

Manipulační a provozní řád Farářského rybníka v Neveklově



Zadavatel: Město Neveklov, Náměstí Jana Heřmana 80

Stupeň : Manipulační a provozní řád

Odpovědný projektant: Ing. Lubomír Macek, CSc., MBA
Autorizovaný inženýr pro vodohospodářské stavby, ČKAIT - 0005423

Číslo zakázky: 40013043

Datum: srpen 2014

Místo: Praha

Vypracovali: Ing. Boris Vološ, Ph. D.

Aquion, s.r.o.: T: 283 872 265

Osadní 324/12a: F: 283 872 266

170 00 Praha 7: E: info@aquion.cz

Česká Republika: W: www.aquion.cz

Obsah

A. 1 Úvodní část	- 4 -
A. 2 Umístění vodního díla	- 6 -
A. 3 Hydrografie povodí.....	- 6 -
A. 4.1 Hráz	- 6 -
A 4.2 Nádrž	- 7 -
A. 4.3 Objekty	- 8 -
A. 5 Specifikace a účel vodního díla	- 8 -
A. 6 Hydrologické údaje.....	- 9 -
B. 1 Podklady pro vypracování manipulačního a provozního řádu.....	- 9 -
B. 2 Základní právní předpisy pro vypracování manipulačního a provozního řádu.....	- 9 -
C. 1 Manipulace s vodou.....	- 10 -
C. 1.1 Manipulace s vodou při běžných provozních situacích.....	- 10 -
C. 1.2 Manipulace s vodou při napouštění.....	- 10 -
C. 1.3 Snížení povodňových průtoků	- 10 -
C. 1.4 Doba prázdnění	- 10 -
C. 1.5 Způsob zajištění bezpečnosti vodního díla a území pod ním.....	- 11 -
C. 1.6 Dodržení mezních hodnot stanovených povolením vodoprávního úřadu.....	- 11 -
C. 1.7 Odběry	- 12 -
C. 1.8 Vypouštění vod.....	- 12 -
C. 1.9 Akumulace vody ve vodní nádrži.....	- 12 -
C. 1.10 Využívání energetického potenciálu	- 12 -
D. Manipulace při mimořádných událostech	- 12 -
D. 1 Povodně překračující návrhové parametry vodního díla.....	- 12 -
D. 2 Ohrožení bezpečnosti vodního díla.....	- 13 -
D. 3 Situace při havárii.....	- 13 -
D. 4 Situace při kritickém nedostatku vody.....	- 14 -
E. Měření a pozorování.....	- 14 -
E. 1 Měření, pozorování, technickobezpečnostní dohled, prohlídky	- 15 -

A. 1 Úvodní část

Vlastník vodního díla:

- Město Neveklov, Náměstí Jana Heřmana 80, 257 56 Neveklov
- Starosta: Ing. Jan Slabý, tel: 317 741 321

Provozovatel vodního díla:

- Město Neveklov

Obsluha rybníka:

- Jméno, telefon: Koukl Miroslav, tel.: 607 668 916,
- Adresa Náměstí Jana Heřmana č. p. 58, 257 56 Neveklov

Umístění vodního díla: Město Neveklov, k. ú. Neveklov

Správce vodního toku a správce povodí:

- Povodí Vltavy s. p., závod Dolní Vltava, Grafická 36, 150 21 Praha 5

Operativní správu vodního toku zajišťuje:

- Miroslav Čech, tel: 734 795 247

Havarijní technik závodu Dolní Vltava

- Marek Maláček, tel: 257 099 293, mob: 724 244 984, e-mail: marek.malacek@pvl.cz

Příslušný vodoprávní úřad:

- Masarykovo náměstí 100, 256 01 Benešov.
MěÚ Benešov, odbor životního prostředí
- Marcela Velebilová – tel. 317 754 196, velebilova@benesov-city.cz
- Ing. Tomáš Heřmánek * vedoucí odboru – tel. 317 754 187, hermanek@benesov-city.cz

- Krajská hygienická stanice Středočeského kraje, Černoleská 2053, 256 01 Benešov
- Hasičský záchranný sbor Benešov, Pod Lihovarem 2152, 256 01 Benešov – tel. 950 891 011,
- Tísňová volání pro území ČR
158 – Policie, **156** – Městská policie, **155** – Záchraná služba, **150** – HZS,
112 – Jednotné evropské číslo tísňového volání.

