

## Komplexní pozemkové úpravy

### Podluhy

Okres Beroun



## 7. Plán společných zařízení

### Dokumentace technického řešení plánu společných zařízení - vodohospodářská opatření - textová část

Vypracoval:

Ověřil:

č.o. SPU 603593/2016

Zadavatel: Česká republika, Státní pozemkový úřad, Krajský pozemkový úřad pro Středočeský kraj, Pobočka Beroun, Pod Hájem 324, 267 01 Králův Dvůr

Zhotovitel: Hrdlička spol. s r.o., Cejl 7, 602 00 Brno

prosinec 2019

## Obsah:

<b>1. Vodohospodářská opatření.....</b>	<b>3</b>
1.1 Doplnující podklady .....	3
1.2 Textové přílohy .....	3
1.2.1 Průvodní zpráva .....	3
1.2.2 Technická zpráva .....	6
1.2.3 Doklady o projednání .....	30
1.2.4 Fotodokumentace .....	31
1.2.5 Zpráva o předběžném IGP .....	38
1.3 Grafické přílohy .....	39

## 1. Vodohospodářská opatření

Zpracování dokumentace technického řešení ukládá vyhláška č. 13/2014 Sb., o postupu při provádění pozemkových úprav a o náležitostech návrhu pozemkových úprav. Dokumentace technického řešení je dokumentací nutnou pro spolehlivé stanovení potřebných záborů pozemků k umístění a realizaci zařízení PSZ, které to svým technickým řešením vyžadují.

Dokumentaci technického řešení PSZ zpracovali:

Ing. Zdeněk Homolka – projektant pozemkových úprav

Dokumentaci technického řešení PSZ ověřili:

Ing. Zdeněk Homolka - oprávněný k projektování pozemkových úprav, č.o. SPU603593/2016

Ing. Tomáš Racek - autorizovaný inženýr pro dopravní stavby, ČKAIT – 28602

Ing. Darek Lacina - autorizovaný projektant územních systémů ekologické stability, ČKA 02798

Ing. Jan Kamenský - autorizovaný inženýr v oboru stavby vodního hospodářství a krajinného inženýrství ČKAIT - 1000610

### 1.1 Doplnující podklady

- podrobné výškopisné zaměření lokalit navržených opatření
- místní šetření
- inženýrsko geologický průzkum

### 1.2 Textové přílohy

#### 1.2.1 Průvodní zpráva

##### Identifikační údaje

Zadavatel:

Česká republika, Státní pozemkový úřad, Krajský pozemkový úřad pro Středočeský kraj, Pobočka Beroun, Pod Hájem 324, 267 01 Králův Dvůr

Zpracovatel:

Hrdlička spol. s r.o., Cejl 7, 602 00 Brno

## **Charakteristika území navrhovaných staveb**

Kompletní dokumentace technického řešení včetně grafické části byla zpracována pouze pro prioritní polní cesty a vodohospodářská opatření. Dokumentace technického řešení je zpracována pro cesty VC10-R, HC12-R a VC4-R včetně souvisejících objektů na cestní síti, které byly stanoveny sborem jako cesty prioritní pro možnou budoucí výstavbu, pro navrženou vodní nádrž VN4, dále pro otevřené příkopy OP1 a OP2, propustky P3, P4, P10, P11, P14, P23, P25, P26, P27, P28, hospodářské sjezdy s propustky S12, S23, S27, S28, S29, S47, S48, S49 a navržený příčný žlab Z1. Navrženými opatřeními dojde k optimalizaci cestní sítě tak, aby umožňovala racionální hospodaření na zemědělské půdě. Polní cesty mají kromě primární dopravní funkce ještě další, doplňkové funkce (krajinotvorné apod.). Při návrhu bylo také přihlédnuto k cestní síti v okolních katastrálních územích, tak aby byla zajištěna návaznost polních cest.

## **Předmět dokumentace**

Předmětem této dokumentace jsou vodohospodářská opatření - opatření k odvádění povrchových vod z území a opatření u stávajících vodních děl.

## **Účel navrhovaných staveb a jejich zdůvodnění**

Účelem navrhovaných staveb je zlepšení vodohospodářských poměrů.

## **Výchozí podklady pro návrh staveb**

- geodetické zaměření řešeného území (polohopis, výškopis)
- digitalizované podklady elektrické sítě (ČEZ)
- digitalizované podklady komunikační sítě (CETIN)
- digitalizované podklady plynové sítě (RWE)
- fotodokumentace z terénních šetření
- základní mapy ČR, měřítko 1 : 10 000
- Zákon 139/2002 Sb. o pozemkových úpravách a pozemkových úřadech a o změně zákona č. 299/1991 Sb. o úpravě vlastnických vztahů k půdě a jinému zemědělskému majetku a zákon č. 280/2013 Sb., ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška č. 13/2014 Sb., o postupu při provádění pozemkových úprav a náležitostech návrhu pozemkových úprav
- Metodický návod k provádění pozemkových úprav, kolektiv autorů, MZe – ÚPÚ, aktualizovaná verze k 1. 1. 2016
- Technický standard plánu společných zařízení v pozemkových úpravách, kolektiv autorů, MZe – ÚPÚ, aktualizovaná verze 2016

- Atlas podnebí ČHMÚ
- Hydrologický atlas ČHMÚ
- Hydrologická směrnice pro výpočet odtoku na malých povodích
- KoPÚ Podluhy - Vyhodnocení podkladů a rozbor současného stavu, Ing. Josef Honz, 2017
- barevná ortofotomapa, digitální forma
- Katastrální mapa
- Vlastnická mapa KoPÚ Podluhy
- Územní plán obce Podluhy, PAFF-projekční kancelář, 2003
- Zákon č. 13/1997 Sb. o pozemních komunikacích
- Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu
- Vyhláška Ministerstva dopravy a spojů č. 30/2001 Sb., kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích a úprava řízení provozu na poz. komunikacích
- ČSN 736109 - Projektování polních cest
- ČSN 736101 - Projektování silnic a dálnic
- ČSN 736110 - Projektování místních komunikací
- ČSN 736102 - Projektování křižovatek na silničních komunikacích (11/2007)
- ČSN 736102 - Projektování křižovatek na silničních komunikacích ZMĚNA Z1 (7/2011)
- Katalog vozovek polních cest 2011
- TP 65 - Zásady pro dopravní značení na poz. komunikacích (druhé vydání)

### **Zásady návrhu**

Vodohospodářská opatření jsou v rámci PSZ navržena na základě podrobných terénních průzkumů, vyhodnocení současného stavu, konzultací se sborem zástupců, na přání obecního úřadu, na podkladu územního plánu a hydrotechnických výpočtů, které jsou potřebné k určení parametrů navrhovaných opatření a rovněž výškopisného a polohopisného zaměření.

Mezi prioritní vodohospodářská opatření v KoPÚ v k.ú. Podluhy patří rekonstrukce hráze vodní nádrže VN4, dále navržené otevřené příkopy OP1 a OP2, propustky P4, P6, P8, P10, P11, P14, P23, P25, P26, P27, P28, hospodářské sjezdy s propustky S12, S23, S27, S28, S29, S47, S48, S49 a navržený příčný žlab Z1.

### **Údaje o souladu s ÚPD**

Navržená opatření jsou v souladu s platným Územním plánem obce Podluhy, PAFF-projekční kancelář, 2003.

## Stanoviska DOSS a správců dotčených zařízení

Zohlednění podmínek stanovených DOSS a správců dotčených zařízení je obsaženo v technické zprávě základní části dokumentace plánu společných zařízení v kapitole 7.A.1.4 a kopie dokladů se nacházejí ve kapitole 7.A.9.

### 1.2.2 Technická zpráva

Veškerý popis jednotlivých vodohospodářských opatření je uveden v následujících tabulkách. V grafické části této dokumentace jsou obsaženy podrobné situace, podélné profily a další výkresy pro stavební objekty. Navrhovaná společná zařízení KoPÚ v k.ú. Podluhy budou realizována v tomto pořadí:

- 1) VC10-R včetně objektů + OP1 + P28 + VC4-R včetně objektů + OP2 + P25
- 2) HC12-R včetně objektů + P26 + S28 + VN4 + P14

#### Podrobný popis vodohospodářských opatření:

##### VN4

Název	vodní nádrž
Stav	navržený (rekonstrukce)
Umístění opatření	jihozápadní část řešeného území
<b>Popis opatření a hlavní technické parametry</b>	<p>Jedná se o nádrž se zemní homogenní hrází, tvar a velikost vychází ze současného stavu, ověřeného terénním průzkumem. Na základě podrobného IGP budou pro úpravu zemní hráze použity vhodné zeminy, odtěžené z prostoru vhodného zemníku. Zemní hráz - celkový objem zeminy pro úpravu zemní hráze je propočten na cca 1050 m<sup>3</sup>, délka zemní hráze je cca 185 m, a její max. výška bude v ose cca 5,0 m. Koruna hráze je na výškové úrovni 467,70 m n.m. a je navržena šířky 3,0 m, sklony svahů jsou navrženy pro návodní svah hráze ve sklonu 1 : 3,0 a pro vzdušný svah 1 : 1,5 v krátkém úseku s kamenným opevněním v úseku podél meliorační strouhy a 1:2 ve zbývajícím části. Stávající sklon vzdušné strany hráze je 1:1. Návodní svah hráze bude opevněn záhozem z lomového kamene, koruna hráze a vzdušní svah vegetačním osetím. Při opravě hráze, těžení a ukládání zemin musí být postupováno dle doporučení platných předpisů. Před úpravou hráze bude sejmuta humózní vrstva a těleso hráze bude dosypáno a upraveno do požadovaného tvaru, zemina bude ukládána v předepsané míře zhutnění. Zemina ukládaná do tělesa hráze musí splňovat požadavky na vhodnost zeminy pro těsnící část hráze dle ČSN 75 2410. Z prostoru zátopy budou odstraněny nánosy (sediment) v množství cca 2350 m<sup>3</sup>. S vytěženým sedimentem bude nakládáno dle platné legislativy a na základě jeho skutečných vlastností, které budou ověřeny laboratorním rozбором vzorku sedimentu v další fázi projektové přípravy. Návodní svah nádrže bude spádován ve sklonu 1 : 3. Vzhledem ke stávající konfiguraci nebude tvořena litorální zóna. V nejnižším místě návodní paty hráze zůstane stávající vypouštěcí zařízení –</p>

