



# **MALÁ VODNÍ NÁDRŽ VN 1, VN 2 A BIOCENTRUM LBC 106 V K.Ú. ZDERAZ U KOLEŠOVIC**

## **DODATEK č.2**

### **1.Technická zpráva**

**Dokumentace pro stavební povolení a provádění stavby**

Datum: 11/2020

Vypracoval: Ing. Vítězslav Hráček

## **Technická zpráva**

### **1. Identifikační údaje**

#### **1.1. Údaje o stavbě**

Název stavby: **Malá vodní nádrž VN 1, VN 2 a biocentrum LBC 106  
v k.ú. Zderaz u Kolečovic**

Místo stavby: kraj: Středočeský  
okres: Rakovník  
k.ú. Zderaz u Kolečovic

Správce toku

a povodí: Povodí Vltavy, s.p.

Vodní tok: Kolečovický potok  
hydrologické číslo povodí: 1-11-03-010  
ID toku: 10245676

Stupeň PD: pro stavební povolení a provádění stavby

Předmět : dodatek č.2

#### **1.2. Údaje o stavebníkovi**

Česká republika – Státní pozemkový úřad

Krajský pozemkový úřad pro Středočeský kraj a hlavní město Praha

Pobočka Rakovník

Lubenská 2250, 269 01 Rakovník

IČ: 01312774

#### **1.3. Údaje o zpracovateli PD**

Vodohospodářský atelier, s.r.o., Růženec 54, 644 00 Brno

IČ: 27724905

Ing. Vítězslav Hráček, ČKAIT 1003373

Ing. Jiří Malý

## **2. Zdůvodnění a předmět dodatku č.2**

Předmětem dodatku č.2 je doplnění původní PD (2017) dle připomínek „Posudku projektové dokumentace“ (vodní díla-TBD, a.s., 06/2020), dále jenom „posudek.“

Původní projektová dokumentace se tímto dodatkem č.2 doplňuje v členění podle kapitol posudku následovně.

### **2.1. Soulad PD s vyhláškou č.499/2006 Sb.**

- a) v příloze C.2. je doplněn zakres příjezdové cesty k VN1
- b) ve výkresu D.1.3. je doplněn zakres konstrukčních částí tělesa hráze
- c) ve výkresu D 1.3. je doplněn příčný řez spodní výpusti ve výtokovém čele
- d) v podélném profilu hráze VN1 p.ř D.12.1. je zakresleno drenážní potrubí
- e) doplněno dle bodu c)
- f) podélný sklon odtokového koryta od BP je doplněn v hydrotechnickém výpočtu kapacity a proudění v odpadním korytě-viz bod 2.5.
- g) posouzení kapacity bezpečnostního přelivu (BP) na Q100 viz dodatek č.1
- h) aktualizované údaje ČHMÚ Kolečovického potoka viz dodatek č.1

### **2.2 Inženýrskogeologický průzkum**

Z provedeného HGP (GEON, s.r.o., 2017) jsou citovány základní informace, doporučení a závěr.

#### *Geomorfologické, geologické a hydrogeologické poměry všeobecně*

Dle geomorfologického členění náleží zájmové území do provincie České vysočiny, subprovincie Poberounské soustavy (V), oblasti Plzeňské pahorkatiny (VB), celku Rakovnické pahorkatiny (VB-1), podcelku Kněževské pahorkatiny (VB-1A), k okrsku Rakovnické kotliny (VB-1A-a). Rakovnická kotlina je tektonickou a strukturní sníženinou, ležící na permokarbonských sedimentech - prachovcích, jílovcích, pískovcích, arkózách a slepencích. Kotlina je charakteristická jednotvárným

mírně zvlněným denudačním povrchem, sníženými zarovnanými povrchy pliocénního a staropleistocénního stáří a široce rozevřenými údolními stromovité vodní sítě v povodí Rakovnického potoka. Z hlediska geologického jsou hlavní stavební jednotkou zájmového území paleozoické limnické sedimenty permokarbonu rakovnické pánve, kdy v dané oblasti vystupují k povrchu v nejbližším okolí zájmového území sedimenty týneckého souvrství. To je tvořeno střídáním slabě stmelených pískovců, arkóz, jílovců, jílu, zřídka i uhelných jílovců se slabými uhelnými slojkami. Týnecké souvrství je na lokalitě zastoupeno arkózovými pískovci, které jsou zvětralé až silně zvětralé.