Správce vodního díla je povinen provádět kontroly manipulačního a provozního řádu. V případě potřeby provede změny a opravy všech uváděných údajů tak, aby byly v souladu se skutečným stavem. Dále provede aktualizaci a výměnu konzumčních křivek objektů v případě rekonstrukcí stávajících objektů. Vodoprávnímu úřadu a všem držitelům výtisků manipulačního řádu zašle protokol o provedení prověrky manipulačního řádu a o provedených změnách.

A. 2 Umístění vodního díla

Farářský rybník se nachází v jiho-jihovýchodní části města Neveklov. Napájen je bezejmenným přítokem Tloskovického potoka. Podle způsobu napájení lze nádrž rybníka zařadit do skupiny nádrží průtočných. Rybník splňuje podmínky malé vodní nádrže dle ČSN 75 2410.

A. 3 Hydrografie povodí

Nádrž rybníka se nachází v pramenné části povodí Tloskovského potoka v nadmořské výšce 412 m n. m. Výtok z nádrže rybníka přes objekt požeráku provádí vodu do sousedního povodí Neveklovského potoka. V případě povodní N-leté průtoky protékají přes propustek (bezpečnostní přeliv) do prismatického koryta směrem do rybníka Jinkovec.

Plocha povodí nad vtokem do Farářského rybníka činí 0,65 km². Povodí nad rybníkem má vyvinutou jen jednu údolnici, ve které se koncentruje odtok ze srážek. Sklonové poměry údolnice v úseku od rozvodnice po vtok do rybníka činí 4,9 %. Povodí nad rybníkem je pérovitého tvaru. Plocha povodí se využívá z větší části jako zemědělská půda a má trvalý travnatý porost.

A. 4.1 Hráz

Nádrž rybníka je tvořena částečně zemními hrázi ze severní a západní strany a rostlým terénem. Konstrukce hrází plyně navazují na rostlý terén. Ve výkresech skutečného provedení jsme tyto hráze zakreslili. Koruna hrází je řešená jako pojízdná a vede po ní komunikace III. třídy. Nejnižší místo hráže se nachází v severním rohu nádrže s kótou 413,21 m n. m. Na vzdušné straně hráže se nachází komunikace a zastavěná zóna města se staršími rodinnými domy.

- Sklon návodního svahu hráže je proměnlivý a pohybuje se v rozsahu 1:2 – 1:3.
- Sklon vzdušného svahu hráže 1: 3,5 – 1:16 (úsek komunikace u severní strany)
- Kóta koruny hráže se pohybuje v rozmezí 413,21 – 414,3 m n. m.

A. 4.3 Objekty

Požerák

Pro provádění M-denních průtoků a vypuštění rybníka je instalován prefabrikovaný požerák ve východní části nádrže. Odvod vody ze spadiště požeráku je zabezpečen potrubím DN 300. Trasa odpadního potrubí vede pod povrchem rostlého terénu v délce 213 m k Benešovské silnici. Tam byl nalezen výtok ze zatrubněné části. Odtok pokračuje recipientem, který se stáčí k severu a napájí Nový rybník. Vyústění zatrubněného odpadu je před vtokem do propustku u Benešovské silnice.

Parametry požeráku:

- Stavební výška 2,0 m
- Délka přelivné hrany dluže požeráku činí 80 cm.
- Púdorysné rozměry 0,95 m x 0,7 m
- Dřevěná přístupová lávka délky 4,0 m

Bezpečnostní přeliv:

Bezpečnostní přeliv je vybudován na západní straně nádrže. Konstrukci bezpečnostního přelivu tvoří propustek se světlou šířkou 1,3 m. Světlá výška propustku na vtoku je 0,6 m a na výtoku 0,75 m. Kóta vtoku do propustku představuje kótu přelivné hrany bezpečnostního přelivu a je 412,79 m n. m. Odpadní koryto pod bezpečnostním přelivem představuje jednoduchý lichoběžníkový profil se sklonem svahů cca 1:1,5, hloubkou 0,5 m a šířkou 1,3 m. Tyto geometrické rozměry odpadu se po délce mění. Hydraulický výpočet kapacity bezpečnostního přelivu (propustku) byl vypočten pro režim proudění s volnou hladinou jako lichoběžníkový profil. Konzumční křivka je uvedena v příloze G. 1. 2. Kapacita propustku po úroveň hladiny maximální činí $0,414 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Při plném využití profilu je kapacita $0,95 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Tyto hodnoty nezaručují bezpečnost díla proti přelití.

