

VYPRACOVALI		AUTORIZACE		ŠINDLAR s r.o. Na Brně 372/2a 500 06 Hradec Králové	
<div></div>					
KRAJ: Královéhradecký		OKRES: Rychnov nad Kněžnou			
OBEC: Doudleby nad Orlicí		K.Ú.: Vyhnánov			
OBJEDNATEL: Státní pozemkový úřad, Krajský pozemkový úřad pro Královéhradecký kraj, pobočka Rychnov nad Kněžnou					
Komplexní pozemkové úpravy v katastrálním území Vyhnánov				STUPEŇ	DTR
				DATUM	2/2017
PLÁN SPOLEČNÝCH ZAŘÍZENÍ DOKUMENTACE TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ OPATŘENÍ KE ZPŘÍSTUPNĚNÍ POZEMKŮ				ZAK. ČÍSLO	20150042
				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 O ZPRACOVATELI DOKUMENTACE	3
1.2.	CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ NAVRHOVANÝCH STAVEB.....	4
1.3.	PŘEDMĚT DOKUMENTACE	4
1.4.	ÚČEL NAVRHOVANÝCH OPATŘENÍ	4
1.5.	VÝCHOZÍ PODKLADY PRO NÁVRH TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ.....	5
1.6.	ZÁSADY NÁVRHU	5
1.6.1.	SMĚROVÉ POMĚRY POLNÍCH CEST	5
1.6.2.	PODÉLNÝ SKLON	5
1.6.3.	PŘÍČNÉ USPOŘÁDÁNÍ VOZOVKY	6
1.7.	ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OPATŘENÍ A JEJICH ROZDĚLENÍ NA STAVEBNÍ OBJEKTY ...	6
1.8.	ÚDAJE O SOULADU S ÚPD	6
1.9.	STANOVISKA DOTČENÝCH SUBJEKTŮ	6
1.9.1.	STANOVISKA DOTČENÝCH ORGÁNŮ STÁTNÍ SPRÁVY	6
1.9.2.	STANOVISKA OSTATNÍCH DOTČENÝCH SUBJEKTŮ	7
2.	TECHNICKÁ ZPRÁVA (B)	8
2.1.	SO 1 – VEDLEJŠÍ POLNÍ CESTA „VC11“	8
2.1.1.	POPIS ÚZEMÍ	8
2.1.2.	POPIS STAVEBNĚ TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ	8
2.2.	SO 2 – VEDLEJŠÍ POLNÍ CESTA „VC12“	9
2.2.1.	POPIS ÚZEMÍ	9
2.2.2.	POPIS STAVEBNĚ TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ	9
2.3.	SO 3 – HLAVNÍ POLNÍ CESTA „VC14“	10
2.3.1.	POPIS ÚZEMÍ	10
2.3.2.	POPIS STAVEBNĚ TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ	10
2.4.	SO 4 – HLAVNÍ POLNÍ CESTA „HC15“	11
2.4.1.	POPIS ÚZEMÍ	11
2.4.2.	POPIS STAVEBNĚ TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ	12
3.	DOKLADY O PROJEDNÁNÍ.....	14
4.	FOTODOKUMENTACE (D).....	15
5.	PŘEDBĚŽNÝ INŽENÝRSKO GEOLOGICKÝ PRŮZKUM (E).....	17
6.	VÝKRESOVÁ ČÁST DOKUMENTACE (F).....	21
7.	HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY (G)	22

1. PRŮVODNÍ ZPRÁVA (A)

1.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1.1. ÚDAJE O ZADAVATELI DOKUMENTACE

Státní pozemkový úřad

Krajský pozemkový úřad pro Královéhradecký kraj, pobočka Rychnov nad Kněžnou

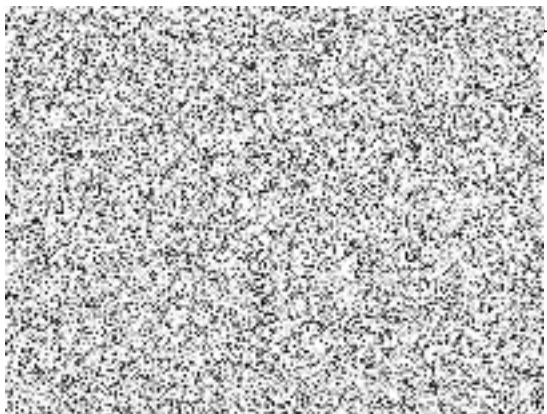
IČO: 01312774

DIČ: CZ01312774

Adresa:

Kontaktní údaje:

Kontaktní osoby:



1.1.2. ÚDAJE O ZPRACOVATELI DOKUMENTACE

GEOŠRAFO s.r.o.

Adresa:

IČO:

DIČ:

Kontaktní údaje:

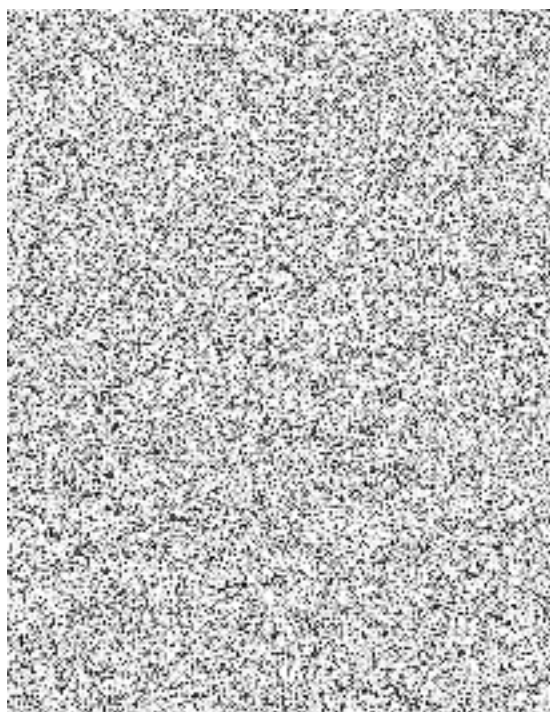
Zodp. projektant:

ŠINDLAR s.r.o.

Adresa:

IČO:

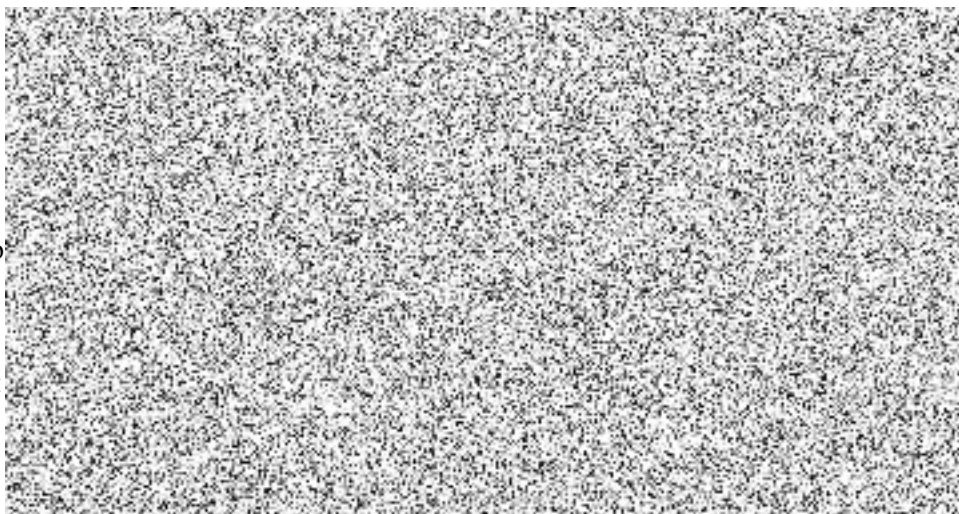
DIČ:



Kontaktní údaje:

Autorizovaná osoba:

Autorský kolektiv:



1.2. CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ NAVRHOVANÝCH STAVEB

Zájmovým územím je katastrální území Vyhnánov, které se nachází v Královéhradeckém kraji a je součástí obce Doudleby nad Orlicí. Celé zájmové území je možné charakterizovat jako plochou pahorkatinu s výškovými rozdíly cca 100 m.

Severní hranice katastrálního území vede ve východní části podél řeky Divoká Orlice, směrem na západ se od řeky odklání a vede rovinatou částí říční nivy Divoké Orlice v nadmořské výšce kolem 300 m n. m. Jihozápadní až jižní část katastrálního území se zvedá směrem k vrcholům Kastel (445 m n. m.) a Roviny (494 m n. m.), které však už leží v sousedním k.ú. Menší část území v oblasti nivy Divoké Orlice je rovinatá, zbytek území má vlnitější charakter s výraznými svahy v jižní části katastrálního území.

Z hlediska zastoupení hornin není území jednotné. Geologické podloží je tvořeno zejména kvartérními nivními sedimenty a kamenitými až hlinito-kamenitými sedimenty.

Přes řešené území vedou 3 silnice III. třídy – silnice III/3164 (Doudleby nad Orlicí- Vyhnánov- Suchá Rybná - Koryta), silnice III/3165 (Vyhnánov – Záměl) a komunikace III/3169 (Vyhnánov – Potštejn). Dále se zde nachází několik místních obslužných komunikací – místní obslužná komunikace „směr Příkazy“, dále místní obslužná komunikace ve „směru ke statku“ a místní obslužná komunikace „směr k zástavbě“, která je trasována ve východní části intravilánu Vyhnánova.