Mocnost eluviálního pláště je do cca 4 metry, kdy přechod mezi silně zvětralými a zvětralými pískovci i mezi eluviálním pláštěm a jeho podložím je neostří, pozvolný. V eluviálním plášti lze očekávat polohy rudohnědých písčitých a prachovitých jílu s mocností jednotek metrů. Arkózové pískovce mají barvu rudohnědou, hnědočervenou, bělavě skvrnitou, s proměnlivou zrnitostí i obsahem jílovité složky. Horniny bývají obvykle slabě kaolinizované a značně pevné. Širší zájmový prostor obce Zderaz je překryt kvartérním pokryvem převážně deluviálního a fluviálního původu. Jedná se o nepravidelné střídání poloh písčitých hlin a jílu s jílovitými písky hnědých a načervenalých barev. Mocnost kvartérních sedimentů se obvykle pohybuje v rozmezí cca 3-5 metrů.

Podle hydrogeologické rajonizace se zájmové území nachází v oblasti hydrogeologického rajónu č. 1531– Rakovnická pánev, stejnojmenný útvar podzemních vod č. 15310. Z hlediska hydrogeologického představují karbonské pískovce, jílovce, arkóny a slepence v mnohonásobném střídání průlinovo-puklinaté kolektory s převážně napjatou hladinou podzemní vody. Specifické vydatnosti vrtů se pohybují v tisícinách až desetinách  $\text{l.s}^{-1}$  ojediněle se vyskytují vrty prakticky bez vody. Index transmisivity  $Y$  se pohybují mezi 2-6,3 ( průměrně 3,39 ), což odpovídá transmisivitě  $T = 5,48 \cdot 10^{-5} \text{ m}^2.\text{s}^{-1}$ . Indexy propustností kolísají mezi 1,9-4,8 ( průměr 3,48 ) – odpovídají tedy koeficientu filtrace  $k = 3 \cdot 10^{-6} \text{ m.s}^{-1}$ . Cirkulaci podzemní vody zamezuje časté střídání propustných a nepropustných hornin a jejich provrásnění. Prameny jsou vzácné s malou vydatností.

První kolektor podzemních vod je v oblasti vázán na kvartérní sedimentaci, kdy hloubka oběhu první zvodně je dána úrovní místní erozní báze – Kolečovickým potokem. Dotace této zvodně pochází převážně z atmosferických srážek (spadlých povětšinou v příslušném dílčím povodí i mimo vlastní hydrologické povodí), kdy hladina podzemní vody je volná až mírně napjatá a sleduje víceméně konformně terén. V zátopovém prostoru projektovaného rybníka byl průzkumnými pracemi do hloubkové úrovně cca 2 m p.t. ověřen výskyt zemin, které lze dle ČSN 75 2410 převážně klasifikovat jako velmi vhodné pro konstrukci zemních homogenních hrází případně pro konstrukci těsnících částí hrází zonálních. Pro použití jako konstrukční zeminy stabilizačních částí zonálních hrází se jedná o zeminy nevhodné. Velmi vhodnými zeminami pro hutnění projektované hráze z hlediska kvalitativního i z hlediska homogenosti materiálu, jeho vlhkosti a konzistence jsou hlinito-písčité a jílovité až jílovito-písčité zeminy nacházející se v povrchové vrstvě blíž k úbočím obou svahů. Průzkumnými pracemi bylo ověřeno, že mají charakter zemin tříd CS - MI - Cl. Geneticky se jedná o zeminy stejnorodé, lišící se kvalitativně jen nepodstatnou měrou vzájemným poměrem jemnozrnné a písčité složky.

#### *Podzemní voda*

První mělký horizont podzemní vody byl zastižen v prostoru údolní nivy v hloubkové úrovni cca 1,6 -2,0 m p.t. Vzhledem k malé mocnosti předpokládaného kolektoru a malý obsah infiltračních povodí je zřejmé, že průběh volné hladiny podzemní vody a směr infiltrace těchto vod je proměnlivý a úzce závislý na morfologii terénu, klimatických činitelích a úrovni hladiny v přilehlé vodoteči. Území je v důsledku morfologické a geologické predispozice exponované, dochází zde ke komunikaci vod podzemních a povrchových. K dotaci zvodně dochází infiltrací povrchových vod a dále lze předpokládat přírůby spodní vody z eluviálního pásma připovrchového zvětrání skalního podloží. Hladina podzemní vody je volná nebo mírně napjatá, bez výrazných tlakových projevů a účinků a sleduje víceméně konformně terén.