Na základě hydrologických dat lze přiřadit bezpečnost VD před přelitím poměrně nízkou tj. menší než 1 rok.

A. 5 Specifikace a účel vodního díla

Vodní dílo rybník Farářský rybník umožňuje nakládání s povrchovými vodami ve smyslu povolení k nakládání s vodami vydaného podle § 8, odst. 1, písm. a) vodního zákona č. 254/2001 Sb., spočívající ve vzdouvání a akumulaci vody v rybníce za účelem její retence v krajině a pro její další využívání a k usměrňování odtokového režimu povrchových vod. Rybník sklouží k extenzivnímu chovu ryb a rekreaci.

Účely vodního díla:

- extenzivní rybí hospodářství (v rybníku se ryby nepřikrmují ani se rybník nehnojí),
- využití rybníka a jeho okolí k rekreaci.
- akumulace vody v krajině

C. 1 Manipulace s vodou

Povolení s nakládání s vodami v čase zpracovávání manipulačního řádu nebylo vydáno.

Manipulaci s vodou na objektu požeráku zajišťuje vlastník rybníka svým pověřeným pracovníkem, viz úvodní část. Manipulaci s vodou lze provádět jen v objektu požeráku.

Nadlepšování průtoku ze zásobního objemu se neuvažuje. Požadavky pro nadlepšování průtoku nebyly uděleny.

C. 1.1 Manipulace s vodou při běžných provozních situacích.

Prostor stálého nadržení se udržuje trvale 1 cm pod úrovní bezpečnostního přelivu na kótě 412,78 m n. m. tj. 43 cm pod nejnižším místem břehu, odkud hrozí přelití rybníka. Hodnotu provozní hladiny bude možné vizuálně kontrolovat obsluhou z místa koruny hráze na nainstalované vodočetné lati, viz Foto G. 2.1. Vodočetná lať bude připevněna na betonovou konstrukci objektu požeráku na boční straně tak, aby lať byla vidět z koruny hráze. Na lati bude vyznačená kóta provozní hladiny 412,78 m n. m. a maximální hladina 413,00 m n. m. Přípustné jsou i vodní stavy, které budou uvedeny na vodočetné lati v relativních hodnotách.

C. 1.2 Manipulace s vodou při napouštění

Manipulace s vodou v případě napouštění Farářského rybníka by měla být prováděná tak, aby byl zabezpečený minimální zůstatkový průtok MZP (Q_{330}) na odtoku požerákem z Farářského rybníka směrem do Neveklovského potoka. Tato hodnota může být vodoprávním úřadem upravena, pokud se prokáže, že MZP nemusí být dodržen. Hodnota MZP činí $0,5 \text{ l}\cdot\text{s}^{-1}$. Rychlost napouštění rybníka bude probíhat rychlostí danou rozdílem objem přítoku – objem odtoku. Vzhledem k málo vodnému recipientu doporučujeme naplánovat napouštění na období, kdy lze předpokládat vyšší vodnost. Takové období se většinou vyskytuje na jaře v období března – dubna, kdy dochází k tání sněhu v kombinaci se srážkami.

C. 1.3 Snížení povodňových průtoků

Nádrž rybníka disponuje retenčním prostorem $2\,604 \text{ m}^3$. Tento retenční prostor je neovladatelný a bude využit v plném rozsahu za předpokladu většího přítoku, než je odtok přes požerák a bezpečnostní přeliv při dané kótě hladiny. Vzhledem k objemu retenčního prostoru lze konstatovat, že s transformací povodňové vlny v nádrži nelze počítat ve smyslu protipovodňové ochrany pod vodním dílem.

Vzhledem k poloze vodního díla a případného přelití za povodně bude voda přetékat nejnižším místem severní hráze. Nateče do ulice Táborská. V případě umělého navýšení hráze bezpečnostním přelivem proteče jen průtok, odpovídající cca 2 leté vodě. Z toho důvodu je potřeba zvážit navýšení na základě hrozící hydrologické situace. Doporučujeme severní nejnižší místo hráze nenavýšovat pytli s pískem a to z důvodu jen minimálního a navíc jen dočasného zlepšení stavu. V případě překročení kapacity by došlo k menší průlomové vlně, která by měla horší důsledky v ulici Táborská, než v případě postupného přelévání. Eroze na vzdušné straně severní hráze v důsledku přelévání nehrozí v takovém rozsahu, jak by to bylo v případě klasické zemní hráze, protože se tam nachází asfaltová komunikace a sklon svahů činí 1:16.