	<p>ocelové šoupě ovládané závitovou tyčí (táhlem). Stávající zařízení je schopno vypustit nádrž zhruba za 24 hodin. Vzduší vody po hladinu stálého nadržení, převádění běžných průtoků a převádění povodňových průtoků (funkce bezpečnostního přelivu) do výše Q100 bude zajišťovat rekonstruovaný přeliv místě původního přelivu, který bude na úrovni 467,00 - HSN (hladiny stálého nadržení). Objem takto zadržené vody je spočten na cca 9600 m<sup>3</sup>, plocha zátopy bude orientačně 0,64 ha. Pod hrází bude zajištěn minimální zůstatkový průtok Q330 dle metodického pokynu MŽP. Z výpustního zařízení je odtok zajištěn zatrubněním DN 400. Přelivná hrana bezpečnostního přelivu je na kótě 467,00 m n.m. Konstrukce je navržena z lomového kamene do vodostavebního betonu C30/37. Předmětem opatření je zmírnění sklonu vzdušné strany hráze vhodnou zeminou. Stávající vzrostlé stromy budou zachovány, náletové dřeviny budou odstraněny. Zatrubněná část odtoku ze stávajícího výpustního zařízení bude z důvodu rozšíření hráze prodloužena betonovými troubami DN 400 mm a navazující zatrubněný úsek otevřen a sveden do otevřené meliorační stoky podél cesty VC7-R. Dále bude rekonstruován bezpečnostní přeliv – lomový kámen do betonového lože. Napájení nádrže bude ponecháno stávající – z vyústění melioračního zařízení DN 400 mm severně od nádrže. Stávající otevřená meliorační stoka při jižním okraji nádrže bude v úseku sousedícím s hrází zpevněna (dno i svahy) lomovým kamenem do betonového lože tak, aby nedocházelo k podemílání hráze. Vzhledem k nízkému maximálnímu průtoku nebyl navržen pod skluzem od bezpečnostního přepadu vývar. Je třeba zajistit aby povrch kamenného obkladu byl členitý tak, aby docházelo na skluzu ke zpomalení a rozmělnění průtoku. Vzhledem k charakteru přítoku, nebylo o data z ČHMÚ žádáno. Plocha záboru je 11751 m<sup>2</sup>.</p>
<b>Hlavní technické parametry</b>	elipsovitý tvar, rozměry cca 125 x 90 m, hloubka max. 3,5 m
<b>Dotčená zařízení TI (křížení)</b>	meliorace
<b>Popis předpokládaných stavebních prací</b>	vhodná výkopová zemina se využije pro dosypání hráze, dále běžný postup stavebních prací
<b>Zpracována DTR</b>	ano

## OP1

<b>Název</b>	otevřený příkop
<b>Stav</b>	navržený (rekonstrukce)
<b>Umístění opatření</b>	jihovýchodní okraj intravilánu obce Podluhy
<b>Sklonové poměry</b>	průměrný spád koryta činí 2,7 ‰
<b>Směrové poměry</b>	koryto povede přímými úseky a oblouky bez složitě řešitelných míst
<b>Plocha záboru</b>	2298 m <sup>2</sup>
<b>Popis opatření</b>	příkop OP1 začíná napojením na příkop místní komunikace, která je mimo obvod KoPÚ, vede podél polní cesty VC10-R, dále krátce podél VC4-R a pak kolem ohrady severním až severovýchodním směrem k Podlužskému potoku, do kterého je sveden
<b>Hlavní technické parametry</b>	celková délka navrženého koryta je 552 m, koryto je navrženo v celé délce lichoběžníkového tvaru se šířkou ve dně 0,5 m, sklonem břehů 1:1 a min. hloubkou 0,75 m, koryto bude v celé délce stabilizováno ohumusováním a osetím, dno bude v celé délce zpevněno záhozem z lomového kamene, průměrná šíře pozemku 4 m, z hlediska směrových poměrů je trasa koryta složena z přímých úseků, sklonové poměry nivelety koryta respektují sklon stávajícího terénu, z hlediska vhodnosti jeví se uvažované staveníště dle ČSN 731001, čl.20, odst.a) jako

	staveniště s jednoduchými základovými poměry
<b>Dotčená zařízení TI (křížení)</b>	VN 0,00.km, sdělovací 0,00.km, kanalizace 0,00.km, vodovod 0,00.km, NN 0,00.km, VN 0,36.km, kanalizace 0,48.km, VN 0,54.km, meliorace 0,00.-0,35.km
<b>Objekty v trase</b>	S12 0,00.km, S49 0,21.km, S48 0,23.km, S47 0,25.km, P6 0,28.km, P28 0,47.km
<b>Popis předpokládaných stavebních prací</b>	rekonstrukce hospodářského sjezdu S12, novostavby hospodářských sjezdů S47, S48, S49, rekonstrukce propustků P6 a P28, pro úsek podél cesty VC4-R bude navržena dostatečně široká záborová parcela, dále běžný postup stavebních prací
<b>Zpracována DTR</b>	ano

## OP2

<b>Název</b>	otevřený příkop
<b>Stav</b>	navržený (novostavba)
<b>Umístění opatření</b>	jihozápadní okraj intravilánu obce Podluhy
<b>Sklonové poměry</b>	průměrný spád koryta činí 5,6 %
<b>Směrové poměry</b>	koryto povede přímými úseky a oblouky bez složitě řešitelných míst
<b>Plocha záboru</b>	1492 m <sup>2</sup>
<b>Popis opatření</b>	příkop OP2 začíná napojením na nový propustek pod místní komunikací, vede podél hranice intravilánu jihovýchodním směrem k Podlužskému potoku, do kterého je sveden
<b>Hlavní technické parametry</b>	celková délka navrženého koryta je 233 m, koryto je navrženo v celé délce lichoběžníkového tvaru se šířkou ve dně 0,5 m, sklonem břehů 1:1 a min. hloubkou 0,75 m, koryto bude v celé délce stabilizováno ohumusováním a osetím, dno bude v celé délce zpevněno záhozem z lomového kamene, průměrná šíře pozemku 3 m, z hlediska směrových poměrů je trasa koryta složena z přímých úseků, sklonové poměry nivelety koryta respektují sklon stávajícího terénu, z hlediska vhodnosti jeví se uvažované staveniště dle ČSN 731001, čl.20, odst.a) jako staveniště s jednoduchými základovými poměry
<b>Dotčená zařízení TI (křížení)</b>	-
<b>Objekty v trase</b>	P25 0,00.km
<b>Popis předpokládaných stavebních prací</b>	novostavba propustku P6 dále běžný postup stavebních prací
<b>Zpracována DTR</b>	ano

## P4

<b>Název</b>	propustek
<b>Stav</b>	navržený (rekonstrukce)
<b>Umístění opatření</b>	jihovýchodní část řešeného území
<b>Popis opatření a hlavní technické parametry</b>	propustek na cestě VC4-R, navržen z betonových trub o vnitřním průměru 1500 mm s čely z lomového kamene, který bude spojen betonem a opevněním z lomového kamene do betonového lože, podélný sklon činí 4%, šířka 4,6 m a délka 5 m, čela budou osazena dřevěným zábradlím
<b>Dotčená zařízení TI (křížení)</b>	-
<b>Popis předpokládaných stavebních prací</b>	jedná se o běžnou rekonstrukci trubního propustku
<b>Zpracována DTR</b>	ano, součást VC4-R

## P6

<b>Název</b>	propustek
<b>Stav</b>	navržený (rekonstrukce)
<b>Umístění opatření</b>	jihovýchodní okraj intravilánu obce Podluhy



<b>Popis opatření a hlavní technické parametry</b>	propustek na cestě VC4-R, navržen z betonových trub o vnitřním průměru 600 mm s čely z lomového kamene, který bude spojen betonem a opevněním z lomového kamene do betonového lože, podélný sklon činí 4%, šířka 3,8 m a délka 10 m, čela budou osazena dřevěným zábradlím
<b>Dotčená zařízení TI (křížení)</b>	-
<b>Popis předpokládaných stavebních prací</b>	jedná se o běžnou rekonstrukci trubního propustku
<b>Zpracována DTR</b>	ano, součást VC4-R

## P8

<b>Název</b>	propustek
<b>Stav</b>	navržený (rekonstrukce)
<b>Umístění opatření</b>	západní část řešeného území
<b>Popis opatření a hlavní technické parametry</b>	propustek na cestě HC12-R, navržen z betonových trub o vnitřním průměru 600 mm s čely z lomového kamene, který bude spojen betonem a opevněním z lomového kamene do betonového lože, podélný sklon činí 4%, šířka 3,8 m a délka 10 m, čela budou osazena dřevěným zábradlím
<b>Dotčená zařízení TI (křížení)</b>	-
<b>Popis předpokládaných stavebních prací</b>	jedná se o běžnou rekonstrukci trubního propustku
<b>Zpracována DTR</b>	ano, součást HC12-R

## P10

<b>Název</b>	propustek
<b>Stav</b>	navržený (rekonstrukce)
<b>Umístění opatření</b>	jihozápadní část řešeného území
<b>Popis opatření a hlavní technické parametry</b>	propustek na cestě HC12-R, navržen z betonových trub o vnitřním průměru 2 x 700 mm s čely z lomového kamene, který bude spojen betonem a opevněním z lomového kamene do betonového lože, podélný sklon činí 4%, šířka 5,0 m a délka 12,5 m, čela budou osazena dřevěným zábradlím
<b>Dotčená zařízení TI (křížení)</b>	-
<b>Popis předpokládaných stavebních prací</b>	jedná se o běžnou rekonstrukci trubního propustku
<b>Zpracována DTR</b>	ano, součást HC12-R

## P11

<b>Název</b>	propustek
<b>Stav</b>	navržený (rekonstrukce)
<b>Umístění opatření</b>	jihozápadní část řešeného území
<b>Popis opatření a hlavní technické parametry</b>	propustek na cestě HC12-R, navržen z betonových trub o vnitřním průměru 1000 mm s čely z lomového kamene, který bude spojen betonem a opevněním z lomového kamene do betonového lože, podélný sklon činí 4%, šířka 3,8 m a délka 10 m, čela budou osazena dřevěným zábradlím
<b>Dotčená zařízení TI (křížení)</b>	-
<b>Popis předpokládaných stavebních prací</b>	jedná se o běžnou rekonstrukci trubního propustku
<b>Zpracována DTR</b>	ano, součást HC12-R

## P14

<b>Název</b>	propustek
<b>Stav</b>	navržený (rekonstrukce)
<b>Umístění opatření</b>	jihozápadní část řešeného území
<b>Popis opatření a hlavní</b>	propustek na cestě VC7-R, navržen z betonových trub o vnitřním