### *Vyhodnocení výsledků průzkumných prací, závěr*

Jak vyplývá z výsledků posouzení propustnost fluvialních a fluvialně-deluvialních zemin v přirozeném stavu je nízká, ale vzhledem k situování lokality je nutno předpokládat, že jak mocnost jednotlivých horizontů tak i propustnost zeminy v rostlém stavu je místně a prostorově proměnlivá v závislosti na genetickém původu těchto zemin.

#### *Předpokládané propustnosti zemin*

- jílovitá a jílovito-písčítá hlína  $k_f = n \cdot 10^{-7} - 10^{-8} \text{ m.s}^{-1}$

Především je nutno předpokládat výskyt privilegovaných cest v místech původního a stávajícího meandrujícího koryta. Vlastní realizaci a výstavbu zemní hráze a souvisejících objektů je nutné provádět za úzké spolupráce s projektantem a geologem-geotechnikem a to především při přejímce základové spáry jednotlivých objektů.

Zeminy na staveništi, v nichž budou prováděny zemní práce, jsou zařazeny dle požadavků ČSN 733050 převážně do 3.třídy těžitelnosti. Svislé stěny výkopů od hloubky 1,20 m je nutné chránit pažením plným s roubením dimenzovaným na mírně tlačivou zeminu. Okraje nepažených výkopů je nutné nezatěžovat výkopkem, stavebními stroji, automobily atd., jinak je třeba také pažit.

Zeminy v prostoru posuzované zátopy, které jsou předpokládány jako zemník, jsou z litologického hlediska převážně kvalifikované jako vhodné, možné jejich použití může částečně komplikovat jejich vlhkost, která bude pravděpodobně v převážné většině vyšší jak vlhkost optimální, kdy vzhledem k mělké úrovni hladiny podzemní vody je nutné počítat s touto skutečností při odtěžování těchto zemin.

V případě vyšší vlhkosti konstrukčních zemin o více než 2 % optimální vlhkosti, kdy tyto zeminy budou v projektovaném zemníku v naprosté většině, bude nutné provedení vysušení těchto zemin, například formou jejich uložení na mezideponii případně formou přidání vápna.

V případě použití vlhčí zeminy jako konstrukčního materiálu je nutno počítat s tím, že pevnost vlhčí zeminy bude menší a její celkové sedání větší při celkové větší energetické náročnosti hutněního procesu. Důsledkem toho se však dosáhne menší

propustnosti zemin. Vzhledem k charakteru zemin je nutno dbát při budování zemní hráze především na zavázání homogenní hráze do podloží a dále na postup sypaní hráze.

Z hlediska zakládání hráze je nutno přepokládat, že v podloží části hráze se v případě jílovitých zemin jedná o typ stlačitelné základové půdy, dlouhodobě konsolidující. Při vysychání dochází ke smršťování zeminy, které může způsobit poruchy konstrukcí na ní založených. Všechny materiál v tělese hráze musí být hutněn u soudržných zemin na 95 % maximální objemové hmotnosti sušiny podle standardní Proctorovy zkoušky a u nesoudržných zemin na 0,7 relativní hutnosti.

Dále je nutno zachovat podmínku, aby postup výstavby a technologie budování, případně rekonstrukce hráze byl v souladu s klimatickými a lokálními podmínkami a zvláště pak nepoužívat zeminu vodonasycennou, přemrzlou a přeschlou. Jednotlivé vrstvy je nutno navážet až na předchozí zhutněnou vrstvu, jejíž povrch musí být urovnaný, ne však příliš vyschlý nebo hladký, aby bylo zaručeno dostatečné spojení obou vrstev a netvořily se předpoklady pro výskyt průsakových cest. Jak bylo uvedeno výše, vzhledem k předpokládané variabilitě konstrukční zeminy je nutno dbát v průběhu stavby na provádění kontrolních zkoušek zemin z místa těžby a dále kontrolu zhutnění zemin ve smyslu ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin.

## **2.3 Hydrologické podklady a průzkumy**

Doplněny viz dodatek č.1

## **2.4. Vodohospodářské řešení vodního díla**

Zůstatkový průtok v toku pod nádrží bude zajištěn dle metodiky MŽP, a to  $Q_{330}$ .

V suchém období bude z nádrže vytékat přibližně průtok, který se rovná přítoku, nádrž není určena pro nalepšování průtoků v toku.

Manipulační a provozní řád bude zpracován a schválen před uvedením vodního díla do provozu.