1.3. PŘEDMĚT DOKUMENTACE

Předmětem dokumentace technického řešení (DTR) je rekonstrukce stávajících polních cest VC11, VC12, VC14, HC15.

1.4. ÚČEL NAVRHOVANÝCH OPATŘENÍ

Účelem všech zmíněných cest je zlepšení obslužnosti dotčených lokalit a zároveň zlepšení bezpečnosti provozu na polních cestách.

Cesta VC11 zpřístupňuje zemědělské pozemky a ovocné sady v jižní části k.ú. Cesta VC 12 slouží ke zpřístupnění zemědělských a lesních pozemků v jihovýchodní části katastru v místní části Homoly. VC14 začíná v intravilánu Vyhnánova, odkud vede jihovýchodním až jižním směrem a umožňuje přístup k zemědělským pozemkům, cesta se napojuje na HC15. HC15

zpřístupňuje nemovitosti a zemědělské pozemky s ovocnými sady v místní části V Sádkách, dále propojuje západní část k.ú. s místní částí Mnichovství.

Cesty VC11, VC12, VC14 byly navrženy v návrhové kategorii dle ČSN 73 6109 jako vedlejší polní cesty jednopruhové P 3,5/20 a cesta HC15 jako hlavní polní cesta P 4,5/30. V rámci požadavku sboru zástupců byly tyto cesty stanoveny jako prioritní.

1.5. VÝCHOZÍ PODKLADY PRO NÁVRH TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Specifické podklady

- Digitální model reliéfu České republiky 4. generace (DMR 4G)
- Digitalizované katastrální mapy
- Komplexní pozemkové úpravy v k.ú. Vyhnánov, zaměření skutečného stavu zájmového území GEOŠRAFO s r.o., Zemědělská 1091, 500 03 Hradec Králové (SGI + SPI), 2/2016
- Komplexní pozemkové úpravy v k.ú. Vyhnánov, doměření výškopisných dat, GEOŠRAFO s r.o., Zemědělská 1091, 500 03 Hradec Králové, 9/2016
- Projednání se sborem zástupců 27. 7. 2016, 1. 9. 2016, 14. 12. 2015 a 22. 11. 2016.
- ÚP Doudleby nad Orlicí, 11/2008, 1. změna ÚP Doudleby nad Orlicí – 11/2016

Obecné podklady

- ČSN 73 6101 – Projektování silnic a dálnic
- ČSN 73 6101a – TP změna č. 2 katalog polních cest
- ČSN 73 6102 – Projektování křižovatek na pozemních komunikacích
- ČSN 73 6109 – Projektování polních cest, 02/2013
- ČSN 73 6110 – Projektování místních komunikací

1.6. ZÁSADY NÁVRHU

Při návrhu řešení opatření sloužících ke zpřístupnění pozemků byly použity tyto platné normy ČSN 73 6101, ČSN 73 6101a - TP změna č. 2 katalog polních cest, ČSN 73 6102, ČSN 73 6109, ČSN 73 6110.

1.6.1. SMĚROVÉ POMĚRY POLNÍCH CEST

V závislosti na použitém poloměru oblouku (R) a návrhové rychlosti (v) je navrženo rozšíření jízdního pásu (Δs). Nevyžadují-li to mimořádné okolnosti, je rozšíření vždy navrhováno jako dostředné. Rovněž je dodržena minimální vzdálenost 15 - 20 m mezi kruhovými oblouky na vytvoření dostředného příčného sklonu vozovky. Přejechod z normální šířky jízdního pásu na rozšířenou šířku je proveden na délku vzestupnice resp. sestupnice tak, že na začátku vzestupnice resp. sestupnice je rozšíření nulové a na konci se jízdní pás rozšíří na plnou hodnotu. Minimální délka úseku rozšiřování před a za obloukem je u kruhových oblouků 10 m. Rozšíření je provedeno u oblouků u poloměru do 200 m.

1.6.2. PODÉLNÝ SKLON

Minimální sklon nivelety je z důvodu odvodnění na zpevněných cestách 0,5 %. Na zpevněných polních cestách s návrhovou rychlostí do 30 km/h činí maximální podélný sklon 15 %, na polních cestách s návrhovou rychlostí do 20 km/h nepřekračuje podélný sklon 18 %.

1.6.3. PŘÍČNÉ USPOŘÁDÁNÍ VOZOVKY

Pro odvedení povrchové vody je povrch navržených zpevněných polních cest (zahrnující jízdní pás i krajnice) navržen s příčným sklonem 3,0 % jednostranně.

1.7. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OPATŘENÍ A JEJICH ROZDĚLENÍ NA STAVEBNÍ OBJEKTY

Navržená opatření ke zpřístupnění pozemků zahrnují rekonstrukci stávajících polních cest VC11, VC12, VC14 a rekonstrukci a úpravu trasy HC15. V rámci rekonstrukce proběhne úprava návrhových parametrů, zřízení vozovky, doplnění podélného a příčného odvodnění, celkové doplnění objektů polní cesty.

V rámci PSZ byly vymezeny následující opatření ke zpřístupnění pozemků rozdělné v dokumentaci DTR do jednotlivých stavebních objektů:

SO 1 – Vedlejší polní cesta „VC11“, příčné žlaby Z1-Z5, příkop SP2, výhybna 2, sjezdy S10, S11 a S12

SO 2 – Vedlejší polní cesta „VC12“, příčný žlab Z6-9, příkop SP3

SO 3 – Vedlejší polní cesta „VC14“, rekonstrukce sjezdu S9 a propustku P1, příčný žlab Z10, rigol R1, výhybna V4

SO 4 – Hlavní polní cesta „HC15“, příčné žlaby Z11, Z12 a Z13, rigoly R2 a R3, příkop SP4, propustky P2, P8 a P10, výhybny V5 a V6

1.8. ÚDAJE O SOULADU S ÚPD

Bylo provedeno posouzení souladu záměru s platným územním plánem obce Doudleby nad Orlicí (2008).

SO 1, SO 2, SO 3 a SO 4 jsou navrženy mimo zastavěné území obce na plochách NZ (plochy zemědělské – louky, pastviny, zahrady) a plochách dopravní infrastruktury (typ využití: obslužné komunikace).

Závěr: navržené stavební objekty jsou v souladu se stávajícím územním plánem obce.

1.9. STANOVISKA DOTČENÝCH SUBJEKTŮ

1.9.1. STANOVISKA DOTČENÝCH ORGÁNŮ STÁTNÍ SPRÁVY

V rámci PSZ byl posouzeny rozhledové poměry v místech napojení stávajících polních cest i polních cest navržených k rekonstrukci příslušným Dopravním inspektorátem Policie ČR.

Správce vodních toků a povodí Povodí Labe s. p. souhlasí s PSZ za předpokladu splnění následujících podmínek:

- výstavbou a rekonstrukcí polních cest křížících toky nesmí dojít k zmenšení průtočných profilů či mostů,
- křížení navržených stavebních objektů s vodními toky musí být provedeno v souladu s ČSN 75 21 30,
- likvidace dešťových vod z navržených objektů musí být v souladu s normami TVN 75 9011 a ČSN 75 9010.

- veškeré stavby prováděné v blízkosti vodních toků ve správě PLA požadujeme individuálně předložit a projednat s podnikem PLA."

1.9.2. **STANOVISKA OSTATNÍCH DOTČENÝCH SUBJEKTŮ**

Polní cesty navržené k rekonstrukci VC11, VC14, HC15 kříží inženýrské sítě – vodovod a plynovod. Podmínky výstavby v ochranných pásmech těchto sítí stanovili vyjádřením příslušní správci (viz dokladová část PSZ, kap. 1.9). Během výstavby nedojde ke snížení stávajícího krytí těchto sítí.

2. TECHNICKÁ ZPRÁVA (B)

2.1. SO 1 – VEDLEJŠÍ POLNÍ CESTA „VC11“

2.1.1. POPIS ÚZEMÍ

Polní cesta navržená k rekonstrukci začíná napojením na křižovatku polních cest VC14 a HC15 v lokalitě V sádkách. Cesta je trasována jižním směrem v délce 461 m do kopce. Současný povrch cesty je nezpevněný, travní. V úvodní části cesty je v délce 20 m podél cesty veden mělký rigol, dále je cesta bez podélného a příčného odvodnění. Východně od cesty leží zemědělské plochy s ovocným sadem, západně se nachází pole.

2.1.2. POPIS STAVEBNĚ TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

V rámci požadavku sboru zástupců byla cesta stanovena jako prioritní. Jedná se o rekonstrukci. Návrhová kategorie vedlejší polní cesta, jednopruhová P 4,0/20, délka 461 m s šířkou vozovky 3 m a s nezpevněnými krajnicemi 2x0,5 m.

Směrové vedení trasy: byly navrženy celkem 4 směrové oblouky, z toho 2 pravostranné směrové oblouky o poloměrech (r) 71,0 m a 20,6 m a 2 levostranné o poloměrech (r) 260,1 m a 20,2 m. Rozšíření (Δs) vozovky v obloucích o poloměru menším než 70 m bylo navrženo 0,6 m.

Podélné odvodnění je řešeno v úseku km 0,000 – 0,450 pravostranným příkopem SP2. V ostatních úsecích je podélné odvodnění řešeno volným přelivem přes vozovku.

Příčné odvodnění vozovky je zajištěno příčnými žlaby Z1 až Z5 zaústěnými do příkopu po pravé straně vozovky.

