
Schválil : Magistrát města Pardubic-odbor životního prostředí
oddělení vodního hospodářství

Dne : spis.zn.

s platností do

Termín prověrek :

prověrkou prověřen :

prověrka provedena dne : č.j.

dne : č.j.

MANIPULAČNÍ ŘÁD

PRO

RYBNÍK LABSKÁ

k.ú. Sezemice nad Loučnou

Tok: náhon Labská; ř.km 1,686; IDVT 10185431
převod vody z Ředického potoka; ř.km 5,14

Číslo hydrologického povodí dle pořadí : 1-03-01-0340-0-00

ZVHM: 13-24 Hradec Králové

Kategorie VD: IV

Kraj : Pardubický

Vodoprávní úřad: Magistrát města Pardubic

Výškový systém : Balt p.v.

Vypracoval : Projekční kancelář Ing.Václav Kurka; Příčná 1389; Přelouč

Zakázkové číslo: 38/13

Listopad 2013

ÚVODNÍ ČÁST :

a) Vlastník a provozovatel vodního díla:

Rybniční hospodářství s.r.o.
Sádka 148
533 41 Lázně Bohdaneč
IČ: 49287079
tel: 466 924 203
e-mail: streda@rhb.cz

b) Osoba odpovědná za manipulaci s vodou a technickobezpečnostní dohled:

Luděk Bureš
Družstevní 501
533 41 Lázně Bohdaneč
tel: 466 921 240; 732 589 587

b) Správce vodního toku - Ředický potok a náhon Labská:

Povodí Labe, s.p.
Víta Nejedlého 951
500 03 Hradec Králové 3
tel: 495 088 111
e-mail: Labe@PLa.cz

Výkon správy provádí:

Povodí Labe, s.p.
Závod 2, Cihelna 135
530 09 Pardubice

vedoucí provozního střediska tel: 466 868 240; 602 482 470

úsekový technik tel: 466 868 211; 721 622 297

d) Vodohospodářský dispečink:

Povodí Labe, s.p.
Víta Nejedlého 951
500 03 Hradec Králové 3
tel: 495 088 730
e-mail: vhd@pla.cz

e) Vodoprávní úřad:

Magistrát města Pardubic
odbor ŽP- oddělení vodního hospodářství
Štrossova 44
530 21 Pardubice 2
tel: 466 859 308

f) Technicko-bezpečnostní dohled na VD provádí- vlastník vodního díla.

- g) Příslušná povodňová komise: Magistrát města Pardubice
Pernštýnské nám. čp.1
530 21 Pardubice
tel: 466 859 111
předsedkyně povodňové komise: primátorka –MUDr. Štěpánka Fraňková
- Místní povodňová komise při Městském úřadě Sezemice:
Husovo nám. 790
533 04 Sezemice
předseda pov.komise: starosta – Martin Staněk
tel: 606 660 237

Jmenný seznam povodňové komise Sezemice a ORP Pardubice je vložen za výkresovou částí.

- h) Z hlediska TBD je rybník zařazen do IV.kategorie vodohospodářských děl podle vyhlášky MZ ČR č.255/2010Sb. o technicko bezpečnostním dohledu nad vodními díly.
- ch) Výškopisné údaje tohoto manipulačního řádu jsou uvedeny ve výškovém systému Balt po vyrovnání (dále jen B. p.v.). Zaměření rybníka provedla geodetická firma Geodézie Východní Čechy spol.sr.o.Hradec Králové.

DALŠÍ DŮLEŽITÉ ORGÁNY A ORGANIZACE

- i) Krajská hygienická stanice Pardubického kraje
U Divadla 828
530 02 Pardubice
tel: 466 531 930, 466 052 338
e-mail: sekretariat@khspsc.cz
- j) Česká inspekce životního prostředí
Oblastní inspektorát
ul. Resslova 1229
500 02 Hradec Králové
tel: 495 733 111
e-mail: public@hk.cizp.cz
- k) Český hydrometeorologický ústav
Dvorská 410
503 11 Hradec Králové
tel: 495 436 164

l) Hasičský záchranný sbor Pardubického kraje
Teplého 1526
530 02 Pardubice
tel : 950 570 011
e-mail: hzspak@pak.izscr.cz