## **2.5 Hydrotechnické výpočty a návrhy kapacity objektů**

Doplněno – viz kapitola 3. Hydrotechnické výpočty :

- Posouzení kapacity BP na Q100 podle aktuálních údajů ČHMÚ
- Výpočet kapacity spodní výpusti
- Výpočet kapacity koryta Kolečovického potoka
- Výpočet kapacity odtokového koryta od bezpečnostního přelivu (BP)
- Stanovení typu proudění v odtokovém korytě od BP

## **2.6. Kategorizace z hlediska TBD a posouzení bezpečnosti při povodních**

Posudek k zařazení navrženého vodního díla do IV. kategorie podle §61 ods.4 zákona č. 254/2001 Sb., o vodách byl vypracován (Vodní díla-TBD, a.s., 2017) a odevzdán společně s PD (2017).

Posouzení bezpečnosti při průchodu povodně  $Q_{100}$  na aktuální údaje ČHMÚ (2020) je součástí dodatku č.1. a hydrotechnických výpočtů této zprávy viz kapitola 3.1.

## **2.7 Konstrukční řešení**

- a) opevnění návodního svahu hráze, které je navrženo po maximální hladinu považujeme za dostatečné
- b) protierozní síť je navržena na plochách hráze určených k zatravnění mimo vodorovnou korunu hráze. Důvodem je ochrana svahů proti erozi do doby, než bude vytvořen travní drn. Jedná se o kokosovou protierozní textilií se světlostí oka 10 mm. Pro uchycení a kotvení geotextilie k podkladu budou použity drátěné skoby (2,5 ks/m<sup>2</sup>).
- c) Drenážní patka - navržené řešení považujeme za dostatečné, drenážní patka slouží k odvodnění vzdušního svahu hráze při případném průsaku tělesem hráze, proudění podzemní vody do patky z rostlého terénu nepředpokládáme. V případě nádrže VN1, která je z větší části hloubená se depresní průsaková křivka determinovaná hladinou stálého nadržení pohybuje v první polovině tělesa hráze a nedosahuje ke vzdušnému svahu hráze.
- d) Na betonové konstrukce bude použit beton C30/37, XF3, XA2



- e) krytí výztuže v železobetonové konstrukci bude 50 mm
- f) kulový ventil je osazen z důvodu možnosti zajištění min. zůstatkového průtoku  $Q_{330}$  v úrovni, která umožní manipulaci
- g) drenážní potrubí od drenážní patky bude vyvedeno mimo betonové čelo spodní výpusti, a to do svahu koryta ve směru toku za čelní výustí
- h) ocelový nosník lávky bude osazen do kapsy v betonovém bloku, která bude mít rozměrovou vůli 30 mm, tento detail bude obsahem dílenské dokumentace zhotovitele stavby
- i) poklop - jedná se o detail dílenské dokumentace zhotovitele stavby
- j) viz bod g)
- k) Na ploše staveniště se nachází podrobné odvodňovací zařízení (drenážní systém), které je příslušenstvím pozemků. Podrobné odvodňovací zařízení přešlo do vlastnictví vlastníka pozemku (Obec Kolečovice), podle §126, odst.3, Zákona č.254/2001 Sb. vodní zákon. Hlavní odvodňovací zařízení v majetku státu a příslušnosti hospodařit Státního pozemkového úřadu se v zájmové lokalitě nenachází.

Podrobné odvodňovací zařízení bylo vybudováno v 80. letech minulého století, hloubka sběrné drenáže DN 50 cca 1,1-1,5m, svodné drenáže DN 80 cca 1,2-1,6 m, trubky z pálené hlína a flexibilního PVC.. Údaje o stávající drenáži jsou pouze orientační dle dostupných podkladů.

Na ploše zátopy a hráze vodních nádrží bude drenážní systém odstraněn a funkce zbytkového drenážního systému bude zachována následujícím opatřením.

#### Opatření na drenážním systému

Na pravé straně potoka systém svodné drenáže nevykazuje nutnost úpravy, drenáž pod zátopou a hrází a odpadním korytem bude odstraněna, ostatní drenážní systém zůstane funkční i pod upraveným terénem, který se částečně navyšuje.

Na levé straně potoka bude drenáž v zátopě a pod hrází odstraněna a funkčnost zbývajících drenáží bude zachována jejím podchycením pomocí nového drenážního hlavníku z drenážního flexibilního potrubí DN 100, délky 250 m s vyústěním do VN2, kam bude přeústěn i stávající hlavník.

#### Opatření na vodní nádrži

Základová spára hráze a ohrázování je navržena 1,8 m pod stávajícím terénem. V každém případě musí být hloubka zámku hráze taková, aby byla přerušena veškerá drenážní potrubí pod hrází a hráz nepropustně uzavřena vůči drenážnímu potrubí! Pod hrází bude provedeno zavázání hráze do nepropustného podloží zámkem šířky 3,0 m se základovou spárou 1,8 m pod stávajícím terénem (tato hloubka bude upřesněna při provádění prací geologem (geotechnikem). Před započítím násypu hráze musí být základová spára hráze převzata geologem (geotechnikem).