Výškové řešení: Podélný sklon na trase: max. 12,15 % a min. 3,21 %.

Nadmořská výška na začátku trasy je 318,60 m n. m., na konci trasy 348,43 m n. m.; min. nadmořská výška je v počátku trasy, max. nadmořská výška je na konci trasy – 348,43 m n. m. Na trase byly navrženy 5 vydutých výškových oblouků o poloměru (r) 500 m, 300 m, 600 m a 100 m a 4 vypuklé výškové oblouky o poloměru (r) 500 m, 400 m, 200 m, a 100 m.

Konstrukce vozovky je přizpůsobena na $E_{\text{def},2} - 30$ MPa. Cesta je opatřena vozovkou a je navržena dle katalogu netuhých vozovek, třída zatížení IV, návrhová úroveň porušení vozovky D2, ve složení:

- ACO 16 - 60 mm
- Spojovací postřík
- PMH - 130 mm
- Štěrkodrt' ŠD_A - 300 mm

Bezpečnostní opatření: Při návrhu byla dodržena max. výška násypů tj. max. 3 m nad okolním terénem.

V rámci rekonstrukce VC11 budou zřízeny tři nové hospodářské sjezdy S10, S11 a S12.

Technické objekty: V trase polní cesty je navrženo celkem 5 příčných žlabů (viz příčné odvodnění vozovky). Jsou navrženy nové příčné žlaby ozn. Z1 v km 0,015, Z2 v km 0,217, Z3 v km 0,305, Z4 v km 0,378, a Z5 v km 0,425. V úseku km 0,222 je navržena výhybna ozn. V2 o délce 20 m.

Rekonstrukce zahrnuje odstranění současných vrstev tělesa vozovky a odvoz materiálu. Odstraněná ornice bude odvezena a uložena na deponii, přičemž je uvažováno její zpětné využití k ohumusování.

Nepředpokládá se kácení zeleně.

Křížení:

- km 0,357 – křížení plynovod VTL

Rekonstrukce polní cesty nebude 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.

Cesta je navržena bez doprovodných výsadeb.

2.2. SO 2 – VEDLEJŠÍ POLNÍ CESTA „VC12“

2.2.1. POPIS ÚZEMÍ

Polní cesta je trasována ve východní části katastrálního území, začíná na napojení na HC15 východně od vodní nádrže č. 1. Cesta je vedena jižním směrem v délce 559 m. Současný povrch cesty je zemní, po 60 m však přechází v travní povrch s charakterem vyjetých kolejí. Cesta je trasována mírně do kopce (se stoupáním cca 44 m). Vegetační doprovod tvoří několik méně vzrostlých stromů, cesta prochází mezi pozemky s trvalým travním porostem. Cesta je bez podélného a příčného odvodnění.

2.2.2. POPIS STAVEBNĚ TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Jedná se o rekonstrukci stávající cesty o délce 559 metrů v návrhové kategorii vedlejší polní cesta, jednopruhová P 4,0/20, s šířkou vozovky 3 m a se zpevněnými krajnicemi 2 x 0,5 m.

Směrové vedení trasy: bylo navrženo celkem 7 směrových oblouků, z toho 1 pravostranný směrový oblouk o poloměru (r) 29,3 m a 6 levostranných o poloměrech (r) 18,1 m, 31,7 m, 244,1 m, 482,0 m, 130,6 m a 49,6 m. Rozšíření (Δš) vozovky ve směrových obloucích bylo navrženo ve všech směrových obloucích s poloměrem $R < 80$ m dle ČSN 73 6109.

Podélné odvodnění je řešeno levostranným příkopem SP3 širokým ve dně 0,2 m a se svahy 1:1,5 ke komunikaci a 1:1,0 k přilehlému poli. Příkop je umístěn ve staničení 0,018 až 0,485 m jako levostranný. Ve staničení 0,018 m je příkop příčným žlabem Z6 převeden na pravou stranu komunikace, odkud je přímým směrem v délce 52 m zaústěn do stávajícího příkopu u propustku P2 na HC15.

Příčné odvodnění vozovky je zajištěno příčnými žlaby Z6 až Z9 zaústěnými do zeleně v přilehlém svahu po levé straně od vozovky.

Výškové řešení: Podélný sklon na trase: max. 13,01 % a min. 1,40 %. Nadmořská výška na začátku trasy je zároveň minimální výškou – 307,73 m n. m., na konci trasy, tj. v úseku km 0,249 je max. nadmořská výška – 351,39 m n. m. Na trase bylo navrženo 6 vydutých výškových oblouků o poloměru (r) 150 m, 200 m, 200 m, 200 m, 1800 m a 200 m a 6 vypuklých výškových oblouků o poloměru (r) 300 m, 2000 m, 500 m, 400 m, 300 m a 70 m.

Konstrukce vozovky je přizpůsobena na $E_{\text{def},2} = 30$ MPa. Cesta je opatřena vozovkou a je navržena dle katalogu netuhých vozovek, třída zatížení IV, návrhová úroveň porušení vozovky D2, ve složení:

- ACO 16 - 60 mm
- Spojovací postřik
- PMH - 130 mm
- Štěrkodrt' ŠD_A - 300 mm

Bezpečnostní opatření: Při návrhu byla dodržena max. výška násypů tj. max. 3 m nad okolním terénem.

Technické objekty: V trase polní cesty jsou navrženy celkem 4 příčné žlaby (viz příčné odvodnění vozovky. Jsou navrženy nové příčné žlaby ozn. Z6 v km 0,018 (kapacitní, s přejezdnou mříží), Z7 v km 0,384, Z8 v km 0,439 a Z9 v km 0,484.

V úseku km 0,348 je navržena výhybna ozn. V3 o délce 20 m.

Křížení: v trase polní cesty nedochází ke křížení s technickou infrastrukturou.

Rekonstrukce cesty zahrnuje odstranění současných vrstev tělesa vozovky a odvoz materiálu. Odstraněná ornice bude odvezena a uložena na deponii, přičemž je uvažováno její zpětné využití k ohumusování.

Nepředpokládá se kácení zeleně.

Rekonstrukce polní cesty nebude 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.

2.3. SO 3 – HLAVNÍ POLNÍ CESTA „VC14“

2.3.1. POPIS ÚZEMÍ

Polní cesta je vedena ve východní části katastrálního území. Cesta začíná napojením na místní obslužnou komunikaci „směr k zástavbě“ ve východní části intravilánu Vyhnánova. Odtud vede jihovýchodním směrem, po cca 100 m se stáčí na jih. Cesta prochází podél soukromé zahrady a dále je vedena podél strže s remízem. Cesta je ukončena křižovatkou s cestami HC15 a VC11. Délka cesty je 551 m.

2.3.2. POPIS STAVEBNĚ TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Jedná se o rekonstrukci stávající cesty v návrhové kategorii vedlejší polní cesta P 3,5/20 jednopruhá s šířkou vozovky 3 m a s nezpevněnými krajnicemi 2 x 0,25 m. Délka rekonstrukce cesty je 551 m.

Směrové vedení trasy: bylo navrženo celkem 7 směrových oblouků, z toho 1 pravostranný směrové oblouky o poloměru (r) 115,7 m, a 6 levostranných o poloměrech (r) 148,1 m, 63,5 m, 264,4 m, 65,0 m 125,6 m a 81,0 m. Rozšíření (Δš) vozovky ve směrových obloucích bylo navrženo ve všech směrových obloucích s poloměrem $R < 80$ m dle ČSN 73 6109.

Podélné odvodnění je řešeno v úseku km 0,000 – 0,295 levostranným rigolem R1 s příčným žlabem Z10 zaústěným do stávajícího příkopu u místní obslužné komunikace, na kterou bude VC14 napojena. V ostatních úsecích je podélné odvodnění řešeno volným přelivem přes vozovku a následným odtokem vody přílehlou strží.

Příčné odvodnění vozovky je zajištěno jednostranným sklonem vozovky ve sklonu 3,0% včetně krajnic.

Výškové řešení: Podélný sklon na trase: max. 7,84 % a min. 0,27 %. Nadmořská výška na začátku trasy je 300,51 m n. m., na konci trasy 318,60 m n. m.; min. nadmořská výška je na začátku trasy je 300,51 m n. m., max. nadmořská výška je na konci trasy 318,60 m n. m. Na trase bylo navrženo 5 vypuklých výškových oblouků o poloměrech (r) 200 m, 200 m, 400 m, 1000 m a 500 m. Na trase bylo navrženo 5 vydutých výškových oblouků o poloměrech (r) 80 m, 500 m, 300 m, 400 m a 1000 m.

Konstrukce vozovky je přizpůsobena na $E_{\text{def},2} - 30$ MPa. Cesta je opatřena vozovkou a je navržena dle katalogu netuhých vozovek, třída zatížení IV, návrhová úroveň porušení vozovky D2, ve složení:

- ACO 16 - 60 mm
- Spojovací postřik
- PMH - 130 mm
- Štěrkoдр ŠD_A - 300 mm

Bezpečnostní opatření: Při návrhu byla dodržena max. výška násypů tj. max. 3 m nad okolním terénem.

Technické objekty: ve staničení km 0,005 je navržen příčný žlab Z10.

V úseku km 0,345 je navržena výhybna ozn. V4 o délce 20 m.

V rámci rekonstrukce VC 14 dojde i k rekonstrukci stávajícího sjezdu S9 a propustku P1 (DN 400).