Jednota sboru dobrovolných hasičů Sezemice
Husovo nám.790
533 04 Sezemice
tel: 466 741 012, 607 149 370
e-mail: podatelna@sezemice.cz

m) Policie ČR, obvodní oddělení Pardubice 3
Jana Zajíce 946
530 12 Pardubice-Studánka
tel: 974 566 721
e-mail: paoop3@mvr.cz

n) Městská policie
Husovo nám. 48
533 04 Sezemice
tel: 602 413 250
e-mail: mestska.policie@sezemice.cz

o) Zdravotnická záchranná služba Pardubického kraje
pobočka Pardubice
Průmyslová 450
530 03 Pardubice
tel: 466 034 107; 469 666 666
e-mail: zzspak@zzspak.cz

p) Městský úřad Sezemice
Husovo nám.790
533 04 Sezemice
tel: 466 741 011
e-mail: mesto@sezemice.cz

q) Obecní úřad Choteč
Pardubická 34
533 04 Sezemice
tel: 466 930 398; 724 0547 020
e-mail: chotec@volny.cz

PLÁN VYROZUMĚNÍ:

Vodoprávní úřad MM Pardubice	tel: 466 859 308
Povodí Labe s.p.-závod 2 Pardubice	tel: 466 868 246
Povodí Labe HK-dispečink	tel:495 088 730
Krajská hygienická stanice Pardubického kraje	tel: 466 531 930
ČIŽP Hradec Králové.....	tel: 495 733 111
Policie ČR, obvodní oddělení Pardubice 3	tel: 974 566 721
Městská policie Sezemice	tel: 602 413 250
HZS Pardubického kraje	tel: 950 570 011
Sbor dobrovolných hasičů Sezemice	tel: 466 741 012
Zdravotní záchranná služba Pardubice	tel: 466 034 107
MěÚ Sezemice	tel: 466 741 011
Obecní úřad Choteč	tel: 466 930 398

TÍSŇOVÉ LINKY:

Hasiči	150
Záchranná služba	155
Policie	158
Městská policie	156
SOS	112

POVINNOSTI SPRÁVCE VODNÍHO DÍLA

Vlastník vodního díla je povinen provádět průběžné prohlídky a opravy manipulačního řádu v termínech stanovených vodoprávním úřadem při jeho schválení. V případě nastalých změn v úvodní části MŘ provede jejich opravu v souladu se skutečností a platným stavem. Provede změny konzumčních křivek při jejich změnách podle nových měření.

Potvrzení o prověrce, opravy úvodní části a výměny konzumčních křivek ve svých výtiscích MŘ provede správce vodního díla přímo. Vodoprávnímu úřadu a ostatním držitelům výtisku MŘ zašle protokol o provedení prověrky a jejich výsledcích. Písemně oznámí změny provedené v úvodní části MŘ a zašle nové konzumční křivky.

Všechna zařízení na vodním díle je třeba průběžně udržovat v řádném a provozuschopném stavu. Zjištěné závady je nutné odstraňovat bezodkladně.

V době zpracování manipulačního řádu byl rybník vypuštěn.

SKLADBA A OBSAH MANIPULAČNÍHO ŘÁDU:

- A-** Technické údaje o vodním díle a údaje s ním související

- B-** Podklady pro vypracování manipulačního řádu

- C-** Manipulace s vodou

- D-** Manipulace s vodou při mimořádných událostech a bezpečnostní opatření

- E-** Pozorování a měření

- F-** Závěrečná ustanovení

- G-** Přílohy

A – TECHNICKÉ ÚDAJE O VODNÍM DÍLE A ÚDAJE S NÍM SOUVISEJÍCÍ

A1. POPIS VODNÍHO DÍLA

A1.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O VODNÍM DÍLE

Rybník Labská leží severovýchodně od obce Sezemice směrem na Choteč. Po hrázi rybníka vede komunikace Pardubice-Býšť a zpevněná cyklostezka. Jedná se o rybník plochý s vyšším zabahněním. Přítok vody do rybníka je regulovaný, tzn. že se jedná o rybník obtokový.

Rybník je napouštěn pomocí odběrného objektu z Ředického potoka otevřeným zemním náhonem Labská. Rybník po podzimním slovení je zastaven a postupně napouštěn vodou z přílehlého povodí a na jaře případně během roku doplněn vodou z Ředického potoka.