Na ploše zátopy a pod hrází je nutné drenáž odstranit tak, aby nebyla zdrojem možných poruch, především průsaků vody z nádrže. Z pozemků nad nádrží mimo těleso hráze lze drenáž uloženou ve výšce nad vodní hladinu zaústit do nádrže (do vodní hladiny). Veškeré drenáže a potrubí pod hrází musí být odstraněny a hráz vodotěsně provedena a zavázána do nepropustného podloží tak, aby byl eliminován veškerý možný průsak vody pod hrází.

#### Upozornění

Veškerá opatření budou prováděna v závislosti na skutečných poměrech stavu a uložení drenáže na ploše staveniště, které budou zjištěny při provádění stavebních prací a těmito skutečným poměrům pak budou opatření přizpůsobena.

l) délka přelivné hrany BP je 22,0 m

m) je doplněn výkres D1.4.-v řezu B-B je zakreslena základová spára bet. prahu

n) odpadní koryto od BP-viz hydrotechnický výpočet

o) s provizorním hrazením se za normálního stavu nemanipuluje (není osazeno), osadí se pouze v případě potřeby zamezení odtoku z VN1-přítoku vody do VN2 (údržba, provozní zkoušky apod.) tak, že se nazvedne mříž a zahradí odtok

p) dno a svahy průlehu kolem vyústění odběrného potrubí z VN1 budou opevněny na ploše 8 m<sup>2</sup> v tl.0,2 m pohozením k lomového kamene frakce 63/120 mm.

q) správná kóta je 387,30 m n.m.

r) pod patou vzdušního svahu nádrže VN1 nebude osazeno 6 dubů

s) vodočetná lať bude mít délku 3,1 m, osazení bude dohodnuto při realizaci stavby  
(př.č.D.1.3.)

## 2.8. Návrh manipulací a provozu

Návrh manipulací a provozu vodního díla bude obsahem manipulačního a provozního řádu (MPŘ), který bude vypracován a schválen před uvedením vodního díla do provozu.

## 2.9. Technickobezpečnostní dohled

Požadavky na výkon TBD budou obsaženy v MPŘ. Manipulační a provozní řád bude zpracován a schválen před uvedením vodního díla do provozu.

## 3. Hydrotechnické výpočty

### 3.1. Posouzení kapacity BP na Q100 podle aktuálních údajů ČHMÚ

N-leté průtoky  $Q_N$  ( $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ )

N	1	2	5	10	20	50	100	Tř
$Q_N$	0,772	1,45	2,82	4,27	6,12	9,54	12,3	IV

délka přelivné hrany:  $b = 22 \text{ m}$

přepadová výška:  $h = 0,6 \text{ m}$

#### Kapacita bezpečnostního přelivu

$$Q_{\text{KAP}} = m \cdot b \cdot (2g)^{1/2} \cdot h^{3/2} = 0,32 \cdot 22 \cdot (19,62)^{1/2} \cdot (0,6)^{3/2} = 14,49 \text{ m}^3/\text{s} > Q_{100} = 12,3 \text{ m}^3/\text{s}$$

Navržený bezpečnostní přeliv na vodní nádrži VN1 o délce přelivné hrany 22 m a výšce přepadového paprsku 0,6 m bezpečně převede povodňový průtok  $Q_{100} = 12,3 \text{ m}^3/\text{s}$  přes těleso hráze.

### 3.2. Výpočet kapacity spodní výpusti

Profil potrubí : DN 600

Kóta dna : 386,80

Kóta HSN : 389,15

Výška vodního sloupce :  $h = 2,35 \text{ m}$

Výška těžiště otvoru DN 600 :  $h_t = 0,3 \text{ m}$

Kapacita spodní výpusti

$$Q_{\text{KAP}} = \mu \cdot S \cdot (2g \cdot (h - h_t))^{1/2}$$

$$Q_{\text{KAP}} = 0,70 \cdot \pi \cdot 0,3^2 \cdot (2 \cdot 9,81 \cdot (2,35 - 0,3))^{1/2} = 1,25 \text{ m}^3/\text{s}$$

### 3.3. Výpočet kapacity koryta Kolečovického potoka – měrná křivka

Název toku : **Kolečovický potok - profil C**

Vstupní údaje :

Šířka koryta ve dně B [m] :

