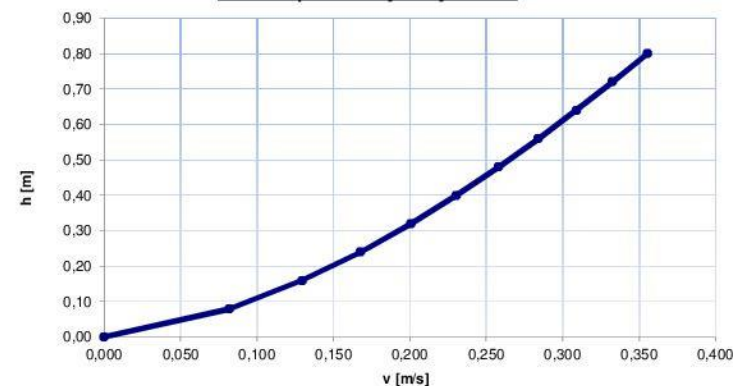
výpočet:

$A = 0,5 \cdot (2 \cdot b \cdot h + h^2 \cdot (m_l + m_p))$	...průtočná plocha
$O = b + \text{odm.}(h^2 + h^2 \cdot m_l^2) + \text{odm.}(h^2 + h^2 \cdot m_p^2)$	...omezený obvod
$R = A/O$	...hydraulický poloměr
$C = 1/n \cdot R^y$	...Chézyho rychlostní součinitel
$y = 2,5 \cdot n^{0,5} - 0,13 - 0,75 \cdot R^{0,5} \cdot (n^{0,5} - 0,1)$	
$Q = A \cdot C \cdot \text{odm.}(R \cdot i_0)$	...průtokové množství
$v = Q/A$	...průměrná průřezová rychlost
$\tau_s = 9806 \cdot R \cdot i_0$	...střední tečné napětí v korytě
$\tau_{\text{svah},l} = \tau_s \cdot R / (1,13 \cdot b + 1,33 \cdot \text{odm.}(h^2 + h^2 \cdot m_l^2))$	...tečné napětí v patě svahu - levý břeh
$\tau_{\text{svah},p} = \tau_s \cdot R / (1,13 \cdot b + 1,33 \cdot \text{odm.}(h^2 + h^2 \cdot m_p^2))$	...tečné napětí v patě svahu - pravý břeh
$\tau_{\text{dno}} = 2 \cdot \tau_s$	...tečné napětí v ose dna

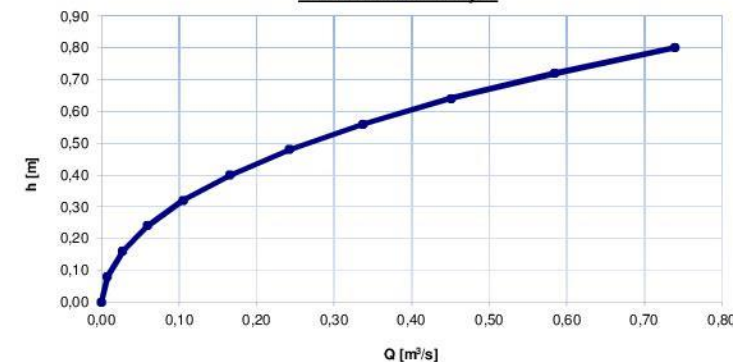
h	A	O	R	n	y	C	Q	v	τ_s	$\tau_{\text{svah},l}$	$\tau_{\text{svah},p}$	τ_{dno}
[m]	[m ²]	[m]	[m]	[-]	[-]	[m ^{0,5} /s]	[m ³ /s]	[m/s]	[Pa]	[Pa]	[Pa]	[Pa]
0,00	0,00	1,00	0,000	0,0270	0,281	0,000	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00
0,08	0,09	1,36	0,068	0,0270	0,268	18,036	0,01	0,082	0,20	0,20	0,20	0,24
0,16	0,21	1,72	0,123	0,0270	0,264	21,311	0,03	0,130	0,36	0,39	0,39	0,43
0,24	0,36	2,07	0,171	0,0270	0,261	23,377	0,06	0,168	0,50	0,57	0,57	0,60
0,32	0,52	2,43	0,216	0,0270	0,258	24,923	0,11	0,201	0,64	0,74	0,74	0,76
0,40	0,72	2,79	0,258	0,0270	0,256	26,177	0,17	0,230	0,76	0,91	0,91	0,91
0,48	0,94	3,15	0,299	0,0270	0,254	27,242	0,24	0,258	0,88	1,08	1,08	1,06
0,56	1,19	3,50	0,339	0,0270	0,253	28,173	0,34	0,284	1,00	1,25	1,25	1,20
0,64	1,46	3,86	0,378	0,0270	0,251	29,005	0,45	0,309	1,11	1,42	1,42	1,33
0,72	1,76	4,22	0,416	0,0270	0,250	29,759	0,58	0,333	1,22	1,58	1,58	1,47
0,80	2,08	4,58	0,454	0,0270	0,248	30,450	0,74	0,356	1,34	1,74	1,74	1,60



Průběh průřezových rychlostí



Měrná křivka koryta



Výsledná kapacita koryta je 0,74 [m³/s].