C. 1.4 Doba prázdnění

Výpočet doby prázdnění byl proveden za předpokladu nulového přítoku vody. Doba prázdnění byla vypočtena pro vyhrazení max. 2 dluží požeráku. Výpočet byl proveden za předpokladu, že výška dluže činí

C. 1.7 Odběry

Naakumulovaná voda v nádrži rybníka nebude odebírána pro jiné účely čerpací technikou. Pro takovéto odebírání vody bude zapotřebí vyřízení patřičného povolení k odběru vody. Vzhledem k málo vodnému povodí nad rybníkem odběry vody v letních měsících nedoporučujeme.

C. 1.8 Vypouštění vod

Na základě povolení nakládání s vodami nabydou platnost navržené hodnoty zpracovatelem manipulačního řádu po odsouhlasení vodoprávním úřadem.

- přípustný nejvyšší průtok vypouštěné vody ve vztahu k vodnímu toku (levostranný přítok Neveklovského potoka... $0,4 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$).
- nejvýše přípustné znečištění vody ve vztahu k průtokům a jakosti vody ve vodním toku nebylo stanoveno.
- podmínky vypouštění vody za extrémních průtokových situací (minimální, maximální průtoky) - bezpečnostní přeliv je neovladatelný, odtok za povodně do rybníka Jinkovec nelze regulovat, dosahuje maximálně $0,4 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.
- podmínky pro vypouštění vod v zimním období nebyly stanoveny.

C. 1.9 Akumulace vody ve vodní nádrži

Na základě povolení vodoprávního úřadu je možné doplnit stanovené podmínky z kapitoly C. 1 až C. 8 zejména:

- a) zásady a podmínky pro plnění a prázdnění nádrže
- b) zásady a podmínky pro hospodaření a manipulaci s vodou v nádrži
- c) průtoky, které mají být dodržovány ve vodním toku
- d) manipulace za povodní
- e) manipulace za účelem ochrany a zlepšení jakosti vody
- f) stanovení závislosti manipulaci ve vodní nádrži na manipulacích na ostatních nádržích včetně zásad kooperace.

Zpracovaná čára zatopených ploch a objemů je součástí přílohy G. 1.3.

C. 1.10 Využívání energetického potenciálu

Farářský rybník není určen pro energetické účely.

D. Manipulace při mimořádných událostech

D. 1 Povodně překračující návrhové parametry vodního díla

Návrhové parametry vodního díla budou překročeny při průtoku větším než $0,4 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. V případě, že bude funkční požerák, lze uvažovat o průtoku $Q_{BP} 0,4 + Q_P 0,391 = 0,791 \text{ m}^3$. Průtok je uveden pro vodní stav, který odpovídá katastrofické hladině 413,21 m n. m. Retenční prostor s objemem $5 154 \text{ m}^3$ je neovladatelný a mění se s vodním stavem v nádrži. V případě, že vzniklá hydrologická situace bude odpovídat většímu

budou z hladiny sejmuty lopatami a naloženy do sudů označených jako nebezpečný odpad a dále vhodným způsobem zlikvidovány.

D. 4 Situace při kritickém nedostatku vody

Klesá-li hladina v rybníce při kritickém nedostatku vody, je nutné provést opatření k ochraně rybí osádky provzdušněním, např. pomocí mobilního kyvadlového provzdušňovače. O dalším postupu při manipulaci s vodou rozhodují v součinnosti vlastník rybníka, provozovatel rybního hospodářství a správce toku. Manipulace jsou prováděny se souhlasem vodoprávního úřadu, viz úvodní část.

E. Měření a pozorování

Obsluha rybníka zapisuje všechny provedené manipulace, ale i všechny mimořádné události technické, srážkové či jiné do manipulačního deníku. Do deníku zapisuje stav hladiny vody, a pokud jsou informace o srážkových úhrnech, i srážky. V zimním období sleduje navíc sílu ledu a výšku sněhové pokrývky.

Tabulka F. 1 Soupis činností pro provoz a údržbu rybníka za normálních podmínek.