0,6

Sklon svahu koryta m1 :

1

Sklon svahu koryta m2 :

1

Podélný sklon koryta I [ % ] :

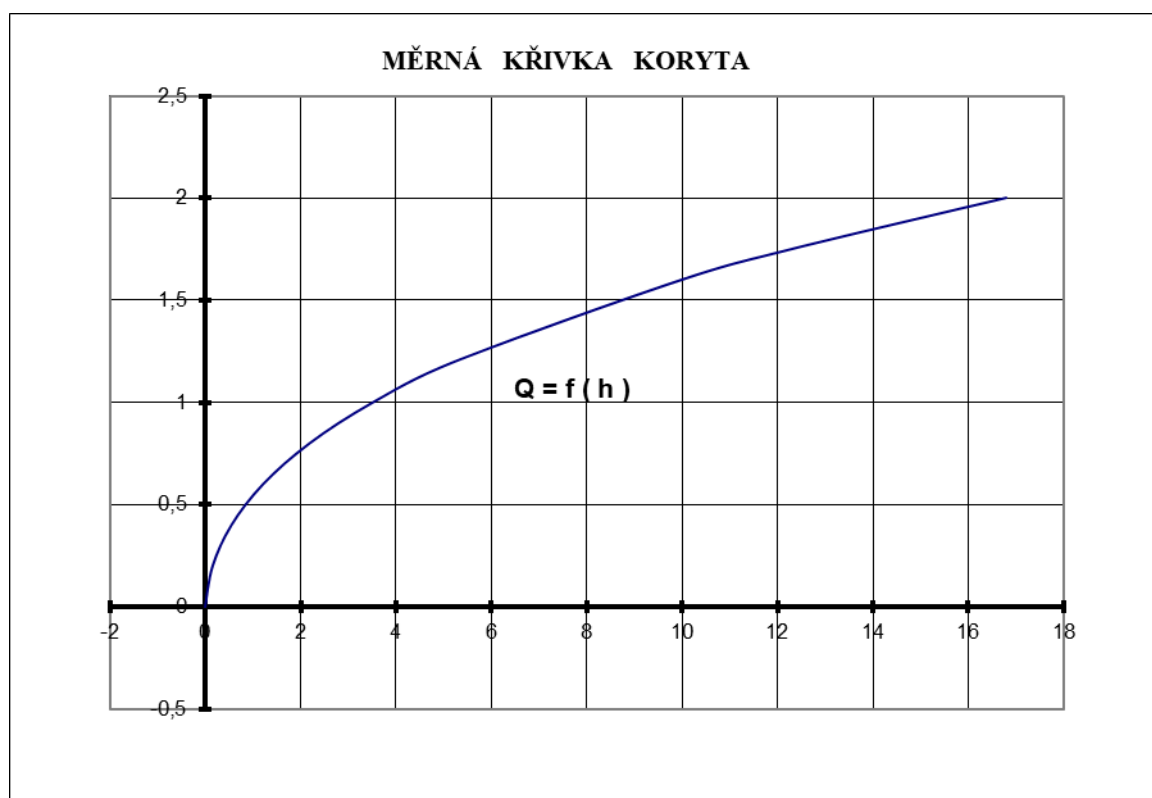
1,2

Drsnost koryta n :

0,03

h [ m ]	S [ m <sup>2</sup> ]	o [ m ]	R [ m ]	c	v [ m.s <sup>-1</sup> ]	Q [ m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> ]
0,00	0,000	0,600	0,000	0,000	0,000	0,000
0,20	0,160	1,166	0,137	23,941	0,972	0,155
0,40	0,400	1,731	0,231	26,111	1,375	0,550
0,60	0,720	2,297	0,313	27,473	1,685	1,213
0,80	1,120	2,863	0,391	28,507	1,953	2,188
1,00	1,600	3,428	0,467	29,357	2,197	3,515
1,20	2,160	3,994	0,541	30,087	2,424	5,235
1,59	3,482	5,097	0,683	31,282	2,832	9,862
1,75	4,113	5,550	0,741	31,709	2,990	12,297
2,00	5,200	6,257	0,831	32,321	3,228	16,784

Q100



### 3.4. Výpočet kapacity odtokového koryta od bezpečnostního přelivu–měrná křivka

**Název :** koryto od BP VN1-profil A

**Vstupní údaje :**

Šířka koryta ve dně B [m] :

20

Sklon svahů koryta m :

2

Podélný sklon koryta I [ % ] :