<b>technické parametry</b>	průměru 600 mm s čely z lomového kamene, který bude spojen betonem a opevněním z lomového kamene do betonového lože, podélný sklon činí 4%, šířka 3,8 m a délka 12,5 m, čela budou osazena dřevěným zábradlím
<b>Dotčená zařízení TI (křížení)</b>	-
<b>Popis předpokládaných stavebních prací</b>	jedná se o běžnou rekonstrukci trubního propustku
<b>Zpracována DTR</b>	ano, součást VN4

## P23

<b>Název</b>	propustek
<b>Stav</b>	navržený (rekonstrukce)
<b>Umístění opatření</b>	jihozápadní část řešeného území
<b>Popis opatření a hlavní technické parametry</b>	propustek na cestě HC12-R, navržen z betonových trub o vnitřním průměru 600 mm s čely z lomového kamene, který bude spojen betonem a opevněním z lomového kamene do betonového lože, podélný sklon činí 4%, šířka 3,8 m a délka 10 m, čela budou osazena dřevěným zábradlím
<b>Dotčená zařízení TI (křížení)</b>	-
<b>Popis předpokládaných stavebních prací</b>	jedná se o běžnou rekonstrukci trubního propustku
<b>Zpracována DTR</b>	ano, součást HC12-R

## P26

<b>Název</b>	propustek
<b>Stav</b>	navržený (novostavba)
<b>Umístění opatření</b>	jihozápadní část řešeného území
<b>Popis opatření a hlavní technické parametry</b>	propustek na cestě VC7-R, navržen z betonových trub o vnitřním průměru 2 x 700 mm s čely z lomového kamene, který bude spojen betonem a opevněním z lomového kamene do betonového lože, podélný sklon činí 4%, šířka 5,0 m a délka 12,5 m, čela budou osazena dřevěným zábradlím
<b>Dotčená zařízení TI (křížení)</b>	-
<b>Popis předpokládaných stavebních prací</b>	jedná se o běžnou novostavbu trubního propustku
<b>Zpracována DTR</b>	ano, součást HC12-R

## P27

<b>Název</b>	propustek
<b>Stav</b>	navržený (rekonstrukce)
<b>Umístění opatření</b>	jihovýchodní část řešeného území
<b>Popis opatření a hlavní technické parametry</b>	propustek pod napojením cesty VC4-R, navržen z betonových trub o vnitřním průměru 600 mm s čely z lomového kamene, který bude spojen betonem a opevněním z lomového kamene do betonového lože, čela budou šikmá z obou stran pod úhlem 45° - 60°, podélný sklon propustku činí 4% šířka 3,8 m a délka 10 m
<b>Dotčená zařízení TI (křížení)</b>	sdělovací
<b>Popis předpokládaných stavebních prací</b>	jedná se o běžnou rekonstrukci trubního propustku
<b>Zpracována DTR</b>	ano, součást VC4-R

## P28

<b>Název</b>	propustek
<b>Stav</b>	navržený (rekonstrukce)
<b>Umístění opatření</b>	jihovýchodní okraj obce Podluhy
<b>Popis opatření a hlavní technické parametry</b>	propustek v trase otevřeného příkopu OP1, navržen z betonových trub o vnitřním průměru 600 mm s čely z lomového

	kamene, který bude spojen betonem a opevněním z lomového kamene do betonového lože, podélný sklon činí 4%, šířka 3,8 m a délka 5 m, čela budou osazena dřevěným zábradlím
<b>Dotčená zařízení TI (křížení)</b>	kanalizace
<b>Popis předpokládaných stavebních prací</b>	jedná se o běžnou rekonstrukci trubního propustku
<b>Zpracována DTR</b>	ano, součást OP1

## Z1

<b>Název</b>	příčný žlab
<b>Stav</b>	navržený (novostavba)
<b>Umístění opatření</b>	jihovýchodní část řešeného území
<b>Popis opatření a hlavní technické parametry</b>	příčný žlab při napojení polní cesty VC4-R na silnici III/1149, navržen jako typové železobetonové koryto o vnitřním průřezu 400 x 400 mm, podélný sklon činí 4%, délka 10 m, napojen vlevo od sjezdu do stávajícího mělkého silničního příkopu
<b>Dotčená zařízení TI (křížení)</b>	sdělovací
<b>Popis předpokládaných stavebních prací</b>	jedná se o běžnou novostavbu příčného žlabu
<b>Zpracována DTR</b>	ano, součást VC4-R

## S12

<b>Název</b>	hospodářský sjezd
<b>Stav</b>	navržený (rekonstrukce)
<b>Umístění opatření</b>	jižně od intravilánu obce Podluhy
<b>Popis opatření a hlavní technické parametry</b>	navržený sjezd z místní komunikace, povrch z asfaltového betonu, šířka 8 m, s propustkem z betonové trouby Ø 600 mm s čely z lomového kamene, který bude spojen betonem a opevněním z lomového kamene do betonového lože. Čela budou šikmá z obou stran pod úhlem 45° - 60°, podélný sklon propustku činí 4%
<b>Dotčená zařízení TI (křížení)</b>	VN, sdělovací, kanalizace, vodovod, NN
<b>Popis předpokládaných stavebních prací</b>	jedná se o běžnou rekonstrukci hospodářského sjezdu
<b>Zpracována DTR</b>	ano, součást OP1

## S23

<b>Název</b>	hospodářský sjezd
<b>Stav</b>	navržený (rekonstrukce)
<b>Umístění opatření</b>	západní část řešeného území
<b>Popis opatření a hlavní technické parametry</b>	navržený sjezd polní cesty HC12-R, povrch z asfaltového betonu, šířka 8 m, s propustkem z betonové trouby Ø 600 mm s čely z lomového kamene, který bude spojen betonem a opevněním z lomového kamene do betonového lože. Čela budou šikmá z obou stran pod úhlem 45° - 60°, podélný sklon propustku činí 4%
<b>Dotčená zařízení TI (křížení)</b>	-
<b>Popis předpokládaných stavebních prací</b>	jedná se o běžnou rekonstrukci hospodářského sjezdu
<b>Zpracována DTR</b>	ano, součást HC12-R

## S27

<b>Název</b>	hospodářský sjezd
<b>Stav</b>	navržený (rekonstrukce)
<b>Umístění opatření</b>	západní část řešeného území
<b>Popis opatření a hlavní technické parametry</b>	navržený sjezd polní cesty HC12-R, povrch z asfaltového betonu, šířka 8 m, s propustkem z betonových trub 2x Ø 600 mm s čely z lomového kamene, který bude spojen betonem a opevněním

	z lomového kamene do betonového lože. Čela budou šikmá z obou stran pod úhlem 45° - 60°, podélný sklon propustku činí 2%
<b>Dotčená zařízení TI (křížení)</b>	-
<b>Popis předpokládaných stavebních prací</b>	jedná se o běžnou rekonstrukci hospodářského sjezdu
<b>Zpracována DTR</b>	ano, součást HC12-R

## S28

<b>Název</b>	hospodářský sjezd
<b>Stav</b>	navržený (rekonstrukce)
<b>Umístění opatření</b>	západní část řešeného území
<b>Popis opatření a hlavní technické parametry</b>	navržený sjezd polní cesty VC7-R, povrch z asfaltového betonu, šířka 8 m, s propustkem z betonové trouby Ø 400 mm s čely z lomového kamene, který bude spojen betonem a opevněním z lomového kamene do betonového lože. Čela budou šikmá z obou stran pod úhlem 45° - 60°, podélný sklon propustku činí 4%
<b>Dotčená zařízení TI (křížení)</b>	meliorace
<b>Popis předpokládaných stavebních prací</b>	jedná se o běžnou rekonstrukci hospodářského sjezdu
<b>Zpracována DTR</b>	ano, součást HC12-R

## S29

<b>Název</b>	hospodářský sjezd
<b>Stav</b>	navržený (rekonstrukce)
<b>Umístění opatření</b>	západní část řešeného území
<b>Popis opatření a hlavní technické parametry</b>	navržený sjezd polní cesty HC12-R, povrch z asfaltového betonu, šířka 8 m, s propustkem z betonové trouby Ø 400 mm s čely z lomového kamene, který bude spojen betonem a opevněním z lomového kamene do betonového lože. Čela budou šikmá z obou stran pod úhlem 45° - 60°, podélný sklon propustku činí 4%
<b>Dotčená zařízení TI (křížení)</b>	-
<b>Popis předpokládaných stavebních prací</b>	jedná se o běžnou rekonstrukci hospodářského sjezdu
<b>Zpracována DTR</b>	ano, součást HC12-R

## S47

<b>Název</b>	hospodářský sjezd
<b>Stav</b>	navržený (novostavba)
<b>Umístění opatření</b>	jižně od intravilánu obce Podluhy
<b>Popis opatření a hlavní technické parametry</b>	navržený sjezd polní cesty VC10-R, povrch z asfaltového betonu, šířka 8 m, s propustkem z betonové trouby Ø 600 mm s čely z lomového kamene, který bude spojen betonem a opevněním z lomového kamene do betonového lože. Čela budou šikmá z obou stran pod úhlem 45° - 60°, podélný sklon propustku činí 4%
<b>Dotčená zařízení TI (křížení)</b>	-
<b>Popis předpokládaných stavebních prací</b>	jedná se o běžnou novostavbu hospodářského sjezdu
<b>Zpracována DTR</b>	ano, součást VC10-R

## S48

<b>Název</b>	hospodářský sjezd
<b>Stav</b>	navržený (novostavba)
<b>Umístění opatření</b>	jižně od intravilánu obce Podluhy
<b>Popis opatření a hlavní technické parametry</b>	navržený sjezd polní cesty VC10-R, povrch z asfaltového betonu, šířka 8 m, s propustkem z betonové trouby Ø 600 mm s čely z lomového kamene, který bude spojen betonem a opevněním z lomového kamene do betonového lože. Čela budou šikmá z

	obou stran pod úhlem 45° - 60°, podélný sklon propustku činí 4%
<b>Dotčená zařízení TI (křížení)</b>	-
<b>Popis předpokládaných stavebních prací</b>	jedná se o běžnou novostavbu hospodářského sjezdu
<b>Zpracována DTR</b>	ano, součást VC10-R

### S49

<b>Název</b>	hospodářský sjezd
<b>Stav</b>	navržený (novostavba)
<b>Umístění opatření</b>	jižně od intravilánu obce Podluhy
<b>Popis opatření a hlavní technické parametry</b>	navržený sjezd polní cesty VC10-R, povrch z asfaltového betonu, šířka 8 m, s propustkem z betonové trouby Ø 600 mm s čely z lomového kamene, který bude spojen betonem a opevněním z lomového kamene do betonového lože. Čela budou šikmá z obou stran pod úhlem 45° - 60°, podélný sklon propustku činí 4%
<b>Dotčená zařízení TI (křížení)</b>	-
<b>Popis předpokládaných stavebních prací</b>	jedná se o běžnou novostavbu hospodářského sjezdu
<b>Zpracována DTR</b>	ano, součást VC10-R