Křížení:

- km 0,006 – křížení vodovod – zachování stávajícího krytí
- km 0,520 – křížení vodovod – zachování stávajícího krytí

Rekonstrukce cesty zahrnuje odstranění současných vrstev tělesa vozovky a odvoz materiálu. Odstraněná ornice bude odvezena a uložena na deponii, přičemž je uvažováno její zpětné využití k ohumusování.

Nepředpokládá se kácení zeleně.

Rekonstrukce polní cesty nebude 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.

2.4. SO 4 – HLAVNÍ POLNÍ CESTA „HC15“

2.4.1. POPIS ÚZEMÍ

Polní cesta navržena k rekonstrukci začíná hospodářským sjezdem HSZ4 na silnici III/3164 a pokračuje do lokality V sádkách a Pod Homoly směrem k místní části Mnichovství, kde je napojena na III/3169 hospodářským sjezdem HS5. Délka cesty je 1791 m. V lokalitě V sádkách cesta prochází podél lesa, TTP a ovocných sadů. Následně je vedena mezi poli a ovocnými sady. Povrch cesty je zemní (V sádkách) a zpevněný štěrkem (Pod Homoly). Vegetační doprovod je tvořen listnatými stromy (především javor, buk), v počátečním úseku cesta vede kolem malého lesa se zastoupením břízy bělokoré (*Betula pendula*), jeřábu ptačího (*Sorbus aucuparia*), olše lepkavé (*Alnus glutinosa*), javorů (*Acer*), keřové pásmo je zastoupeno bezem černým (*Sambucus nigra*). Šířka cesty je cca 3,5 m.

2.4.2. POPIS STAVEBNĚ TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Jedná se o polní cestu navrženou k rekonstrukci v návrhové kategorii hlavní polní cesta P 4,5/30 s šířkou vozovky 3,5 m a se zpevněnými krajnicemi 2x0,5 m v délce 1791 m.

Směrové vedení trasy: bylo navrženo 9 pravostranných směrových oblouků o poloměrech (r) 50,3 m, 333,4 m, 252,4 m, 26,0 m 54,4 m, 91,1 m 25,2 m 25,1 m a 463,5 m. Bylo navrženo 9 levostranných směrových oblouků o poloměrech (r) 202,3 m, 86,7 m, 105,5 m, 89,4 m, 64,8 m 99,8 m, 43,2 m 79,0 m a 25,4 m. Rozšíření (Δs) vozovky ve směrových obloucích bylo navrženo ve všech směrových obloucích s poloměrem $R < 80$ m dle ČSN 73 6109.

Podélné odvodnění je řešeno v úseku km 0,000 – 0,591 stávajícím pravostranným rigolem R2, v úseku km 0,591 – 1,170 pravostranným příkopem SP4. Při křížení SP4 přes cestu VC 11 bude zrekonstruován propustek P10 (DN 600 mm). V úseku km 1,188 – 1,385 bude pro účely odvodnění využit stávající příkop. V úseku km 1,469 – 1,791 bude je navržen rigol R3. Rigoly jsou navrženy o světlé šířce 750 mm a výšce 150 mm. V ostatních úsecích je podélné odvodnění řešeno volným přelivem přes vozovku.

Příčné odvodnění vozovky je zajištěno jednostranným sklonem vozovky ve sklonu 3,0% včetně krajnic.

Výškové řešení: Podélný sklon na trase: max. 11,22 % a min. 0,31 %. Nadmořská výška na začátku trasy a zároveň min. nadmořská výška je 348,91 m n. m., na konci trasy a zároveň min. nadmořská výška je 300,87 m n. m.; max. nadmořská výška je ve staničení km 0,051 – 354,22 m n. m. Na trase bylo navrženo 10 vyduťných výškových oblouků o poloměru (r) 70 m, 300 m, 800 m, 900 m, 500 m, 2200 m, 2000 m 1300 m, 1800 m a 950 m a 9 vypuklých výškový oblouků o poloměrech (r) 150 m, 1300 m, 600 m, 400 m, 300 m, 1000 m, 1600 m, 600 m a 500 m.

Konstrukce vozovky je přizpůsobena na $E_{\text{def},2} - 30$ MPa. Cesta je opatřena vozovkou a je navržena dle katalogu netuhých vozovek, třída zatížení IV, návrhová úroveň porušení vozovky D2, ve složení:

- ACO 11 - 40 mm
- Spojovací postřik
- ACP 16+ - 80 mm
- $\text{ŠD}_A - 150$ mm
- MZ - 250 mm

Bezpečnostní opatření: Při návrhu byla dodržena max. výška násypů tj. max. 3 m nad okolním terénem.

V rámci SO 4 dojde k rekonstrukci sjezdu S8 včetně propustku P 8 (DN 600 mm) ve staničení km 1,179.

Technické objekty: V úseku km 1,385 je navržena rekonstrukce trubního propustku ozn. P2 (DN 800 mm), který navazuje na odvodnění cesty stávajícím příkopem.

Ve staničení km 0,015 je navržen příčný žlab ozn. Z11. Ve staničení km 0,853 je navržena rekonstrukce propustku P10 (DN 600 mm). Ve staničení km 1,385 je navržena rekonstrukce propustku P2 (DN 800 mm). Ve staničení km 1,709 je navržen příčný žlab ozn. Z12 (kapacitní, s přejezdnou mříží) a vsakovací jáma. Ve staničení km 1,783 je navržen příčný žlab Z13(kapacitní, s přejezdnou mříží) a vsakovací jáma.

V úseku km 0,065 je navržena výhybna ozn. V5 o délce 20 m.

V úseku km 0,380 je navržena výhybna ozn. V6 o délce 20 m.

V ostatních úsecích bude pro účely vyhýbání protijedoucím vozidlům užito navržených křižovatek a sjezdu S8.

Křížení:

- km 1,061 – křížení vodovod – zachování stávajícího krytí
- km 1,160 – křížení vodovod – zachování stávajícího krytí
- km 1,253 – křížení vodovod – zachování stávajícího krytí
- km 1,309 – křížení plynovod VTL – zachování stávajícího krytí
- km 1,378 – křížení vodovod – zachování stávajícího krytí
- km 1,461 – křížení vodovod – zachování stávajícího krytí
- km 1,491 – křížení plynovod VTL – zachování stávajícího krytí

Rekonstrukce cesty zahrnuje odstranění současných vrstev tělesa vozovky a odvoz materiálu. Odstraněná ornice bude odvezena a uložena na deponii, přičemž je uvažováno její zpětné využití k ohumusování.

Kácení zeleně se předpokládá v místech napojení polní cesty na silnice III. třídy pro zajištění dostatečných rozhledových poměrů.

Rekonstrukce polní cesty nebude 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.

3. DOKLADY O PROJEDNÁNÍ

Viz. Základní část PSZ / texty/ doklady

4. FOTODOKUMENTACE (D)



Foto 1: Polní cesta VC11 (18. 2. 2016)



Foto 2: Polní cesta VC12 (18. 2. 2016)



Foto 3: Polní cesta VC14 (18. 2. 2016)



Foto 4: Polní cesta HC15 (18. 2. 2016)

5. PŘEDBĚŽNÝ INŽENÝRSKO GEOLOGICKÝ PRŮZKUM (E)

5.1. ZÁPADNÍ ČÁST ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ (SO 4)

5.1.1. HORNINA

Typ horniny: sediment zpevněný

Hornina: slínovec, jílovec

Popis: písčité slínovce až jílovce spongilitické, místy silicifikované (opuky)

Geneze: marinní

5.1.2. CHRONOSTRATIGRAFIE

Eratém: mezozoikum

Útvar: křída

Oddělení: křída svrchní

Stupeň: turon

Podstupeň: turon spodní, turon střední

5.1.3. LITOSTRATIGRAFIE

Souvrství: bělohorské

Poznámka: pásmo IIIb

5.1.4. REGIONÁLNÍ ZAŘAZENÍ

Soustava: Český masiv - pokryvné útvary a postvariské magmatity

Oblast: křída

Region: česká křídová pánev

Jednotka: vltavo-berounský vývoj, orlicko-žďárský vývoj

5.2. STŘEDNÍ ČÁST ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ (SO 1 - 4)

5.2.1. HORNINA

Typ horniny: sediment nezpevněný

Hornina: hlína, kameny

Popis: kamenitý až hlinito-kamenitý sediment

Minerální složení: pestré

Zrnitost: kamenitá až hlinito-kamenitá

Barva: různá

Geneze: deluviální

5.2.2. **CHRONOSTRATIGRAFIE**

Eratém: kenozoikum

Útvar:kvartér

Oddělení:

5.2.3. **LITOSTRATIGRAFIE**

Regionální zařazení

Soustava: Český masiv - pokryvné útvary a postvariské magmatity

Oblast: kvartér

5.3. **SEVERNÍ ČÁST ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ (SO 3, SO 4)**

5.3.1. **HORNINA**

Typ horniny: sediment nezpevněný

Hornina: písek, štěrk

Popis:písek, štěrk

Minerální složení: pestré

Zrnitost: písek, štěrk

Barva: šedohnědá až rezavá

Geneze: fluvialní

5.3.2. **CHRONOSTRATIGRAFIE**

Eratém: kenozoikum

Útvar:kvartér

Oddělení: pleistocén

5.3.3. **LITOSTRATIGRAFIE**

Poznámka: Riss (hlavní terasa)

5.3.4. **REGIONÁLNÍ ZAŘAZENÍ**

Soustava: Český masiv - pokryvné útvary a postvariské magmatity

Oblast: kvartér

5.4. **VÝCHODNÍ ČÁST ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ (SO 4)**

5.4.1. **HORNINA**

Typ horniny: sediment nezpevněný

Hornina: hlína, písek

Popis: smíšený sediment

Zrnitost: jemnozrnná převážně

Geneze: deluviofluviální

5.4.2. **CHRONOSTRATIGRAFIE**

Eratém: kenozoikum

Útvar: kvartér

Oddělení: holocén

5.4.3. **REGIONÁLNÍ ZAŘAZENÍ**

Soustava: Český masiv - pokryvné útvary a postvariské magmatity

Oblast: kvartér

5.5. **PRŮZKUMNÝ VRT**



Použité materiály a podklady:

GEOFOND ČR, Geologická mapa 1 : 50 000 © 2016 Česká geologická služba

Podrobný IGP bude vyhotoven při zhotovení prováděcí dokumentace.



VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	309
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	N
Název databáze	GDO	Účel	hydrogeologický
ID	279535	Hydrogeologické údaje (Y/N)	Y
Původní název	D-3	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	5.20
Zkrácený název	D-3	Druh hladiny podzemní vody	ustálená
Rok vzniku objektu	1975	Karotáž (Y/N)	Y
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond	Provedené zkoušky	chemické rozborů vody - hydrogeologické zkoušky a měření - karotáž
Hloubka vrtu (m)	100	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF V073589	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1058540	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	611294	Organizace provádějící	Vodní zdroje, n.p. Praha včetně závodu Praha
Způsob zaměření X,Y	digitalizováno z mapy 1:25000	Organizace blokující	
Výškový systém	odečteno z mapy	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

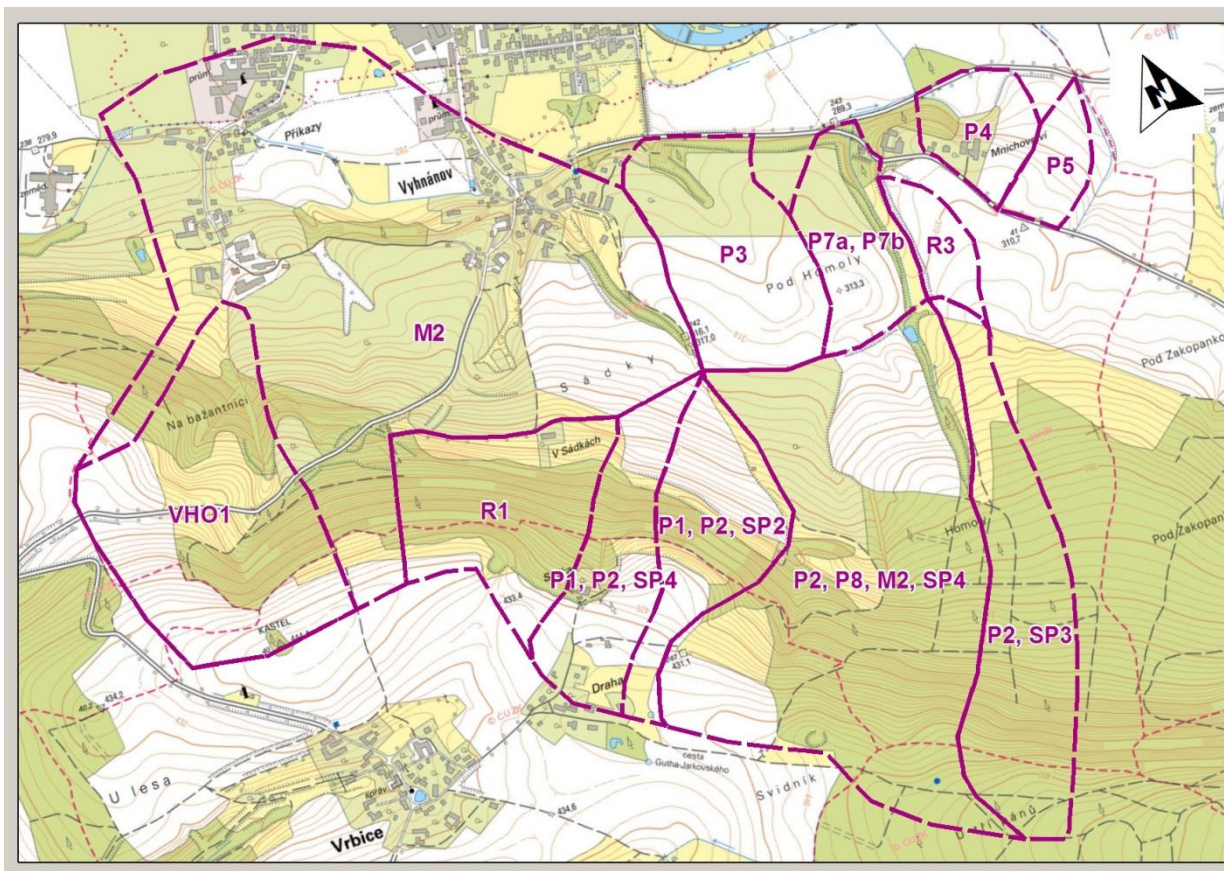
Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0 - 2.50	Kvartér	hlína písčité jílovité hnědá
2.50 - 5	Kvartér	štěrkopísek hrubozrnný
5 - 9.20	Kvartér	štěrk příměs: písek valouny křemenný granodioritový
9.20 - 14.20	Kvartér	štěrk příměs: písek valouny opukový
14.20 - 33	Turon	prachovec (siltovec, aleurolit) vápnitý jílovitý šedá slínovec prachovitý
33 - 38	Turon	jílovec vápnitý jílovitý šedá slínovec
38 - 60	Turon	prachovec (siltovec, aleurolit) vápnitý jílovitý šedá slínovec
60 - 100	Turon	slínovec jílovitý šedá prachovec (siltovec, aleurolit)

LOKALIZACE V MAPĚ

6. VÝKRESOVÁ ČÁST DOKUMENTACE (F)

- F.1 – Přehledná mapa opatření
- F.1.1 – SO 1 – Podrobná situace návrhového stavu polní cesty „VC11“, M 1 : 1000
- F.1.2 – Podélný řez polní cestou „VC11“, M 1 : 1000/100
- F.1.3 – Příčné řezy polní cestou „VC11“, M 1 : 100/100
- F.2.1 – SO 2 – Podrobná situace návrhového stavu polní cesty „VC12“, M 1 : 1000
- F.2.2 – Podélný řez polní cestou „VC12“, M 1 : 1000/100
- F.2.3 – Příčné řezy polní cestou „VC12“, M 1 : 100/100
- F.3.1 – SO 3 – Podrobná situace návrhového stavu polní cesty „VC14“, M 1 : 1000
- F.3.2 – Podélný řez polní cestou „VC14“, M 1 : 1000/100
- F.3.3 – Příčné řezy polní cestou „VC14“, M 1 : 100/100
- F.4.1 – SO 4 – Podrobná situace návrhového stavu polní cesty „HC15“, M 1 : 1000
- F.4.2 – Podélný řez polní cestou „HC15“, M 1 : 1000/100
- F.4.3 – Příčné řezy polní cestou „HC15“, M 1 : 100/100
- F.5 – Vzorový příčný řez cestou VC11, VC12, VC14, M 1 : 50
- F.6 – Vzorový příčný řez cestou HC15, M 1 : 50
- F.7 – Vzorový příčný řez propustkem DN 600, M 1 : 50
- F.8 – Vzorový příčný řez propustkem DN 800, M 1 : 50

7. HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY (G)



Obr. 5: Povodí hydrotechnicky posuzovaných objektů

POSOUZENÍ KAPACITY NAVRŽENÉHO PROPUSTKU P2

1) Určení návrhového průtoku

N-leté maximální průtoky a objemy povodňových vln						Jednotky
N	5	10	20	50	100	[roky]
Q_N	0,58	0,79	0,97	1,14	1,30	[m ³ .s ⁻¹]
W_{PVT}	10,34	12,15	13,40	14,36	15,18	[10 ³ .m ³]
$W_{PVT,1d}$	16,74	18,98	19,78	19,70	20,06	[10 ³ .m ³]

2) Hydraulický výpočet průtočné kapacity potrubí Q_d

J =	0,01		podélný sklon potrubí
DN =	0,8	m	průměr potrubí DN
Q_d =	1,32	m ³ .s ⁻¹	průtok při plném plnění profilu
v_d =	2,63	m.s ⁻¹	rychlost při plném plnění profilu
Q =	1,21	m³.s⁻¹	průtok při plnění profilu 0.75DN
v =	2,99	m³.s⁻¹	rychlost při plnění profilu 0.75 DN

Použité vzorce:

$$Q_d = 24,0 \cdot DN^{(8/3)} \cdot J^{(1/2)}$$

$$v_d = 30,5 \cdot DN^{(2/3)} \cdot J^{(1/2)}$$

$$Q = 0,95 \cdot Q_d$$

$$v = 1,137 \cdot v_d$$

3) Posouzení

podmínka: $Q \geq Q_{50}$ 1,21 > 1,14 => vyhovuje

Trubní profil DN 800 je kapacitní na Q50.