Minimální četnost	Těleso hráze	Objekty	Nádrž
1 x měsíčně a při každé návštěvě	Kontrola tělesa hráze v souvislosti s nežádoucí činností, průsaky	Kontrola požeráku, nastavení dluží a vodního stavu, zabezpečení vůči neoprávněné manipulaci. Vizuální kontrola vtoku a výtoku z bezpečnostního přelivu. V letním období sekání trávy v prostoru odpadu od bezpečnostního přelivu.	Kontrola situace na hladině, záznamy vodních stavů, zběžná kontrola kvality vody v nádrži.
2 x ročně a dle potřeby	Ošetřování vegetace a údržba tělesa hráze kosením	Zabezpečení průtočnosti odpadního koryta odstranění náletových dřevin, čištění koryta	Údržba břehů nádrže, odstraňování plavajících předmětů z hladiny, ošetřování vegetace
1 x za 3 roky		Nátěr kovových částí objektu požeráku	
Vždy při vypuštění nádrže nebo za nízkých vodních stavů	Stav a kontrola hráze návodního svahu	Kontrola součástí, které jsou za normálního stavu pod hladinou	Kontrola opevnění břehů, kontrola zanesení nádrže a požeráku. Čištění nádrže od naplaveného odpadu.
Po přívalovém dešti	Kontrola poškození hráze, eroze a výmoly	Kontrola technického stavu, zanesení/ucpání	Kontrola zanesení a technického stavu
Po zimním období	Kontrola tělesa hráze	Kontrola stavu konstrukce	Kontrola opevnění a stavu břehů
Vždy při sekání otvoru do ledu			Ve vzdálenosti 1 m od hrany otvoru v ledu zabezpečit okolí výstražní folií uchycené na vhodných podpěrách v 0,8 m výšce nad ledem.
Vždy v zimním období			Na viditelném místě instalovat tabuli „Vstup na led na vlastní nebezpečí“

Všechna zjištění související s činnostmi dle tabulky F. 1 zapisuje pracovník obsluhy do manipulačně provozního deníku. Obsluha hlásí výskyt poruch a nežádoucích jevů majitelovi VD. Rozsah provádění kontrol a údržby může být upraven dle vzniklé situace.

F. 1 Hráz rybníka

Při běžných obchůzkách je nutné sledovat stav návodního líce hráze, stav koruny a vzdušného líce, propady povrchu, vyplavování materiálu od spodní výpusti, vznik zamokřených míst, průsaků či dokonce vývěrů s vyplavováním materiálu na vzdušném líci hráze či v podhráží. Následně pak podle potřeby budou prováděny opravy hráze. Zatravněné části hráze se udržují sekáním a dle potřeby je doplňován humus a následně

F. 5 Závěrečná ustanovení

Provoz rybníka je podřízený jeho účelům, tj. akumulaci vody, extenzivnímu rybímu hospodářství, využití břehů rybníka, upravených k rekreaci a sportu. Manipulace je prováděná dle zásad uvedených v kapitolách C a D.

Vlastník a provozovatel vodního díla je město Neveklov. Vlastník je odpovědný za dodržování manipulačního a provozního řádu a bezporuchový stav vodního díla (VD).

Konzumční křivky objektů rybníka byly stanoveny teoretickým hydraulickým výpočtem.

Čáry zatopených ploch a objemů byly stanoveny na základě geodetického zaměření v kombinaci s mapovými podklady měřítko M 1:10 000. Po vypuštění a případného odbahnění rybníka mohou být tyto údaje upraveny.

Opravy a revize na objektech rybníka, zejména na jejich zatopených částech, budou prováděny ve vhodném hydrologickém a provozním období, kdy budou požadavky na zajištění účelů rybníka ovlivněny v nejmenší možné míře (po výlovu rybníka, mimo rekreační sezónu, při snížení hladiny v rybníce vlivem suchého období a p.).

Vlastník rybníka je povinen zajistit, aby byly v potřebném rozsahu a v dostatečné podrobnosti vedeny záznamy o provedených manipulacích s vodou, ale i o všech mimořádných událostech technických, srážkových a hydrologických (sucha, povodně) do Manipulačního deníku.

Kontrolu dodržování manipulačního řádu rybníka provádí vlastník a příslušný vodoprávní úřad. Vodoprávní úřad je také oprávněn provádět změny manipulačního řádu z pohledu širších zájmů.

V případě, že se změní požadavky kladené na vodní dílo tak, že stávající manipulační řád již nevyhovuje, předloží vlastník VD včas vodoprávnímu úřadu návrh nového manipulačního řádu.

Revize manipulačního řádu musí být provedena v termínu stanoveném vodoprávním úřadem.