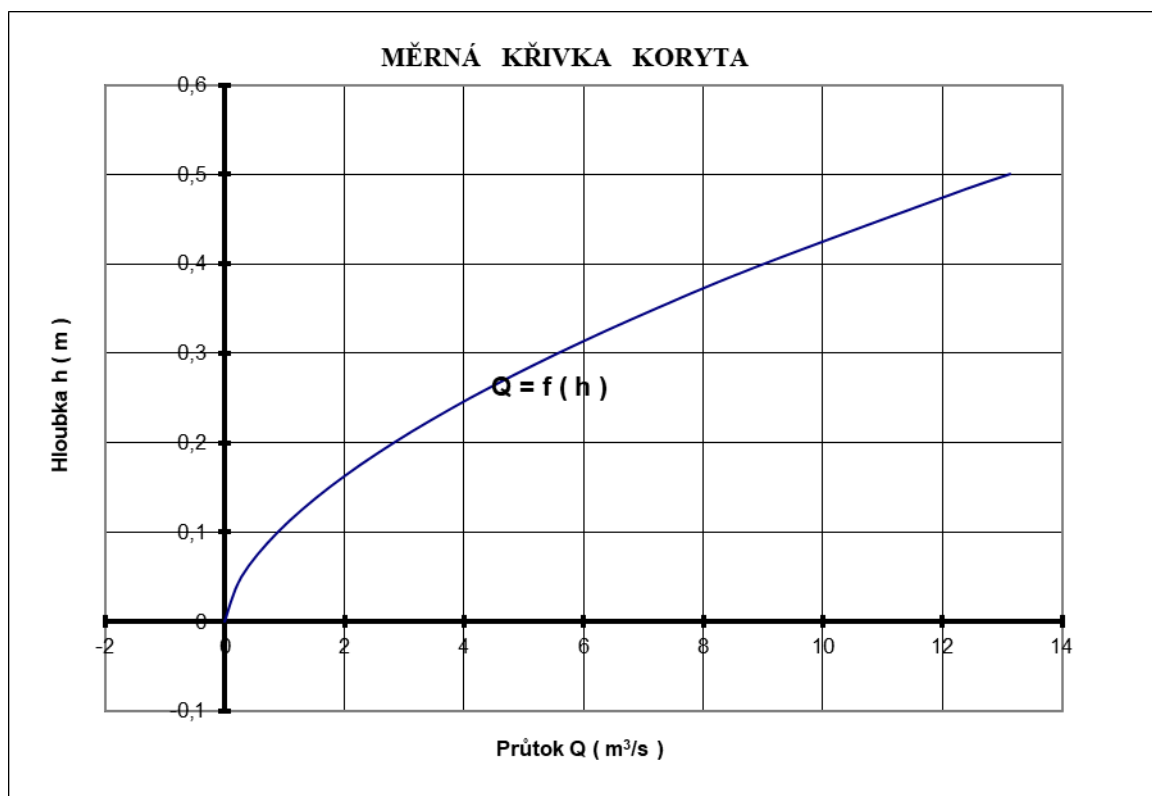
0,68

Drsnost koryta n :

0,04

h [ m ]	S [ m <sup>2</sup> ]	o [ m ]	R [ m ]	c	v [ m.s <sup>-1</sup> ]	Q [ m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> ]
0,00	0,000	20,000	0,000	0,000	0,000	0,0000
0,05	1,005	20,224	0,050	15,159	0,279	0,2800
0,10	2,020	20,447	0,099	16,998	0,441	0,8899
0,15	3,045	20,671	0,147	18,168	0,575	1,7509
0,20	4,080	20,894	0,195	19,042	0,694	2,8310
0,25	5,125	21,118	0,243	19,745	0,802	4,1107
0,30	6,180	21,342	0,290	20,334	0,902	5,5764
0,35	7,245	21,565	0,336	20,844	0,996	7,2181
0,40	8,320	21,789	0,382	21,294	1,085	9,0277
0,48	10,061	22,147	0,454	21,919	1,218	12,2568
0,50	10,500	22,236	0,472	22,061	1,250	13,1262

Q100



**Název :** koryto od BP VN1-profil B

**Vstupní údaje :** PF 5 (KM 1,372-1,406)

Šířka koryta ve dně B [m] :

6,6

Sklon svahu koryta m1 :

2

Sklon svahu koryta m2 :

2

Podélný sklon koryta I [ % ] :