### SP8

<b>Název</b>	cestní příkop
<b>Stav</b>	rekonstrukce
<b>Umístění opatření</b>	západně od intravilánu obce Podluhy
<b>Sklonové poměry</b>	průměrný spád koryta činí 1,0 ‰
<b>Směrové poměry</b>	koryto povede přímými úseky, bez složitě řešitelných míst
<b>Plocha záboru</b>	výměra bude zahrnuta ve výměře příslušné polní cesty
<b>Popis opatření a hlavní technické parametry</b>	navržený cestní příkop na cestě HC12-R, celková délka navrženého koryta je 202 m, koryto je navrženo v celé délce lichoběžníkového tvaru se šířkou ve dně 0,5 m, sklonem břehů 1:1 a min. hloubkou 0,75 m, koryto bude v celé délce stabilizováno ohumusováním a osetím, dno bude v celé délce zpevněno záhozem z lomového kamene, z hlediska směrových poměrů je trasa koryta složena z přímých úseků, sklonové poměry nivelety koryta respektují sklon stávajícího terénu, z hlediska vhodnosti jeví se uvažované staveniště dle ČSN 731001, čl.20, odst.a) jako staveniště s jednoduchými základovými poměry
<b>Dotčená zařízení TI (křížení)</b>	-
<b>Objekty v trase</b>	-
<b>Popis předpokládaných stavebních prací</b>	běžný postup stavebních prací
<b>Zpracována DTR</b>	ano, součást HC12-R

### SP9

<b>Název</b>	cestní příkop
<b>Stav</b>	rekonstrukce
<b>Umístění opatření</b>	západní až jihozápadní část řešeného území
<b>Sklonové poměry</b>	průměrný spád koryta činí 0,5 ‰
<b>Směrové poměry</b>	koryto povede přímými úseky, bez složitě řešitelných míst
<b>Plocha záboru</b>	výměra bude zahrnuta ve výměře příslušné polní cesty
<b>Popis opatření a hlavní technické parametry</b>	navržený cestní příkop na cestě HC12-R, celková délka navrženého koryta je 517 m, koryto je navrženo v celé délce lichoběžníkového tvaru se šířkou ve dně 1,0 m, sklonem břehů 1:1 a min. hloubkou 0,75 m, koryto bude v celé délce stabilizováno ohumusováním a osetím, dno bude v celé délce zpevněno záhozem z lomového kamene, z hlediska směrových

	<p>poměrů je trasa koryta složena z přímých úseků, sklonové poměry nivelety koryta respektují sklon stávajícího terénu, z hlediska vhodnosti jeví se uvažované staveniště dle ČSN 731001, čl.20, odst.a) jako staveniště s jednoduchými základovými poměry</p>
<b>Dotčená zařízení TI (křížení)</b>	-
<b>Objekty v trase</b>	S27 0,49.km, P26 0,52.km
<b>Popis předpokládaných stavebních prací</b>	rekonstrukce sjezdu S27, rekonstrukce propustku P26, dále běžný postup stavebních prací
<b>Zpracována DTR</b>	ano, součást HC12-R

## SP10

<b>Název</b>	cestní příkop
<b>Stav</b>	rekonstrukce
<b>Umístění opatření</b>	jihozápadní část řešeného území
<b>Sklonové poměry</b>	průměrný spád koryta činí 1,0 %
<b>Směrové poměry</b>	koryto povede přímými úseky, bez složitě řešitelných míst
<b>Plocha záboru</b>	výměra bude zahrnuta ve výměře příslušné polní cesty
<b>Popis opatření a hlavní technické parametry</b>	<p>navržený cestní příkop na cestě HC12-R, celková délka navrženého koryta je 24 m, koryto je navrženo v celé délce lichoběžníkového tvaru se šířkou ve dně 0,5 m, sklonem břehů 1:1 a min. hloubkou 0,75 m, koryto bude v celé délce stabilizováno ohumusováním a osetím, dno bude v celé délce zpevněno záhozem z lomového kamene, z hlediska směrových poměrů je trasa koryta složena z přímých úseků, sklonové poměry nivelety koryta respektují sklon stávajícího terénu, z hlediska vhodnosti jeví se uvažované staveniště dle ČSN 731001, čl.20, odst.a) jako staveniště s jednoduchými základovými poměry</p>
<b>Dotčená zařízení TI (křížení)</b>	-
<b>Objekty v trase</b>	P10 0,00.km
<b>Popis předpokládaných stavebních prací</b>	rekonstrukce propustku P10, dále běžný postup stavebních prací
<b>Zpracována DTR</b>	ano, součást HC12-R

## SP12

<b>Název</b>	cestní příkop
<b>Stav</b>	rekonstrukce
<b>Umístění opatření</b>	západně od intravilánu obce Podluhy
<b>Sklonové poměry</b>	průměrný spád koryta činí 1,8 %
<b>Směrové poměry</b>	koryto povede přímými úseky, bez složitě řešitelných míst
<b>Plocha záboru</b>	výměra bude zahrnuta ve výměře příslušné polní cesty
<b>Popis opatření a hlavní technické parametry</b>	<p>navržený cestní příkop na cestě HC12-R, celková délka navrženého koryta je 137 m, koryto je navrženo v celé délce lichoběžníkového tvaru se šířkou ve dně 0,5 m, sklonem břehů 1:1 a min. hloubkou 0,75 m, koryto bude v celé délce stabilizováno ohumusováním a osetím, dno bude v celé délce zpevněno záhozem z lomového kamene, z hlediska směrových poměrů je trasa koryta složena z přímých úseků, sklonové poměry nivelety koryta respektují sklon stávajícího terénu, z hlediska vhodnosti jeví se uvažované staveniště dle ČSN 731001, čl.20, odst.a) jako staveniště s jednoduchými základovými poměry</p>
<b>Dotčená zařízení TI (křížení)</b>	-
<b>Objekty v trase</b>	-
<b>Popis předpokládaných stavebních prací</b>	běžný postup stavebních prací
<b>Zpracována DTR</b>	ano, součást HC12-R

## SP13

<b>Název</b>	cestní příkop
<b>Stav</b>	rekonstrukce
<b>Umístění opatření</b>	západně od intravilánu obce Podluhy
<b>Sklonové poměry</b>	průměrný spád koryta činí 3,9 %
<b>Směrové poměry</b>	koryto povede přímými úseky, bez složité řešitelných míst
<b>Plocha záboru</b>	výměra bude zahrnuta ve výměře příslušné polní cesty
<b>Popis opatření a hlavní technické parametry</b>	navržený cestní příkop na cestě HC12-R, celková délka navrženého koryta je 113 m, koryto je navrženo v celé délce lichoběžníkového tvaru se šířkou ve dně 0,5 m, sklonem břehů 1:1 a min. hloubkou 0,75 m, koryto bude v celé délce stabilizováno ohumusováním a osetím, dno bude v celé délce zpevněno záhozem z lomového kamene, z hlediska směrových poměrů je trasa koryta složena z přímých úseků, sklonové poměry nivelety koryta respektují sklon stávajícího terénu, z hlediska vhodnosti jeví se uvažované staveníště dle ČSN 731001, čl.20, odst.a) jako staveníště s jednoduchými základovými poměry
<b>Dotčená zařízení TI (křížení)</b>	-
<b>Objekty v trase</b>	S23 0,04.km, P23 0,08.km, P8 0,11.km
<b>Popis předpokládaných stavebních prací</b>	rekonstrukce sjezdu S23, rekonstrukce propustků P23 a P8, dále běžný postup stavebních prací
<b>Zpracována DTR</b>	ano, součást HC12-R

## Hydrotechnické výpočty

V první fázi bylo stanoveno dílčí povodí otevřeného příkopu OP1, propustků P28 a P6 hospodářských sjezdů S12, S47, S48 a S49 a bylo spočteno množství povrchových vod, a to jak kulminační průtok ( $\text{v m}^3/\text{s}$ ), tak i celkový objem odtoku z povodí ( $\text{v m}^3$ ). Pro všechny výše uvedené opatření bylo použito dílčí povodí závěrového profilu OP1 (zaústění do SV2 - Podlužský potok). Dále bylo stanoveno dílčí povodí otevřeného příkopu OP2 a propustku P25, dílčí povodí propustků P8, P23 a cestních příkopů SP4, SP5 a SP13, dílčí povodí cestního příkopu SP1, dílčí povodí cestního příkopu SP9 a hospodářského sjezdu s propustkem S27, dílčí povodí propustků P10, P26 a cestního příkopu SP10, dílčí povodí bezpečnostního přelivu nádrže VN4. Výpočet byl proveden podle metodiky Ochrana zemědělské půdy před erozí, Janeček a kol, VÚMOP 2012:

Výška přímého odtoku  $H_O$ :

$$H_O = (H_S - 0,2 \cdot A)^2 / (H_S + 0,8 \cdot A)$$

$H_O$  = výška přímý odtok (mm)

$H_S$  = úhrn návrhového deště (mm)

$A$  = potenciální retence (mm), vyjádřená pomocí čísel odtokových křivek (CN)

$$A = 25,4 \cdot (1000 / \text{CN} - 10)$$

Objem přímého odtoku  $q_{PH}$ :

$$q_{PH} = 1000 \cdot PP \cdot H_O \text{ (m}^3\text{)}$$

$P$  = plocha povodí ( $\text{km}^2$ )

$H_S$  = úhrn návrhového deště  $Q_{20P}$

(stanice Podluhy  $H_S = 68,2$  mm)

Objem kulminačního průtoku  $Q_{PH}$  :

$$Q_{PH} = 0,00043 \cdot q_{PH} \cdot PP \cdot H_O \cdot F \text{ (m}^3 \cdot \text{s}^{-1}\text{)}$$

kde  $q_{PH}$  = objem přímého odtoku ( $\text{m}^3$ )

$PP$  = plocha povodí ( $\text{km}^2$ )

$H_O$  = výška přímý odtok (mm)

$F$  = opravný součinitel pro rybníky a mokřady



Podrobný výpis použitých veličin z hydrotechnických výpočtů dílčích povodí:

*Dílčí povodí příkopu OP1 propustků P28 a P6, hospodářských sjezdů S12, S47, S48 a S49*