G. Přílohy manipulačního a provozního řádu

G.1 Výpočtová část

G. 1.1 Konzumční křivka požeráku

Dokonalý přepad přes dlužovou stěnu požeráku:

$$Q = \frac{2}{3} \cdot \mu \cdot b \cdot h \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot h}$$

h - výška přepadajícího paprsku (vyhrazených dluží)

Součinitel boční kontrakce na přepadu:

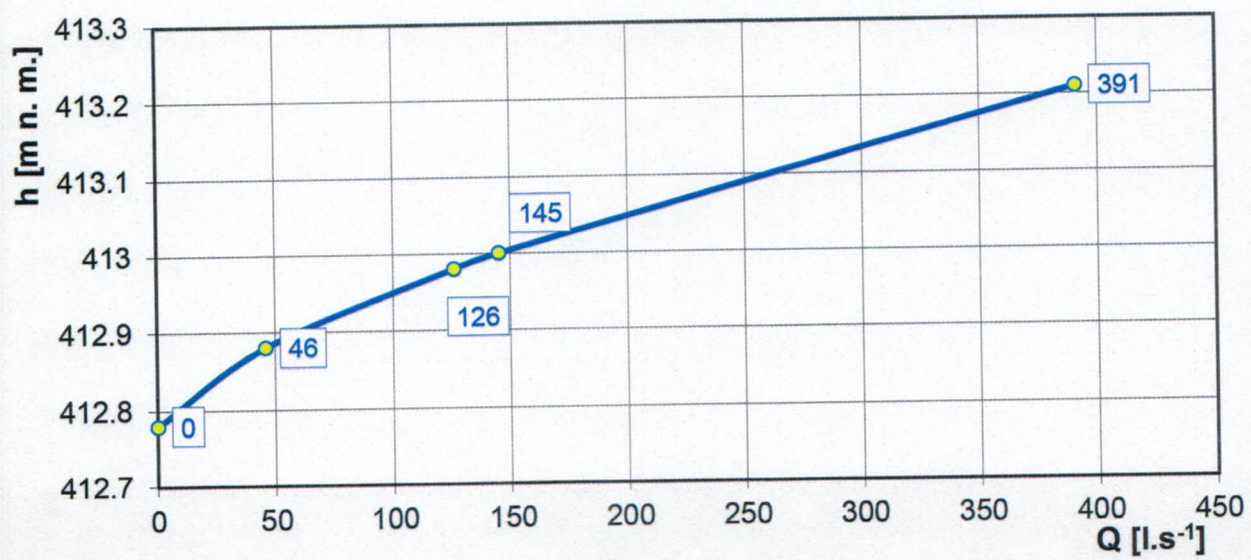
$$\mu = 0,578 + \frac{3,615}{1000 \cdot h + 1,6}$$

b - délka přepadové hrany

b = 0,8 m

H [m n.m.]	h [m]	μ	Q [l.s ⁻¹]	
412.78	0	0	0	provozní hladina
412.88	0.10	0.614	46	
412.98	0.20	0.596	126	
413.00	0.22	0.594	145	maximální hladina
413.21	0.43	0.586	391	nejnižší místo v koruně hráze

Konzumční křivka požeráku



G. 1.2 Konzumční křivka bezpečnostního přelivu (propustek)

Dokonalý přepad přes korunu přelivu

$$Q = C.S.\sqrt{R.i}$$

Q ... průtok ($\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$)

C ... Chezyho rychlostní součinitel ($\text{m}^{0.5} \cdot \text{s}^{-1}$)

R ... hydraulický poloměr (m)

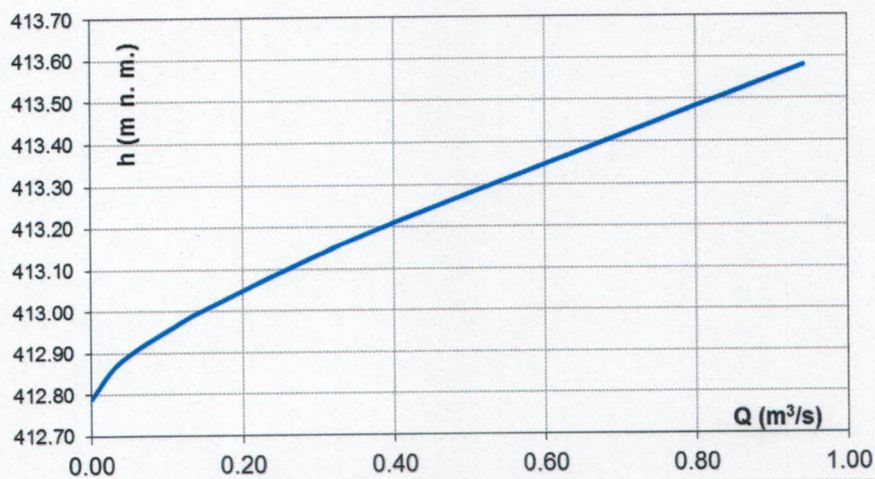
i ... sklon (m/m)