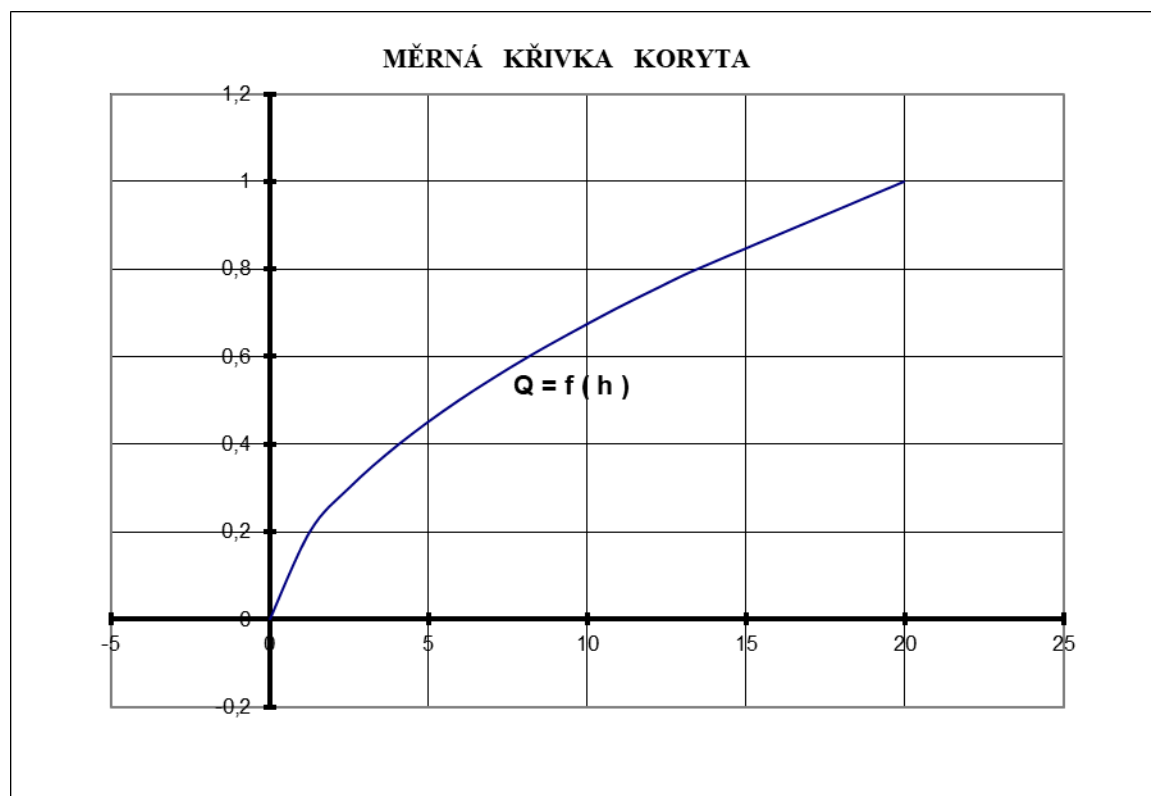
0,68

Drsnost koryta n :

0,03

h [ m ]	S [ m <sup>2</sup> ]	o [ m ]	R [ m ]	c	v [m.s <sup>-1</sup> ]	Q [ m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> ]
0,00	0,000	6,600	0,000	0,000	0,000	0,000
0,20	1,400	7,494	0,187	25,203	0,898	1,258
0,30	2,160	7,942	0,272	26,831	1,154	2,492
0,40	2,960	8,389	0,353	28,021	1,373	4,063
0,50	3,800	8,836	0,430	28,960	1,566	5,951
0,60	4,680	9,283	0,504	29,737	1,741	8,148
0,70	5,600	9,730	0,576	30,401	1,902	10,650
0,76	6,171	9,999	0,617	30,757	1,993	12,297
0,80	6,560	10,178	0,645	30,980	2,051	13,455
1,00	8,600	11,072	0,777	31,959	2,323	19,975

Q100



### 3.5. Stanovení typu proudění v odpadním korytě od bezpečnostního přelivu

#### Profil B

Šířka koryta ve dně : 6,6 m

Sklon :  $I = 0,68\%$

Hloubka vody :  $h = 0,76$  m

Šířka v hladině :  $B = 9,68$  m

Plocha při průtoku  $Q_{100}$  :  $S = 6,27$  m<sup>2</sup>

#### Froudovo číslo :

$$Fr = \alpha \cdot v^2 \cdot B / g \cdot S$$

$$Fr = 1,05 \cdot 1,99^2 \cdot 9,68 / 9,81 \cdot 6,27 = 0,65$$

$$\underline{Fr \leq 1}$$

Proudění v odpadním korytě od bezpečnostního přelivu je podkritické (říční).