Vstupní veličiny			
F	plocha povodí	0,43	[km <sup>2</sup> ]
s	průměrný sklon svahu	0,084	tgα
CN typ	typ odtokové křivky	C	-
N	doba opakování	20	[roky]
H1dN	1-denní max srážkový úhrn pro N	68,2	[mm]
H1dN100	1-denní max sráž. úhrn pro N=100	88,4	[mm]
Lu	délka údolnice	467	[m]
tgα	průměrný sklon údolnice	0,051	-
tgα	průměrný sklon otevřeného koryta	0,034	-
Lk	délka otevřeného koryta	1301	[m]
Ls	průměrná délka svahu	676	[m]
Tta	plošný povrchový odtok	1,081	[h]
Ttb	soustředěný odtok o malé hloubce	0,086	[h]
Ttc	soustředěný odtok v korytech	0,099	[h]
vtb	rychlost soustředěného odtoku o malé hloubce	1,50	[m/s]
vtc	rychlost v korytech	3,64	[m/s]
nta	součinitel drsnosti pro plošný povrchový odtok	0,600	-
ntc	součinitel drsnosti pro odtok v korytech	0,033	-
lta	délka plošného povrchového odtoku	100	[m]
ltb	délka soustředěného odtoku o malé hloubce	467	[m]
ltc	délka koryta	1301	[m]
sta	průměrný sklon svahu	0,084	tgα
stb	průměrný sklon údolnice	0,051	tgα
stc	průměrný sklon otevřeného koryta	0,034	tgα
Hs2	Deště ČR N podle Gumbela (N=2, 24h)	36,2	[mm]
R	hydraulický poloměr	0,53	-
F	plocha průřezu koryta	2,00	[m <sup>2</sup> ]
O	omočený obvod	3,80	[m]
qpH	jednotkový kulminační průtok	290	[m <sup>3</sup> /s]
la/Hs	poměr	0,24	-
f	zastoupení nádrží, mokřadů	1	-
Výstupní veličiny			
CN	přepočtené číslo CN-typ	74	-
A	potenciální retence povodí	89,243	[mm]
Oph	objem přímého odtoku	7809,480	[m <sup>3</sup> ]
Tc	doba koncentrace	1,267	[h]
Ho	výška odtoku	18,162	[mm]
<b>Qph</b>	<b>maximální průtok</b>	<b>0,974</b>	<b>[m<sup>3</sup>/s]</b>

V povodí příkopu OP1 propustků P28 a P6, hospodářských sjezdů S12, S47, S48 a S49 byla spočtena stávající hodnota kulminačního průtoku na  $Q_{20} = 0,974 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ .

Posouzení příkopu OP1:

Návrh lichoběžníkového koryta:

šíře 2 m, šíře dna 0,5 m, hloubka 0,75 m, sklon svahů 1:1, kamenný zához, zatrav. břehy

Minimální sklon koryta = 1,0 ‰

Maximální průtok = 0,97 m<sup>3</sup>/s

Průtočná kapacita navrženého příkopu = 1,86 m<sup>3</sup>/s.....VYHOVUJE

Posouzení propustků P28 a P6:

Návrh DN = 60 cm

Navržený sklon = 4 ‰

Maximální průtok = 0,97 m<sup>3</sup>/s

Průtočná kapacita navržených propustků = 1,12 m<sup>3</sup>/s.....VYHOVUJE

Posouzení hospodářských sjezdů s propustkem S12, S47, S48 a S49:

Návrh DN = 60 cm

Navržený sklon = 4 ‰

Maximální průtok = 0,97 m<sup>3</sup>/s

Průtočná kapacita navržených propustků = 1,12 m<sup>3</sup>/s.....VYHOVUJE

Průtočné kapacity propustků:

Průtočná kapacita propustku Q[m <sup>3</sup> ·s <sup>-1</sup> ]	Podélný sklon potrubí J [‰]											DN [cm]
	0,5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	0,06	0,09	0,13	0,15	0,18	0,2	0,22	0,23	0,25	0,27	0,28	30
	0,13	0,19	0,27	0,33	0,38	0,43	0,47	0,50	0,54	0,57	0,60	40
	0,24	0,35	0,49	0,60	0,69	0,77	0,85	0,92	0,98	1,04	1,09	50
	0,40	0,57	0,81	0,99	1,12	1,27	1,40	1,51	1,61	1,71	1,80	60
	0,60	0,85	1,20	1,47	1,70	1,90	2,08	2,24	2,40	2,54	2,68	70
	0,87	1,22	1,74	2,12	2,46	2,74	3,00	2,25	3,47	3,68	3,88	80
	1,17	1,66	2,34	2,87	3,32	3,71	4,06	4,39	4,69	4,97	5,24	90
	1,58	2,23	3,14	3,86	4,45	4,80	5,45	5,89	6,29	6,67	7,03	100
	2,53	3,57	5,05	6,19	7,14	7,98	8,75	9,45	10,10	10,71	11,29	120

*Dílčí povodí příkopu OP1 propustků P28 a P6, hospodářských sjezdů S12, S47, S48 a S49*



*Dílčí povodí příkopu OP2 a propustku P25 (lokalita KP2 a KP3)*

Vstupní veličiny			
F	plocha povodí	0,12	[km <sup>2</sup> ]
s	průměrný sklon svahu	0,055	tgα
CN typ	typ odtokové křivky	C	-
N	doba opakování	20	[roky]
H1dN	1-denní max srážkový úhrn pro N	68,2	[mm]
H1dN100	1-denní max sráž. úhrn pro N=100	88,4	[mm]
Lu	délka údolnice	310	[m]
tgα	průměrný sklon údolnice	0,026	-
tgα	průměrný sklon otevřeného koryta	0,048	-
Lk	délka otevřeného koryta	784	[m]
Ls	průměrná délka svahu	250	[m]
Tta	plošný povrchový odtok	0,353	[h]
Ttb	soustředěný odtok o malé hloubce	0,072	[h]
Ttc	soustředěný odtok v korytech	0,050	[h]
vtb	rychlost soustředěného odtoku o malé hloubce	1,20	[m/s]
vtc	rychlost v korytech	4,33	[m/s]
nta	součinitel drsnosti pro plošný povrchový odtok	0,120	-
ntc	součinitel drsnosti pro odtok v korytech	0,033	-
lta	délka plošného povrchového odtoku	100	[m]
ltb	délka soustředěného odtoku o malé hloubce	310	[m]
ltc	délka koryta	784	[m]
sta	průměrný sklon svahu	0,055	tgα
stb	průměrný sklon údolnice	0,026	tgα
stc	průměrný sklon otevřeného koryta	0,048	tgα
Hs2	Deště ČR N podle Gumbela (N=2, 24h)	36,2	[mm]
R	hydraulický poloměr	0,53	-
F	plocha průřezu koryta	2,00	[m <sup>2</sup> ]
O	omočený obvod	3,80	[m]
qpH	jednotkový kulminační průtok	400	[m <sup>3</sup> /s]
la/Hs	poměr	0,18	-
f	zastoupení nádrží, mokřadů	1	-
Výstupní veličiny			
CN	přepočtené číslo CN-typ	85	-
A	potenciální retence povodí	44,824	[mm]
Oph	objem přímého odtoku	4046,350	[m <sup>3</sup> ]
Tc	doba koncentrace	0,475	[h]
Ho	výška odtoku	33,720	[mm]
<b>Qph</b>	<b>maximální průtok</b>	<b>0,696</b>	<b>[m<sup>3</sup>/s]</b>

V povodí příkopu OP2 propustku P25 byla spočtena stávající hodnota kulminačního průtoku na  $Q_{20} = 0,696 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ .

Posouzení příkopu OP2:

Návrh lichoběžníkového koryta:

šíře 2 m, šíře dna 0,5 m, hloubka 0,75 m, sklon svahů 1:1, kamenný zához, zatrav. břehy



Minimální sklon koryta = 1,0 ‰

Maximální průtok = 0,70 m<sup>3</sup>/s

Průtočná kapacita navrženého příkopu = 1,86 m<sup>3</sup>/s.....VYHOVUJE

Posouzení propustku P25:

Návrh DN = 60 cm

Navržený sklon = 4 ‰

Maximální průtok = 0,70 m<sup>3</sup>/s

Průtočná kapacita navržených propustků = 1,12 m<sup>3</sup>/s.....VYHOVUJE

Průtočné kapacity propustků:

Průtočná kapacita propustku Q[m <sup>3</sup> ·s <sup>-1</sup> ]	Podélný sklon potrubí J [%]											DN [cm]
	0,5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
0,06	0,09	0,13	0,15	0,18	0,2	0,22	0,23	0,25	0,27	0,28	0,28	30
0,13	0,19	0,27	0,33	0,38	0,43	0,47	0,50	0,54	0,57	0,60	0,60	40
0,24	0,35	0,49	0,60	0,69	0,77	0,85	0,92	0,98	1,04	1,09	1,09	50
0,40	0,57	0,81	0,99	1,12	1,27	1,40	1,51	1,61	1,71	1,80	1,80	60
0,60	0,85	1,20	1,47	1,70	1,90	2,08	2,24	2,40	2,54	2,68	2,68	70
0,87	1,22	1,74	2,12	2,46	2,74	3,00	3,25	3,47	3,68	3,88	3,88	80
1,17	1,66	2,34	2,87	3,32	3,71	4,06	4,39	4,69	4,97	5,24	5,24	90
1,58	2,23	3,14	3,86	4,45	4,80	5,45	5,89	6,29	6,67	7,03	7,03	100
2,53	3,57	5,05	6,19	7,14	7,98	8,75	9,45	10,10	10,71	11,29	11,29	120

Díleč povodí příkopu OP2 a propustku P25 (lokalita KP2 a KP3)



*Dílčí povodí propustků P8, P23, příkopů SP4, SP5, SP13 a hospodářského sjezdu S23*

Vstupní veličiny			
F	plocha povodí	0,075	[km <sup>2</sup> ]
s	průměrný sklon svahu	0,062	tga
CN typ	typ odtokové křivky	C	-
N	dobu opakování	20	[roky]
H1dN	1-denní max srážkový úhrn pro N	68,2	[mm]
H1dN100	1-denní max sráž. úhrn pro N=100	88,4	[mm]
Lu	délka údolnice	292	[m]
tga	průměrný sklon údolnice	0,048	-
tga	průměrný sklon otevřeného koryta	0,038	-
Lk	délka otevřeného koryta	212	[m]
Ls	průměrná délka svahu	322	[m]
Tta	plošný povrchový odtok	0,314	[h]
Ttb	soustředěný odtok o malé hloubce	0,068	[h]
Ttc	soustředěný odtok v korytech	0,015	[h]
vtb	rychlost soustředěného odtoku o malé hloubce	1,20	[m/s]
vtc	rychlost v korytech	3,85	[m/s]
nta	součinitel drsnosti pro plošný povrchový odtok	0,110	-
ntc	součinitel drsnosti pro odtok v korytech	0,033	-
lta	délka plošného povrchového odtoku	100	[m]
ltb	délka soustředěného odtoku o malé hloubce	292	[m]
ltc	délka koryta	212	[m]
sta	průměrný sklon svahu	0,062	tga
stb	průměrný sklon údolnice	0,048	tga
stc	průměrný sklon otevřeného koryta	0,038	tga
Hs2	Deště ČR N podle Gumbela (N=2, 24h)	36,2	[mm]
R	hydraulický poloměr	0,53	-
F	plocha průřezu koryta	2,00	[m <sup>2</sup> ]
O	omočený obvod	3,80	[m]
qpH	jednotkový kulminační průtok	550	[m <sup>3</sup> /s]
la/Hs	poměr	0,18	-
f	zastoupení nádrží, mokřadů	1	-
Výstupní veličiny			
CN	přepočtené číslo CN-typ	85	-
A	potenciální retence povodí	44,824	[mm]
Oph	objem přímého odtoku	2528,969	[m <sup>3</sup> ]
Tc	dobu koncentrace	0,397	[h]
Ho	výška odtoku	33,720	[mm]
<b>Qph</b>	<b>maximální průtok</b>	<b>0,598</b>	<b>[m<sup>3</sup>/s]</b>

V povodí propustků P8, P23, příkopů SP4, SP5, SP13 a hospodářského sjezdu S23 byla spočtena stávající hodnota kulminačního průtoku na  $Q_{20} = 0,598 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ .

Posouzení propustků P8 a P23:

Návrh DN = 60 cm

Navržený sklon = 4 ‰

Maximální průtok = 0,60 m<sup>3</sup>/s

Průtočná kapacita navržených propustků = 1,12 m<sup>3</sup>/s.....VYHOVUJE

Posouzení cestního příkopu SP4:

Návrh lichoběžníkového koryta:

šíře 2 m, šíře dna 0,5 m, hloubka 0,75 m, sklon svahů 1:1, kamenný zához, zatrav. břehy

Minimální sklon koryta = 1,0 ‰

Maximální průtok = 0,60 m<sup>3</sup>/s

Průtočná kapacita navrženého příkopu = 1,86 m<sup>3</sup>/s.....VYHOVUJE

Posouzení cestního příkopu SP5:

Návrh lichoběžníkového koryta:

šíře 2 m, šíře dna 0,5 m, hloubka 0,75 m, sklon svahů 1:1, kamenný zához, zatrav. břehy

Minimální sklon koryta = 1,0 ‰

Maximální průtok = 0,60 m<sup>3</sup>/s

Průtočná kapacita navrženého příkopu = 1,86 m<sup>3</sup>/s.....VYHOVUJE

Posouzení cestního příkopu SP13:

Návrh lichoběžníkového koryta:

šíře 2 m, šíře dna 0,5 m, hloubka 0,75 m, sklon svahů 1:1, kamenný zához, zatrav. břehy

Minimální sklon koryta = 1,0 ‰

Maximální průtok = 0,60 m<sup>3</sup>/s

Průtočná kapacita navrženého příkopu = 1,86 m<sup>3</sup>/s.....VYHOVUJE

Posouzení hospodářského sjezdu s propustkem S23:

Návrh DN = 60 cm

Navržený sklon = 4 ‰

Maximální průtok = 0,60 m<sup>3</sup>/s

Průtočná kapacita navržených propustků = 1,12 m<sup>3</sup>/s.....VYHOVUJE

Průtočné kapacity propustků:

Průtočná kapacita propustku $Q[m^3 \cdot s^{-1}]$	Podélný sklon potrubí J [%]											DN [cm]
	0,5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
0,06	0,09	0,13	0,15	0,18	0,2	0,22	0,22	0,23	0,25	0,27	0,28	30
0,13	0,19	0,27	0,33	0,38	0,43	0,47	0,50	0,54	0,57	0,60	0,60	40
0,24	0,35	0,49	0,60	0,69	0,77	0,85	0,92	0,98	1,04	1,09	1,09	50
0,40	0,57	0,81	0,99	1,12	1,27	1,40	1,51	1,61	1,71	1,80	1,80	60
0,60	0,85	1,20	1,47	1,70	1,90	2,08	2,24	2,40	2,54	2,68	2,68	70
0,87	1,22	1,74	2,12	2,46	2,74	3,00	3,25	3,47	3,68	3,88	3,88	80
1,17	1,66	2,34	2,87	3,32	3,71	4,06	4,39	4,69	4,97	5,24	5,24	90
1,58	2,23	3,14	3,86	4,45	4,80	5,45	5,89	6,29	6,67	7,03	7,03	100
2,53	3,57	5,05	6,19	7,14	7,98	8,75	9,45	10,10	10,71	11,29	11,29	120

Dílčí povodí propustků P8, P23, cestních příkopů SP4, SP5, SP13 a hospodář. sjezdu S23





*Dílčí povodí cestního příkopu SP9 a hospodářského sjezdu s propustkem S27*

Vstupní veličiny			
F	plocha povodí	0,39	[km <sup>2</sup> ]
s	průměrný sklon svahu	0,072	tga
CN typ	typ odtokové křivky	C	-
N	doba opakování	20	[roky]
H1dN	1-denní max srážkový úhrn pro N	68,2	[mm]
H1dN100	1-denní max sráž. úhrn pro N=100	88,4	[mm]
Lu	délka údolnice	319	[m]
tga	průměrný sklon údolnice	0,059	-
tga	průměrný sklon otevřeného koryta	0,005	-
Lk	délka otevřeného koryta	483	[m]
Ls	průměrná délka svahu	800	[m]
Tta	plošný povrchový odtok	0,660	[h]
Ttb	soustředěný odtok o malé hloubce	0,063	[h]
Ttc	soustředěný odtok v korytech	0,096	[h]
vtb	rychlost soustředěného odtoku o malé hloubce	1,40	[m/s]
vtc	rychlost v korytech	1,40	[m/s]
nta	součinitel drsnosti pro plošný povrchový odtok	0,300	-
ntc	součinitel drsnosti pro odtok v korytech	0,033	-
lta	délka plošného povrchového odtoku	100	[m]
ltb	délka soustředěného odtoku o malé hloubce	319	[m]
ltc	délka koryta	483	[m]
sta	průměrný sklon svahu	0,072	tga
stb	průměrný sklon údolnice	0,059	tga
stc	průměrný sklon otevřeného koryta	0,005	tga
Hs2	Deště ČR N podle Gumbela (N=2, 24h)	36,2	[mm]
R	hydraulický poloměr	0,53	-
F	plocha průřezu koryta	2,00	[m <sup>2</sup> ]
O	omočený obvod	3,80	[m]
qpH	jednotkový kulminační průtok	350	[m <sup>3</sup> /s]
la/Hs	poměr	0,23	-
f	zastoupení nádrží, mokřadů	1	-
Výstupní veličiny			
CN	přepočtené číslo CN-typ	80	-
A	potenciální retence povodí	63,500	[mm]
Oph	objem přímého odtoku	10094,937	[m <sup>3</sup> ]
Tc	doba koncentrace	0,820	[h]
Ho	výška odtoku	25,884	[mm]
<b>Qph</b>	<b>maximální průtok</b>	<b>1,519</b>	<b>[m<sup>3</sup>/s]</b>

V povodí cestního příkopu SP9 a hospodářského sjezdu s propustkem S27 byla spočtena stávající hodnota kulminačního průtoku na  $Q_{20} = 1,519 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ .

Posouzení cestního příkopu SP9:

Návrh lichoběžníkového koryta:

šíře 2,5 m, šíře dna 1,0 m, hloubka 0,75 m, sklon svahů 1:1, kamenný zához, zatrav. břehy

Minimální sklon koryta = 0,5 %

Maximální průtok = 1,52 m<sup>3</sup>/s

Průtočná kapacita navrženého příkopu = 1,83 m<sup>3</sup>/s.....VYHOVUJE

Posouzení hospodářského sjezdu s propustkem S27:

Návrh DN = 2 x 60 cm

Navržený sklon = 2 %

Maximální průtok = 1,52 m<sup>3</sup>/s

Průtočná kapacita navrženého propustku = 1,62 m<sup>3</sup>/s.....VYHOVUJE

Průtočné kapacity propustků:

Průtočná kapacita propustku Q[m <sup>3</sup> ·s <sup>-1</sup> ]	Podélný sklon potrubí J [%]											DN [cm]
	0,5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
0,06	0,09	0,13	0,15	0,18	0,2	0,22	0,23	0,25	0,27	0,28		30
0,13	0,19	0,27	0,33	0,38	0,43	0,47	0,50	0,54	0,57	0,60		40
0,24	0,35	0,49	0,60	0,69	0,77	0,85	0,92	0,98	1,04	1,09		50
0,40	0,57	0,81	0,99	1,12	1,27	1,40	1,51	1,61	1,71	1,80		60
0,60	0,85	1,20	1,47	1,70	1,90	2,08	2,24	2,40	2,54	2,68		70
0,87	1,22	1,74	2,12	2,46	2,74	3,00	3,25	3,47	3,68	3,88		80
1,17	1,66	2,34	2,87	3,32	3,71	4,06	4,39	4,69	4,97	5,24		90
1,58	2,23	3,14	3,86	4,45	4,80	5,45	5,89	6,29	6,67	7,03		100
2,53	3,57	5,05	6,19	7,14	7,98	8,75	9,45	10,10	10,71	11,29		120

*Dílčí povodí cestního příkopu SP9 a hospodářského sjezdu s propustkem S27*



*Dílčí povodí cestního příkopu SP10 a propustků P10, P26*

Vstupní veličiny			
F	plocha povodí	0,63	[km <sup>2</sup> ]
s	průměrný sklon svahu	0,075	tga
CN typ	typ odtokové křivky	C	-
N	doba opakování	20	[roky]
H1dN	1-denní max srážkový úhrn pro N	68,2	[mm]
H1dN100	1-denní max sráž. úhrn pro N=100	88,4	[mm]
Lu	délka údolnice	272	[m]
tga	průměrný sklon údolnice	0,056	-
tga	průměrný sklon otevřeného koryta	0,021	-
Lk	délka otevřeného koryta	446	[m]
Ls	průměrná délka svahu	746	[m]
Tta	plošný povrchový odtok	0,818	[h]
Ttb	soustředěný odtok o malé hloubce	0,054	[h]
Ttc	soustředěný odtok v korytech	0,043	[h]
vtb	rychlost soustředěného odtoku o malé hloubce	1,40	[m/s]
vtc	rychlost v korytech	2,86	[m/s]
nta	součinitel drsnosti pro plošný povrchový odtok	0,400	-
ntc	součinitel drsnosti pro odtok v korytech	0,033	-
lta	délka plošného povrchového odtoku	100	[m]
ltb	délka soustředěného odtoku o malé hloubce	272	[m]
ltc	délka koryta	446	[m]
sta	průměrný sklon svahu	0,075	tga
stb	průměrný sklon údolnice	0,056	tga
stc	průměrný sklon otevřeného koryta	0,021	tga
Hs2	Deště ČR N podle Gumbela (N=2, 24h)	36,2	[mm]
R	hydraulický poloměr	0,53	-
F	plocha průřezu koryta	2,00	[m <sup>2</sup> ]
O	omočený obvod	3,80	[m]
qpH	jednotkový kulminační průtok	350	[m <sup>3</sup> /s]
la/Hs	poměr	0,21	-
f	zastoupení nádrží, mokřadů	1	-
Výstupní veličiny			
CN	přepočtené číslo CN-typ	80	-
A	potenciální retence povodí	63,500	[mm]
Oph	objem přímého odtoku	16307,206	[m <sup>3</sup> ]
Tc	doba koncentrace	0,915	[h]
Ho	výška odtoku	25,884	[mm]
<b>Qph</b>	<b>maximální průtok</b>	<b>2,454</b>	<b>[m<sup>3</sup>/s]</b>

V povodí cestního příkopu SP9 a hospodářského sjezdu s propustkem S27 byla spočtena stávající hodnota kulminačního průtoku na  $Q_{20} = 2,454 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ .

Posouzení cestního příkopu SP10:

Návrh lichoběžníkového koryta:

šíře 2,0 m, šíře dna 0,5 m, hloubka 0,75 m, sklon svahů 1:1, kamenný zához, zatrav. břehy

Minimální sklon koryta = 2,1 %

Maximální průtok = 2,45 m<sup>3</sup>/s

Průtočná kapacita navrženého příkopu = 2,80 m<sup>3</sup>/s.....VYHOVUJE

Posouzení propustků P10 a P26:

Návrh DN = 2 x 70 cm

Navržený sklon = 4 %

Maximální průtok = 2,45 m<sup>3</sup>/s

Průtočná kapacita navrženého propustku = 3,40 m<sup>3</sup>/s.....VYHOVUJE

Průtočné kapacity propustků:

Průtočná kapacita propustku Q [m <sup>3</sup> ·s <sup>-1</sup> ]	Podélný sklon potrubí J [%]											DN [cm]
	0,5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
0,06	0,09	0,13	0,15	0,18	0,2	0,22	0,22	0,23	0,25	0,27	0,28	30
0,13	0,19	0,27	0,33	0,38	0,43	0,47	0,47	0,50	0,54	0,57	0,60	40
0,24	0,35	0,49	0,60	0,69	0,77	0,85	0,85	0,92	0,98	1,04	1,09	50
0,40	0,57	0,81	0,99	1,12	1,27	1,40	1,40	1,51	1,61	1,71	1,80	60
0,60	0,85	1,20	1,47	1,70	1,90	2,08	2,08	2,24	2,40	2,54	2,68	70
0,87	1,22	1,74	2,12	2,46	2,74	3,00	3,00	2,25	3,47	3,68	3,88	80
1,17	1,66	2,34	2,87	3,32	3,71	4,06	4,06	4,39	4,69	4,97	5,24	90
1,58	2,23	3,14	3,86	4,45	4,80	5,45	5,45	5,89	6,29	6,67	7,03	100
2,53	3,57	5,05	6,19	7,14	7,98	8,75	8,75	9,45	10,10	10,71	11,29	120

Dílčí povodí cestního příkopu SP10 a propustků P10, P26



*Dílčí povodí bezpečnostního přelivu nádrže VN4*

Vstupní veličiny			
F	plocha povodí	0,278	[km <sup>2</sup> ]
s	průměrný sklon svahu	0,069	tga
CN typ	typ odtokové křivky	C	-
N	doba opakování	20	[roky]
H1dN	1-denní max srážkový úhrn pro N	68,2	[mm]
H1dN100	1-denní max sráž. úhrn pro N=100	88,4	[mm]
Lu	délka údolnice	287	[m]
tga	průměrný sklon údolnice	0,034	-
tga	průměrný sklon otevřeného koryta	0,03	-
Lk	délka otevřeného koryta	82	[m]
Ls	průměrná délka svahu	546	[m]
Tta	plošný povrchový odtok	0,672	[h]
Ttb	soustředěný odtok o malé hloubce	0,061	[h]
Ttc	soustředěný odtok v korytech	0,007	[h]
vtb	rychlost soustředěného odtoku o malé hloubce	1,30	[m/s]
vtc	rychlost v korytech	3,42	[m/s]
nta	součinitel drsnosti pro plošný povrchový odtok	0,300	-
ntc	součinitel drsnosti pro odtok v korytech	0,033	-
lta	délka plošného povrchového odtoku	100	[m]
ltb	délka soustředěného odtoku o malé hloubce	287	[m]
ltc	délka koryta	82	[m]
sta	průměrný sklon svahu	0,069	tga
stb	průměrný sklon údolnice	0,034	tga
stc	průměrný sklon otevřeného koryta	0,030	tga
Hs2	Deště ČR N podle Gumbela (N=2, 24h)	36,2	[mm]
R	hydraulický poloměr	0,53	-
F	plocha průřezu koryta	2,00	[m <sup>2</sup> ]
O	omočený obvod	3,80	[m]
qpH	jednotkový kulminační průtok	350	[m <sup>3</sup> /s]
la/Hs	poměr	0,25	-
f	zastoupení nádrží, mokřadů	0,75	-
Výstupní veličiny			
CN	přepočtené číslo CN-typ	77	-
A	potenciální retence povodí	75,870	[mm]
Oph	objem přímého odtoku	6064,323	[m <sup>3</sup> ]
Tc	doba koncentrace	0,740	[h]
Ho	výška odtoku	21,814	[mm]
<b>Qph</b>	<b>maximální průtok</b>	<b>0,685</b>	<b>[m<sup>3</sup>/s]</b>

V povodí bezpečnostního přelivunádrže VN4 byla spočtena stávající hodnota kulminačního průtoku na  $Q_{20} = 0,685 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ .

Posouzení bezpečnostního přelivu vodní nádrže VN4:

Návrh: Lichoběžníkové mělké přejezdné koryto, hloubka 0,7 m, šíře 7 m, sklon břehů 1:4  
Minimální sklon koryta = 2 %



Maximální průtok = 0,69 m<sup>3</sup>/s

Průtočná kapacita navrženého přelivu = 8,20 m<sup>3</sup>/s.....VYHOVUJE

Navržený přeliv vyhovuje i na kulminační průtok  $Q_{100}$ .

*Dílčí povodí bezpečnostního přelivu nádrže VN4*



### 1.2.3 Doklady o projednání

Viz kapitola 7.A.9. Doklady o projednání návrhu PSZ.