POSOUZENÍ KAPACITY NAVRŽENÉHO PROPUSTKU P8

1) Určení návrhového průtoku

N-leté maximální průtoky a objemy povodňových vln						Jednotky
N	5	10	20	50	100	[roky]
Q_N	0,41	0,56	0,70	0,85	0,98	$[m^3.s^{-1}]$
W_{PVT}	6,10	7,19	8,02	8,74	9,31	$[10^3.m^3]$
$W_{PVT,1d}$	10,14	11,53	12,09	12,16	12,47	$[10^3.m^3]$

2) Hydraulický výpočet průtočné kapacity potrubí Q_d

J =	0,02		podélný sklon potrubí
DN =	0,6	m	průměr potrubí DN
Q_d =	0,95	$m^3.s^{-1}$	průtok při plném plnění profilu
v_d =	3,36	$m.s^{-1}$	rychlost při plném plnění profilu
Q =	0,87	$m^3.s^{-1}$	průtok při plnění profilu 0.75DN
v =	3,82	$m^3.s^{-1}$	rychlost při plnění profilu 0.75 DN

Použité vzorce: $Q_d = 24,0.DN^{(8/3)}.J^{(1/2)}$

$$v_d = 30,5.DN^{(2/3)}.J^{(1/2)}$$

$$Q = 0,95. Q_d$$

$$v = 1,137.v_d$$

3) Posouzení

podmínka: $Q \geq Q_{50}$ **0,87** > **0,85** => **vyhovuje**

Trubní profil DN 600 je kapacitní na Q50.

POSOUZENÍ KAPACITY NAVRŽENÉHO PŘÍKOPU SP2 U VC11

1) Určení návrhového průtoku

N-leté maximální průtoky a objemy povodňových vln						Jednotky
N	5	10	20	50	100	[roky]
Q_N	0,142	0,199	0,264	0,343	0,411	$[m^3.s^{-1}]$
W_{PVT}	1,05	1,26	1,44	1,65	1,8	$[10^3.m^3]$
$W_{PVT,1d}$	2,06	2,37	2,53	2,61	2,72	$[10^3.m^3]$

2) Posouzení

podmínka: $Q \geq Q_{100}$ 1,01 > 0,41 => vyhovuje

Příkop SP2 je kapacitní na Q100.

Příloha : Hydraulické posouzení příkopu SP2 (VC11)

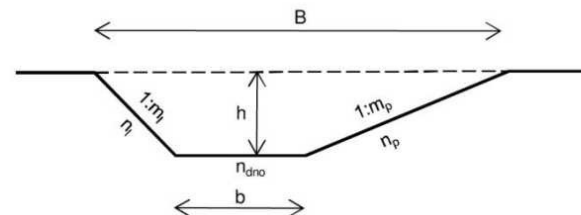
zadané hodnoty:

B = 1,20	[m]	...šířka koryta v břehových hranách
b = 0,20	[m]	...šířka koryta ve dně
h = 0,50	[m]	...hloubka v korytě
m _l = 1,5	[-]	...sklon levého svahu
m _p = 1,0	[-]	...sklon pravého svahu
n _{dno} = 0,025	[-]	...stupeň drsnosti dna
n _l = 0,025	[-]	...stupeň drsnosti levého svahu
n _p = 0,025	[-]	...stupeň drsnosti pravého svahu
i ₀ = 0,0340	[-]	...podélný sklon dna v brodech

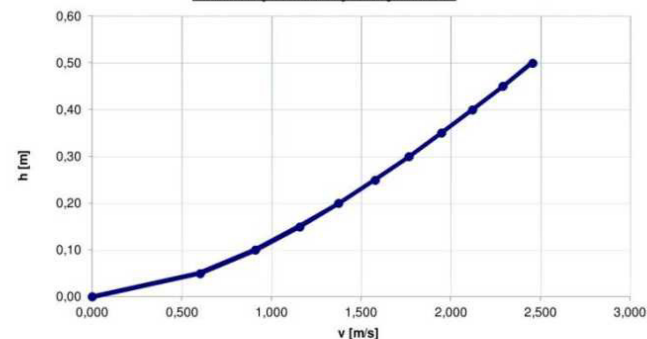
výpočet:

$A = 0,5 \cdot (2 \cdot b \cdot h + h^2 \cdot (m_l + m_p))$	...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
$\tau_{svah,l} = \tau_s \cdot R / (1,13 \cdot b + 1,33 \cdot \text{odm.}(h^2 + h^2 \cdot m_l^2))$	...tečné napětí v patě svahu - levý břeh
$\tau_{svah,p} = \tau_s \cdot R / (1,13 \cdot b + 1,33 \cdot \text{odm.}(h^2 + h^2 \cdot m_p^2))$	...tečné napětí v patě svahu - pravý břeh
$\tau_{dno} = 2 \cdot \tau_s$	...tečné napětí v ose dna

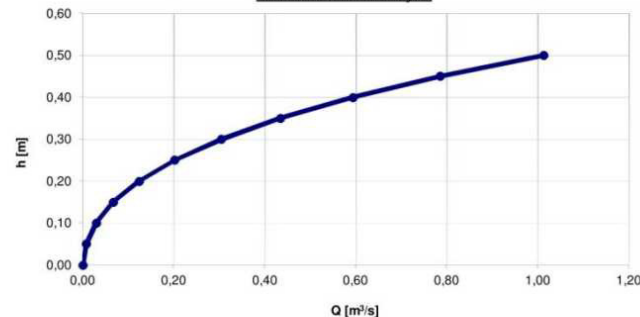
h	A	O	R	n	y	C	Q	v	τ_s	$\tau_{svah,l}$	$\tau_{svah,p}$	τ_{dno}
[m]	[m ²]	[m]	[m]	[-]	[-]	[m ^{0,5} /s]	[m ³ /s]	[m/s]	[Pa]	[Pa]	[Pa]	[Pa]
0,00	0,00	0,20	0,000	0,0250	0,265	0,000	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00
0,05	0,01	0,36	0,036	0,0250	0,257	17,069	0,01	0,600	12,13	12,65	13,67	14,55
0,10	0,03	0,52	0,062	0,0250	0,254	19,741	0,03	0,909	20,77	23,26	26,17	24,92
0,15	0,06	0,68	0,085	0,0250	0,253	21,472	0,07	1,155	28,39	33,09	38,14	34,07
0,20	0,09	0,84	0,107	0,0250	0,251	22,808	0,12	1,374	35,58	42,53	49,83	42,69
0,25	0,13	1,00	0,128	0,0250	0,250	23,920	0,20	1,575	42,54	51,75	61,36	51,04
0,30	0,17	1,17	0,148	0,0250	0,249	24,883	0,30	1,765	49,36	60,84	72,78	59,24
0,35	0,22	1,33	0,168	0,0250	0,247	25,738	0,43	1,947	56,10	69,84	84,12	67,32
0,40	0,28	1,49	0,188	0,0250	0,246	26,511	0,59	2,121	62,79	78,77	95,42	75,35
0,45	0,34	1,65	0,208	0,0250	0,245	27,217	0,79	2,290	69,43	87,66	106,68	83,32
0,50	0,41	1,81	0,228	0,0250	0,244	27,870	1,01	2,454	76,05	96,52	117,90	91,26



Průběh průřezových rychlostí



Měrná křivka koryta



Výsledná kapacita koryta je 1,01 [m³/s].

POSOUZENÍ KAPACITY NAVRŽENÉHO PŘÍKOPU SP3 U VC12

1) Určení návrhového průtoku

N-leté maximální průtoky a objemy povodňových vln						Jednotky
N	5	10	20	50	100	[roky]
Q_N	0,077	0,099	0,105	0,120	0,135	$[m^3.s^{-1}]$
W_{PVT}	1,53	1,74	1,79	1,71	1,68	$[10^3.m^3]$
$W_{PVT,1d}$	2,42	2,67	2,64	2,39	2,29	$[10^3.m^3]$

2) Posouzení

podmínka: $Q \geq Q_{100}$ 0,72 > 0,14 => vyhovuje

Příkop SP3 je kapacitní na Q100.

Příloha : Hydraulické posouzení příkopu SP3 u VC12

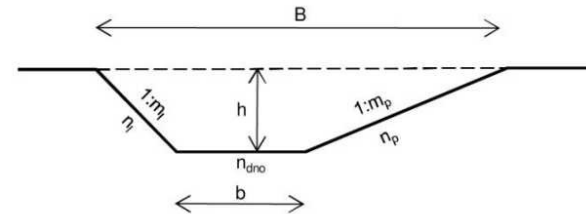
zadané hodnoty:

B = 1,20	[m]	...šířka koryta v břehových hranách
b = 0,20	[m]	...šířka koryta ve dně
h = 0,50	[m]	...hloubka v korytě
m _l = 1,0	[-]	...sklon levého svahu
m _p = 1,5	[-]	...sklon pravého svahu
n _{dno} = 0,035	[-]	...stupeň drsnosti dna
n _l = 0,035	[-]	...stupeň drsnosti levého svahu
n _p = 0,035	[-]	...stupeň drsnosti pravého svahu
i ₀ = 0,0400	[-]	...podélný sklon dna v brodech

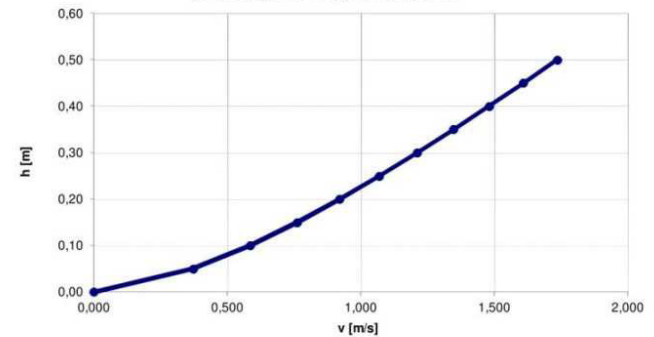
výpočet:

$A = 0,5 \cdot (2 \cdot b \cdot h + h^2 \cdot (m_l + m_p))$	...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
$\tau_{svah,l} = \tau_s \cdot R / (1,13 \cdot b + 1,33 \cdot \text{odm.}(h^2 + h^2 \cdot m_l^2))$	...tečné napětí v patě svahu - levý břeh
$\tau_{svah,p} = \tau_s \cdot R / (1,13 \cdot b + 1,33 \cdot \text{odm.}(h^2 + h^2 \cdot m_p^2))$	...tečné napětí v patě svahu - pravý břeh
$\tau_{dno} = 2 \cdot \tau_s$	...tečné napětí v ose dna

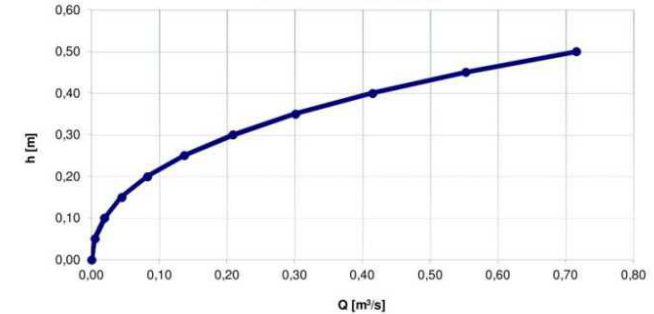
h	A	O	R	n	y	C	Q	v	τ_s	$\tau_{svah,l}$	$\tau_{svah,p}$	τ_{dno}
[m]	[m ²]	[m]	[m]	[-]	[-]	[m ^{0,5} /s]	[m ³ /s]	[m/s]	[Pa]	[Pa]	[Pa]	[Pa]
0,00	0,00	0,20	0,000	0,0350	0,338	0,000	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00
0,05	0,01	0,36	0,036	0,0350	0,325	9,723	0,00	0,371	14,27	16,09	14,88	17,12
0,10	0,03	0,52	0,062	0,0350	0,321	11,708	0,02	0,584	24,44	30,79	27,37	29,32
0,15	0,06	0,68	0,085	0,0350	0,319	13,033	0,04	0,761	33,40	44,87	38,93	40,08
0,20	0,09	0,84	0,107	0,0350	0,316	14,076	0,08	0,920	41,86	58,62	50,03	50,23
0,25	0,13	1,00	0,128	0,0350	0,314	14,956	0,14	1,068	50,04	72,18	60,88	60,05
0,30	0,17	1,17	0,148	0,0350	0,313	15,726	0,21	1,210	58,07	85,62	71,58	69,69
0,35	0,22	1,33	0,168	0,0350	0,311	16,417	0,30	1,347	66,00	98,97	82,16	79,21
0,40	0,28	1,49	0,188	0,0350	0,309	17,046	0,41	1,479	73,87	112,26	92,68	88,64
0,45	0,34	1,65	0,208	0,0350	0,308	17,625	0,55	1,609	81,68	125,50	103,14	98,02
0,50	0,41	1,81	0,228	0,0350	0,307	18,163	0,72	1,735	89,47	138,71	113,56	107,36



Průběh průřezových rychlostí



Měrná křivka koryta



Výsledná kapacita koryta je 0,72 [m³/s].

POSOUZENÍ KAPACITY NAVRŽENÉHO PŘÍKOPU RIGOLU R2 U HC15

1) Určení návrhového průtoku

N-leté maximální průtoky a objemy povodňových vln						Jednotky
N	5	10	20	50	100	[roky]
Q_N	0,08	0,099	0,104	0,110	0,117	[m ³ .s ⁻¹]
W_{PVT}	0,967	1,08	1,1	1,01	0,93	[10 ³ .m ³]
$W_{PVT,1d}$	1,71	1,84	1,75	1,47	1,33	[10 ³ .m ³]

2) Posouzení

podmínka: $Q \geq Q_{100}$ 0,16 > 0,12 => vyhovuje

Rigol R2 je kapacitní na Q100.

Příloha : Hydraulické posouzení podélného rigolu ozn. R2 na HC15

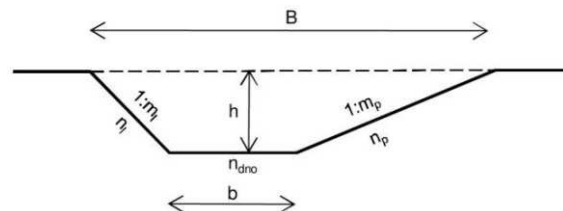
zadané hodnoty:

$B = 1,10$	[m]	...šířka koryta v břehových hranách
$b = 0,30$	[m]	...šířka koryta ve dně
$h = 0,20$	[m]	...hloubka v korytě
$m_l = 2,0$	[-]	...sklon levého svahu
$m_p = 2,0$	[-]	...sklon pravého svahu
$n_{\text{dno}} = 0,025$	[-]	...stupeň drsnosti dna
$n_l = 0,025$	[-]	...stupeň drsnosti levého svahu
$n_p = 0,025$	[-]	...stupeň drsnosti pravého svahu
$i_0 = 0,0200$	[-]	...podélný sklon dna v brodech

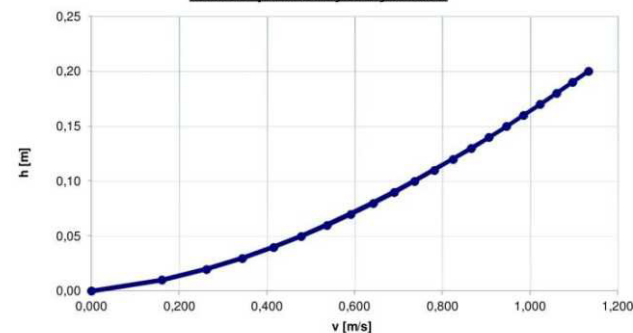
výpočet:

$A = 0,5 \cdot (2 \cdot b \cdot h + h^2 \cdot (m_l + m_p))$	...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

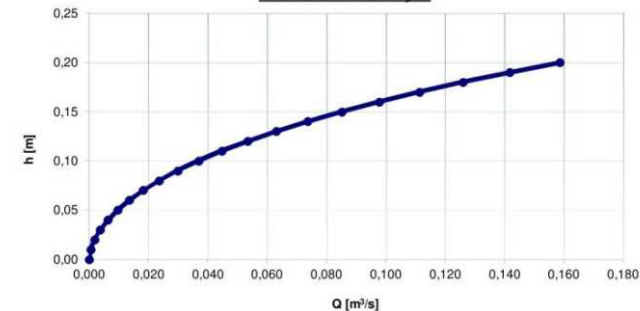
h	A	O	R	n	y	C	Q	v	τ_s	$\tau_{\text{svah},l}$	$\tau_{\text{svah},p}$	τ_{dno}
[m]	[m ²]	[m]	[m]	[-]	[-]	[m ^{0,5} /s]	[m ³ /s]	[m/s]	[Pa]	[Pa]	[Pa]	[Pa]
0,00	0,00	0,30	0,000	0,0250	0,265	0,000	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00
0,02	0,01	0,39	0,017	0,0250	0,260	13,990	0,00	0,261	3,42	3,35	3,35	4,11
0,04	0,02	0,48	0,032	0,0250	0,258	16,451	0,01	0,414	6,22	6,51	6,51	7,47
0,06	0,03	0,57	0,044	0,0250	0,256	18,009	0,01	0,536	8,70	9,55	9,55	10,44
0,08	0,04	0,66	0,056	0,0250	0,255	19,177	0,02	0,641	10,97	12,51	12,51	13,17
0,10	0,05	0,75	0,067	0,0250	0,254	20,125	0,04	0,736	13,12	15,41	15,41	15,75
0,12	0,06	0,84	0,077	0,0250	0,253	20,932	0,05	0,824	15,19	18,26	18,26	18,23
0,14	0,08	0,93	0,088	0,0250	0,252	21,641	0,07	0,906	17,20	21,08	21,08	20,63
0,16	0,10	1,02	0,098	0,0250	0,252	22,276	0,10	0,985	19,16	23,88	23,88	22,99
0,18	0,12	1,10	0,108	0,0250	0,251	22,854	0,13	1,060	21,09	26,65	26,65	25,30
0,20	0,14	1,19	0,117	0,0250	0,250	23,386	0,16	1,132	22,99	29,40	29,40	27,58



Průběh průřezových rychlostí



Měrná křivka koryta



Výsledná kapacita koryta je 0,16 [m³/s].

POSOUZENÍ KAPACITY NAVRŽENÉHO PŘÍKOPU SP4 U HC15

1) Určení návrhového průtoku

N-leté maximální průtoky a objemy povodňových vln						Jednotky
N	5	10	20	50	100	[roky]
Q_N	0,58	0,79	0,97	1,17	1,34	[m ³ .s ⁻¹]
W_{PVT}	10,34	12,15	13,40	14,36	15,18	[10 ³ .m ³]
$W_{PVT,1d}$	16,74	18,98	19,78	19,70	20,06	[10 ³ .m ³]

2) Posouzení

podmínka: $Q \geq Q_{100}$ 1,39 > 1,17 => vyhovuje

Příkop SP4 je kapacitní na Q100.