h (m n. m.)	h (m)	S (m^2)	O (m)	R (m)	n	C	v (m/s)	Q (m^3/s)
412.79	0.00	0.000	0.00	0.000	0.03	0.000	0.000	0.000
412.88	0.09	0.117	1.48	0.079	0.03	21.837	0.336	0.039
412.98	0.19	0.247	1.68	0.147	0.03	24.216	0.509	0.126
413.00	0.21	0.273	1.72	0.159	0.03	24.527	0.535	0.146
413.10	0.31	0.403	1.92	0.210	0.03	25.697	0.645	0.260
413.21	0.42	0.546	2.14	0.255	0.03	26.547	0.734	0.401
413.58	0.79	1.027	2.88	0.357	0.03	28.070	0.918	0.943

412,79 – kóta přelivné hrany

413,00 – kóta max. hladiny

413,21 – kóta katastrofické hladiny



G. 1.3 Čáry zatopených ploch a objemů

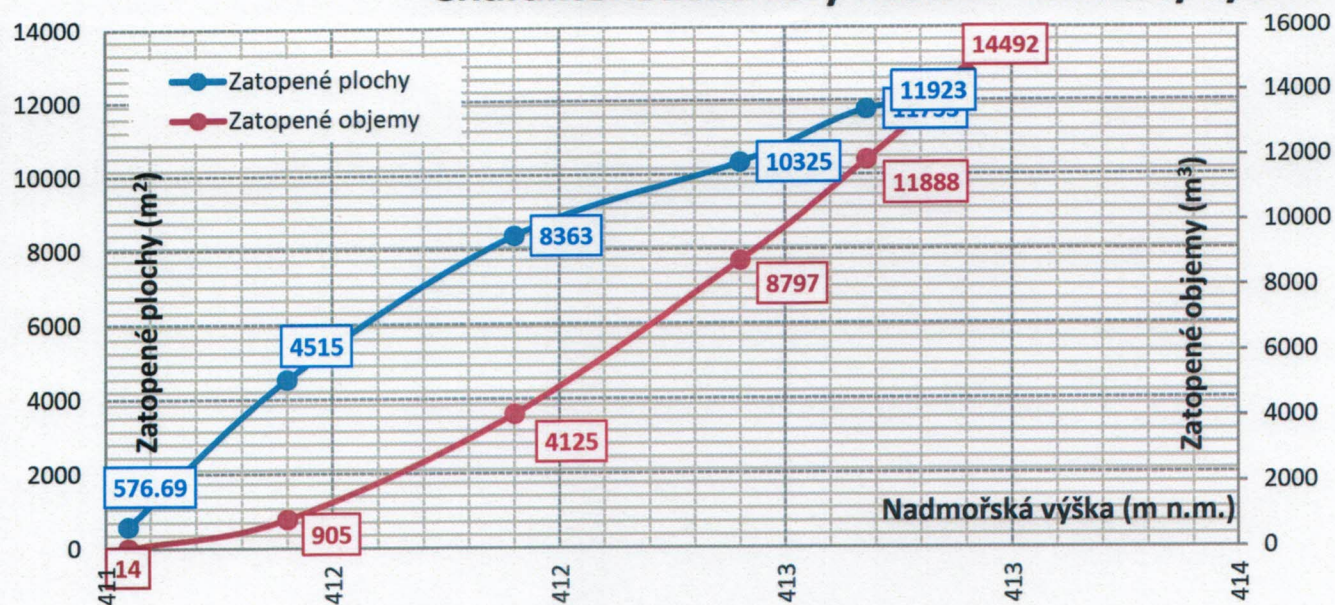
Charakteristika nádrže - Farářský rybník