## 1.2.4 Fotodokumentace

**VN4 - vzdušná stana hráze**



**VN4 - stávající vyústění zatrubněného odtoku z vypouštěcího zařízení**





**VN4 - lokalita zatrubněného odtoku z vypouštěcího zařízení**



**VN4**





**VN4**



**VN4**





**VN4 - stávající přeliv přes hráz**



**VN4 - stávající přeliv přes hráz**





**VN4 - stávající přeliv přes hráz**

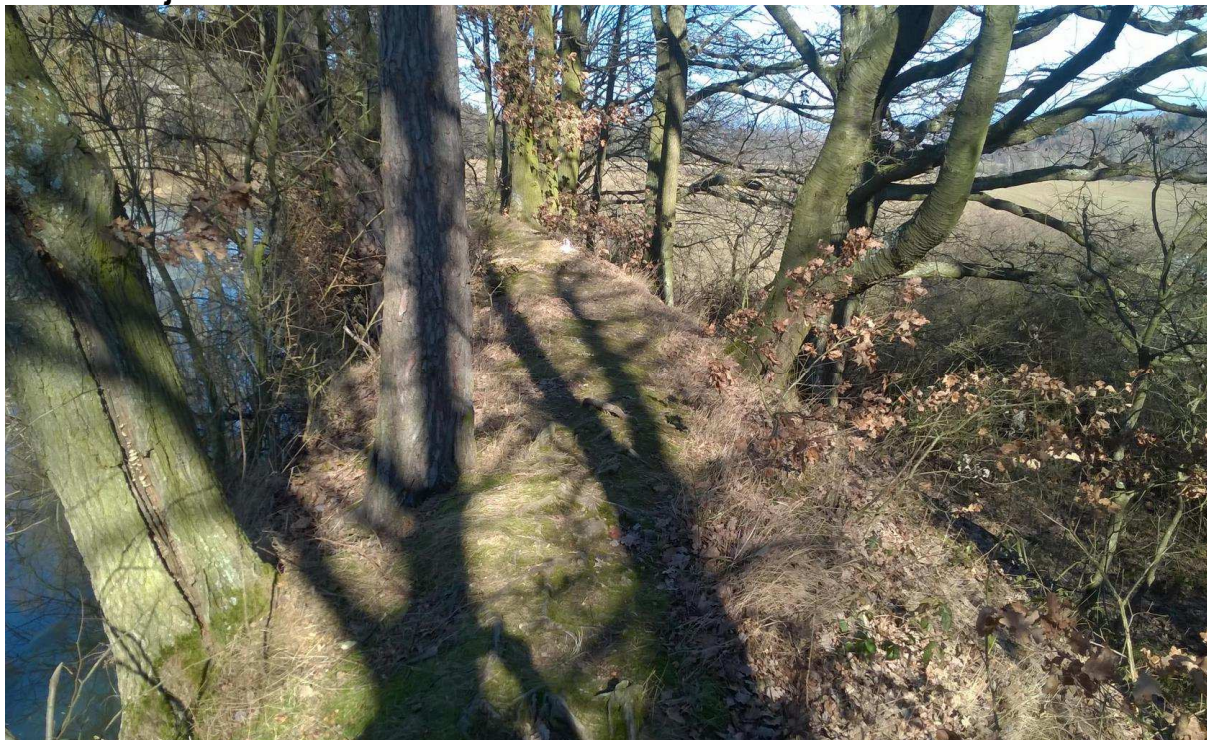


**VN4 - stávající koruna hráze**

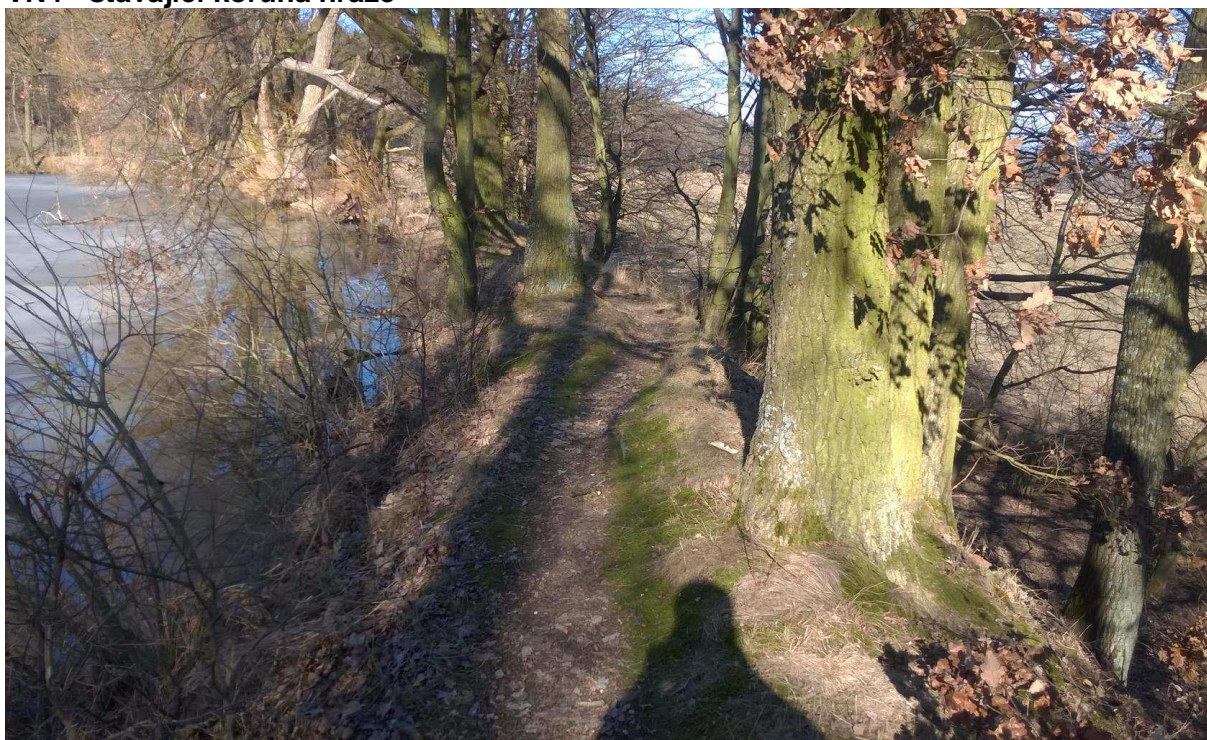




**VN4 - stávající koruna hráze**



**VN4 - stávající koruna hráze**





**VN4 - stávající koruna hráze**



**VN4 - stávající vyústění zatrubněného odtoku z vypoštěcího zařízení**





**VN4 - stávající koruna hráze**



**VN4 - stávající koruna hráze**



### **1.2.5 Zpráva o předběžném IGP**

Komplexní inženýrsko geologický průzkum byl proveden, složka včetně zprávy se nachází v dokladové části této dokumentace.



## 1.3 Grafické přílohy

BE\_Podluhy\_8997\_DTR\_VHO\_01\_Přehledná situace opatření.pdf  
BE\_Podluhy\_8997\_DTR\_VHO\_02\_Situace technického řešení\_OP1.pdf  
BE\_Podluhy\_8997\_DTR\_VHO\_02\_Situace technického řešení\_OP2.pdf  
BE\_Podluhy\_8997\_DTR\_VHO\_02\_Situace technického řešení\_VN4.pdf  
BE\_Podluhy\_8997\_DTR\_VHO\_03\_Podélný profil\_hráz VN4.pdf  
BE\_Podluhy\_8997\_DTR\_VHO\_03\_Podélný profil\_odtok VN4.pdf  
BE\_Podluhy\_8997\_DTR\_VHO\_03\_Podélný profil\_OP1.pdf  
BE\_Podluhy\_8997\_DTR\_VHO\_03\_Podélný profil\_OP2.pdf  
BE\_Podluhy\_8997\_DTR\_VHO\_04\_Dílčí příčné řezy\_hráz VN4\_úsek1.pdf  
BE\_Podluhy\_8997\_DTR\_VHO\_04\_Dílčí příčné řezy\_hráz VN4\_úsek2.pdf  
BE\_Podluhy\_8997\_DTR\_VHO\_04\_Dílčí příčné řezy\_odtok VN4.pdf  
BE\_Podluhy\_8997\_DTR\_VHO\_04\_Dílčí příčné řezy\_OP1.pdf  
BE\_Podluhy\_8997\_DTR\_VHO\_04\_Dílčí příčné řezy\_OP2.pdf  
BE\_Podluhy\_8997\_DTR\_VHO\_05\_Příklad řešení - navržený příčný žlab Z1.pdf  
BE\_Podluhy\_8997\_DTR\_VHO\_06\_Vzorový příčný řez\_OP1.pdf  
BE\_Podluhy\_8997\_DTR\_VHO\_06\_Vzorový příčný řez\_OP2.pdf  
BE\_Podluhy\_8997\_DTR\_VHO\_07\_Vzorový trubní propust P10\_podélný řez.pdf  
BE\_Podluhy\_8997\_DTR\_VHO\_07\_Vzorový trubní propust P10\_příčný řez\_pohledy.pdf  
BE\_Podluhy\_8997\_DTR\_VHO\_07\_Vzorový trubní propust P10\_půdorys.pdf  
BE\_Podluhy\_8997\_DTR\_VHO\_07\_Vzorový trubní propust P11\_podélný řez.pdf  
BE\_Podluhy\_8997\_DTR\_VHO\_07\_Vzorový trubní propust P11\_příčný řez\_pohledy.pdf  
BE\_Podluhy\_8997\_DTR\_VHO\_07\_Vzorový trubní propust P11\_půdorys.pdf  
BE\_Podluhy\_8997\_DTR\_VHO\_07\_Vzorový trubní propust P14\_podélný řez.pdf  
BE\_Podluhy\_8997\_DTR\_VHO\_07\_Vzorový trubní propust P14\_příčný řez\_pohledy.pdf  
BE\_Podluhy\_8997\_DTR\_VHO\_07\_Vzorový trubní propust P14\_půdorys.pdf  
BE\_Podluhy\_8997\_DTR\_VHO\_07\_Vzorový trubní propust P23\_podélný řez.pdf  
BE\_Podluhy\_8997\_DTR\_VHO\_07\_Vzorový trubní propust P23\_příčný řez\_pohledy.pdf  
BE\_Podluhy\_8997\_DTR\_VHO\_07\_Vzorový trubní propust P23\_půdorys.pdf  
BE\_Podluhy\_8997\_DTR\_VHO\_07\_Vzorový trubní propust P25\_podélný řez.pdf  
BE\_Podluhy\_8997\_DTR\_VHO\_07\_Vzorový trubní propust P25\_příčný řez\_pohledy.pdf  
BE\_Podluhy\_8997\_DTR\_VHO\_07\_Vzorový trubní propust P25\_půdorys.pdf  
BE\_Podluhy\_8997\_DTR\_VHO\_07\_Vzorový trubní propust P26\_podélný řez.pdf  
BE\_Podluhy\_8997\_DTR\_VHO\_07\_Vzorový trubní propust P26\_příčný řez\_pohledy.pdf  
BE\_Podluhy\_8997\_DTR\_VHO\_07\_Vzorový trubní propust P26\_půdorys.pdf  
BE\_Podluhy\_8997\_DTR\_VHO\_07\_Vzorový trubní propust P27\_podélný řez.pdf  
BE\_Podluhy\_8997\_DTR\_VHO\_07\_Vzorový trubní propust P27\_příčný řez\_pohledy.pdf  
BE\_Podluhy\_8997\_DTR\_VHO\_07\_Vzorový trubní propust P27\_půdorys.pdf  
BE\_Podluhy\_8997\_DTR\_VHO\_07\_Vzorový trubní propust P28\_podélný řez.pdf  
BE\_Podluhy\_8997\_DTR\_VHO\_07\_Vzorový trubní propust P28\_příčný řez\_pohledy.pdf  
BE\_Podluhy\_8997\_DTR\_VHO\_07\_Vzorový trubní propust P28\_půdorys.pdf  
BE\_Podluhy\_8997\_DTR\_VHO\_07\_Vzorový trubní propust P4\_podélný řez.pdf  
BE\_Podluhy\_8997\_DTR\_VHO\_07\_Vzorový trubní propust P4\_příčný řez\_pohledy.pdf  
BE\_Podluhy\_8997\_DTR\_VHO\_07\_Vzorový trubní propust P4\_půdorys.pdf  
BE\_Podluhy\_8997\_DTR\_VHO\_07\_Vzorový trubní propust P8\_podélný řez.pdf  
BE\_Podluhy\_8997\_DTR\_VHO\_07\_Vzorový trubní propust P8\_příčný řez\_pohledy.pdf  
BE\_Podluhy\_8997\_DTR\_VHO\_07\_Vzorový trubní propust P8\_půdorys.pdf  
BE\_Podluhy\_8997\_DTR\_VHO\_07\_Vzorový trubní propust pod sjezdem S27\_podélný řez.pdf  
BE\_Podluhy\_8997\_DTR\_VHO\_07\_Vzorový trubní propust pod sjezdem S27\_příčný řez\_pohledy.pdf  
BE\_Podluhy\_8997\_DTR\_VHO\_07\_Vzorový trubní propust pod sjezdem S27\_půdorys.pdf  
BE\_Podluhy\_8997\_DTR\_VHO\_07\_Vzorový trubní propust pod sjezdy S12\_S47\_S48\_S49\_S23\_podélný řez.pdf  
BE\_Podluhy\_8997\_DTR\_VHO\_07\_Vzorový trubní propust pod sjezdy S12\_S47\_S48\_S49\_S23\_příčný řez\_pohledy.pdf  
BE\_Podluhy\_8997\_DTR\_VHO\_07\_Vzorový trubní propust pod sjezdy S12\_S47\_S48\_S49\_S23\_půdorys.pdf  
BE\_Podluhy\_8997\_DTR\_VHO\_07\_Vzorový trubní propust pod sjezdy S28\_S29\_podélný řez.pdf  
BE\_Podluhy\_8997\_DTR\_VHO\_07\_Vzorový trubní propust pod sjezdy S28\_S29\_příčný řez\_pohledy.pdf  
BE\_Podluhy\_8997\_DTR\_VHO\_07\_Vzorový trubní propust pod sjezdy S28\_S29\_půdorys.pdf  
BE\_Podluhy\_8997\_DTR\_VHO\_08\_Vzorový příčný řez - hráze VN4.pdf