Příloha : Hydraulické posouzení příkopu SP4 u HC15

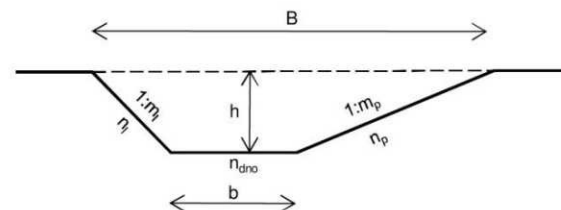
zadané hodnoty:

B = 2,50	[m]	...šířka koryta v břehových hranách
b = 1,00	[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} = 0,035	[-]	...stupeň drsnosti dna
n _l = 0,035	[-]	...stupeň drsnosti levého svahu
n _p = 0,035	[-]	...stupeň drsnosti pravého svahu
i ₀ = 0,0110	[-]	...podélný sklon dna v brodech

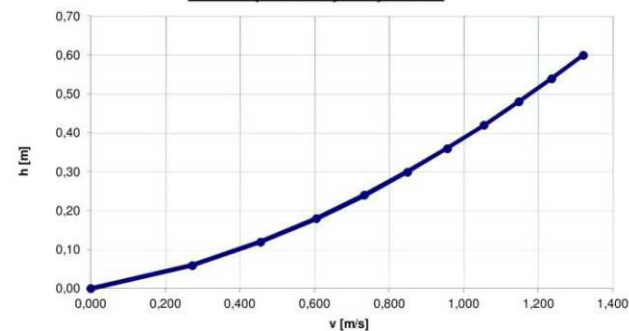
výpočet:

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

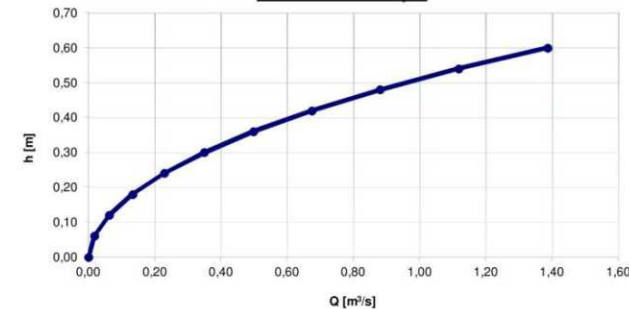
h	A	O	R	n	y	C	Q	v	τ_s	$\tau_{svah,l}$	$\tau_{svah,p}$	τ_{dno}
[m]	[m ²]	[m]	[m]	[-]	[-]	[m ^{0,5} /s]	[m ³ /s]	[m/s]	[Pa]	[Pa]	[Pa]	[Pa]
0,00	0,00	1,00	0,000	0,0350	0,338	0,000	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00
0,06	0,06	1,19	0,054	0,0350	0,323	11,150	0,02	0,272	5,83	5,60	5,46	7,00
0,12	0,14	1,39	0,100	0,0350	0,317	13,748	0,06	0,455	10,74	10,98	10,50	12,89
0,18	0,22	1,58	0,140	0,0350	0,313	15,419	0,13	0,604	15,06	16,20	15,23	18,07
0,24	0,31	1,77	0,176	0,0350	0,310	16,667	0,23	0,733	18,99	21,28	19,73	22,79
0,30	0,41	1,97	0,210	0,0350	0,308	17,671	0,35	0,849	22,64	26,26	24,06	27,17
0,36	0,52	2,16	0,242	0,0350	0,306	18,517	0,50	0,955	26,09	31,16	28,25	31,31
0,42	0,64	2,35	0,272	0,0350	0,304	19,251	0,67	1,054	29,39	35,98	32,33	35,26
0,48	0,77	2,54	0,302	0,0350	0,302	19,903	0,88	1,147	32,56	40,75	36,32	39,07
0,54	0,90	2,74	0,330	0,0350	0,300	20,492	1,12	1,235	35,64	45,47	40,24	42,77
0,60	1,05	2,93	0,358	0,0350	0,299	21,030	1,39	1,320	38,65	50,15	44,09	46,38



Průběh průřezových rychlostí



Měrná křivka koryta



Výsledná kapacita koryta je 1,39 [m³/s].

POSOUZENÍ KAPACITY NAVRŽENÉHO PŘÍKOPU RIGOLU R3 U HC15

1) Určení návrhového průtoku

N-leté maximální průtoky a objemy povodňových vln						Jednotky
N	5	10	20	50	100	[roky]
Q_N	0,096	0,14	0,201	0,281	0,358	$[m^3.s^{-1}]$
W_{PVT}	409	496	591	709	795	$[m^3]$
$W_{PVT,1d}$	902	1,06	1,2	1,35	1,48	$[10^3.m^3]$

2) Posouzení

podmínka: $Q \geq Q_{50}$ 0,29 > 0,28 => vyhovuje

Rigol R3 je kapacitní na Q50.

Příloha : Hydraulické posouzení podélného rigolu ozn. R3 na HC15

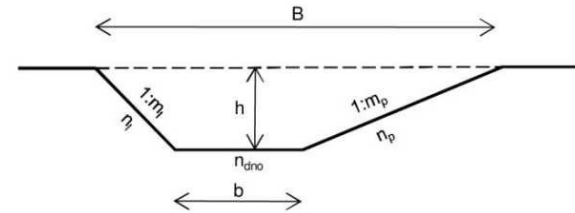
zadané hodnoty:

B = 1,30	[m]	...šířka koryta v břehových hranách
b = 0,30	[m]	...šířka koryta ve dně
h = 0,25	[m]	...hloubka v korytě
m _l = 2,0	[-]	...sklon levého svahu
m _p = 2,0	[-]	...sklon pravého svahu
n _{dno} = 0,025	[-]	...stupeň drsnosti dna
n _l = 0,025	[-]	...stupeň drsnosti levého svahu
n _p = 0,025	[-]	...stupeň drsnosti pravého svahu
i ₀ = 0,0250	[-]	...podélný sklon dna v brodech

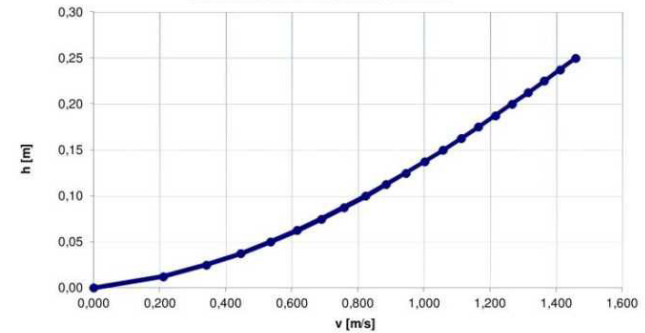
výpočet:

$A = 0,5 \cdot (2 \cdot b \cdot h + h^2 \cdot (m_l + m_p))$	...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

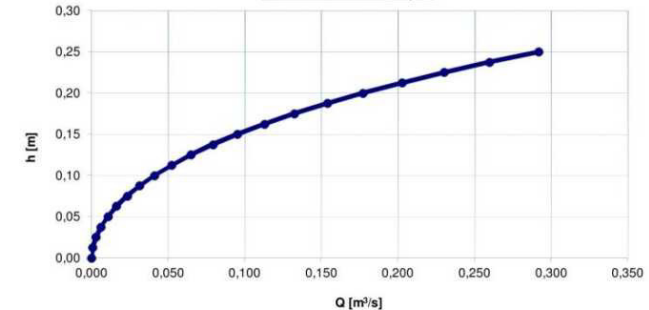
h	A	O	R	n	y	C	Q	v	τ_s	$\tau_{\text{svah},l}$	$\tau_{\text{svah},p}$	τ_{dno}
[m]	[m ²]	[m]	[m]	[-]	[-]	[m ^{0,5} /s]	[m ³ /s]	[m/s]	[Pa]	[Pa]	[Pa]	[Pa]
0,00	0,00	0,30	0,000	0,0250	0,265	0,000	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00
0,03	0,01	0,41	0,021	0,0250	0,259	14,755	0,00	0,340	5,21	5,19	5,19	6,25
0,05	0,02	0,52	0,038	0,0250	0,257	17,297	0,01	0,535	9,36	10,05	10,05	11,24
0,08	0,03	0,64	0,053	0,0250	0,255	18,910	0,02	0,689	13,02	14,72	14,72	15,63
0,10	0,05	0,75	0,067	0,0250	0,254	20,125	0,04	0,823	16,40	19,26	19,26	19,69
0,13	0,07	0,86	0,080	0,0250	0,253	21,117	0,06	0,945	19,62	23,71	23,71	23,54
0,15	0,09	0,97	0,093	0,0250	0,252	21,966	0,10	1,057	22,73	28,10	28,10	27,27
0,18	0,11	1,08	0,105	0,0250	0,251	22,714	0,13	1,164	25,76	32,45	32,45	30,91
0,20	0,14	1,19	0,117	0,0250	0,250	23,386	0,18	1,266	28,73	36,75	36,75	34,48
0,23	0,17	1,31	0,129	0,0250	0,250	24,000	0,23	1,364	31,67	41,03	41,03	38,00
0,25	0,20	1,42	0,141	0,0250	0,249	24,565	0,29	1,459	34,58	45,29	45,29	41,49



Průběh průřezových rychlostí



Měrná křivka koryta



Výsledná kapacita koryta je 0,29 [m³/s].