Nadmořská výška [m n. m.]	Zatopené plochy [m ²]	Zatopené objemy [m ³]
411,15	576,69	14
411,50	4515	905
412,00	8363	4125
412,50	10325	8797
412,78	11753	11888
413,00	11923	14492
Objem retenčního prostoru po maximální hladinu		2604

Provozní hladina

Maximální hladina

Charakteristické čáry nádrže - Farářský rybník



G. 1.4 Teoretická doba napouštění nádrže

Teoretickou dobu napouštění nádrže rybníka jsme vypočetli na základě podmínky zachování minimálního zůstatkového průtoku ve vodoteči, která odvádí vodu do Neveklovského potoka a průtokem, který představuje 180 denní hodnotu tj. $2 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$.

Za těchto okrajových podmínek, lze akumulovat průtok $1,5 \text{ l.s}^{-1}$. Za předpokladu nulového odtoku a objemu $11\,888 \text{ m}^3$ budeme rybník napouštět 91,5 dne.

G. 1.5 Teoretická doba prázdnění nádrže

Celková doba prázdnění nádrže T (s) byla vypočtena dle vzorce:

$$T = \frac{0,132 \cdot V}{m \cdot b_0 z^{1,5}} \text{ [s]}$$

Kde:

V – stálý objem nádrže [m^3] $V = 11\,888 \text{ m}^3$,
 m – součinitel přepadu $m = 0,407$,
 z – výška jedné dluže [m] $z = 0,1 \text{ m}$.

Výpočet účinné šířky dluže se započtením vlivu kontrakce b_0

$$b_0 = b \cdot \left(1 - \frac{0,3z}{b + 1,5z}\right) \text{ [m]}$$

Kde:

b – skutečná šířka přepadové hrany [m],

$b = 0,8 \text{ m}$.

Vypuštění rybníka bude trvat 43,7 hod, což činí 1,82 dne.

Rybník bude vypuštěn postupným vyhrazováním dluží tak, že max. výška přepadového paprsku přes horní hranu dlužové stěny bude rovna dvojnásobku výšky dluže (0,2 m), a min. výška bude rovna výšce jedné dluže (0,1 m).

Přítok do nádrže rybníka nebyl zohledněn.

G. 2 Fotodokumentace



Foto G. 2.1 Požerák, šipka ukazuje na místo osazení vodočetné latě. Lat' může být osazena také na druhé straně konstrukce.



Foto G. 2.2 Pohled na korunu severozápadní hráze.

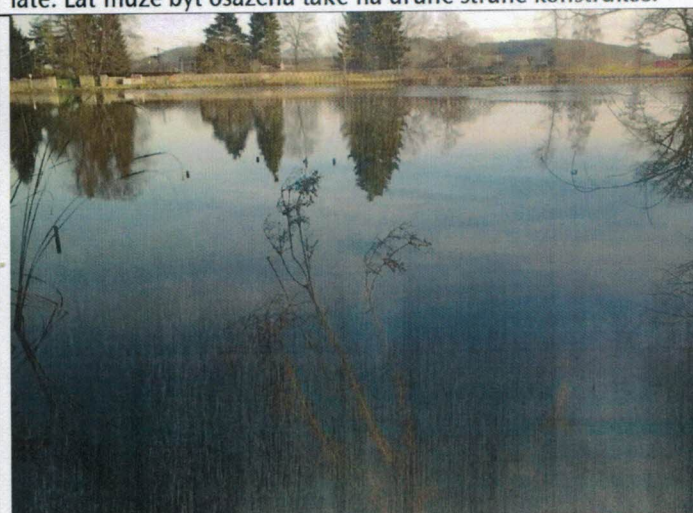


Foto G. 2.3 Východní pohled na nádrž rybníka.



Foto G. 2.4 Vtok do bezpečnostního přelivu (propustek).



Foto G. 2.5 Pohled na výtokové čelo propustku (bezpečnostního přelivu).



Foto G. 2.6 Pohled na odpadní koryto od bezpečnostního přelivu (propustku).



G. 2.7. Pohled na východní břeh rybníka



G. 2.7 Pohled na nejnižší místo – hrozba přelití

G. 3 Výkresová část

Obsah výkresové části:

- G. 2.1 Situace širších vztahů
- G. 2.2 Situace nad katastrální mapou
- G. 2.3 Situace původního stavu
- G. 2.4 Podélný řez nádrže
- G. 2.5 Řez požerákem
- G. 2.6 Řezy výtokovým objektem