Hráz rybníka je zemní, sypaná z místních materiálů. Po koruně hráze vede zpevněná komunikace a cyklostezka. Návodní a vzdušní svah hráze je porostlý stromy, náletem a zatravněn. Ve střední části v místě spodní výpusti je návodní svah zpevněn bet. deskami.

Spodní výpust je otevřený, monolitický, dvojitý požerák umístěný v pravé straně hráze. Na spodní výpust je napojené odpadní potrubí DN 600 ukončené kamenným čelem. Potrubí je vyústěné do náhonu který je zaústěn do řeky Labe.

Přístup na požerák je z cyklostezky pomocí ocelového žebříku a v úrovni horní hrany požeráku je manipulační plocha tj. pozinkovaný rošt 1/1 m. Požerák je uzavřen ocelovým poklopem.

Po levé straně požeráku je zřízený sjezd, který v rybníce vede mezi opěrnou zdí a lovištěm až ke kádišti které je po levé straně loviště. Sjezd je částečně zpevněn panely a kádiště dlažbou z lom.kamene a kamenem. Loviště je obdélníkového půdorysu 13 x 25 m s kamennou zídkou po obvodě. Dno loviště je zemní.

V severovýchodním rohu je okno pro přívod vody do loviště. Odtok vody z loviště je kamennou štolou 1/0,93 o délce 4,4 m, které je osazené pod sjezdem k požeráku. Před potrubím v lovišti je osazena česlová stěna.

Bezpečnostní přeliv je umístěn v pravé straně hráze. Bezpečnostní přeliv je kruhový, šachtový o průměru 2 m s přelivnou hranou cca 55 cm širokou tvoří kruhový oblouk o úhlu 318°. Celková délka přelivné hrany je 5,55 m. Na bezpečnostní přeliv je napojené betonové potrubí DN 800 mm, ukončené na vzdušné straně betonovým čelem. Potrubí je zaústěné do zemního koryta, které je zaústěné do zpevněného koryta náhonu od spodní výpusti. V trase koryta od bezpečnostního přelivu je trubní propustek DN1000.

Zátopa rybníka je částečně zabahněná. Zanesené je otevřené koryto od vyústění potrubí od bezpečnostního přelivu.

Majetkové poměry:

Rybník Labská k.ú.Sezemice nad Loučnou se nachází na pozemku:

pp.č.	výměra m²	druh pozemku	vlastník
<u>Zátopa:</u>			
747/1	255 238	vodní plocha	Ryb.hospodářství L.B.
745	2 740	ost. plocha	Ryb.hospodářství L.B.
st.618	46	zast.pl. a nádvoří	Ryb.hospodářství L.B.

Hráz:

631/5	330	zahrada	Alinčová M. a Bílková M.
1908/2	28 450	ost.plocha	Pardubický kraj-SÚS
808/1	4 935	ost.plocha	Město Sezemice

Na hráz rybníka Labská byl zpracován geometrický plán č. 1295-294/2013 (doložen v dokladové části). Po vložení GP na katastrální úřad bude se hráz rybník nacházet na pozemcích: 1181; 1182; 1183; 1184; 1185; 1186; 1187; 1188; 1189; 1190; 618.

Vlastníkem rybníka Labská je Rybníční hospodářství,s.r.o., Lázně Bohdaneč

A1.2 ÚČEL A VYUŽITÍ VODNÍHO DÍLA

Hlavním účelem rybníka je rybí hospodářství tj. chov ryb a akumulace vody. Obtokový rybník Labská je o objemu 170 000 m³ vody; zatopené ploše 20,5 ha a při normální hladině na kótě 226,69 m n.m.

Z akumulované vody není prováděn žádný povolený odběr vody.

Rybník je významným krajinnotvorným a estetickým prvkem dotvářejícím vzhled dané oblasti a svým neovladatelným retenčním prostorem částečně snižuje účinky velkých vod.

A1.3 VODOHOSPODÁŘSKÁ ČINNOST V POVODÍ RYBNÍKA

Ředický potok pramení východně od města Holic a po cca 16 km je zaústěn do řeky Labe. Směr toku je západní.

Napouštění rybníka Labská je jednak z přilehlého povodí a v jarních měsících případně během roku je doplněn vodou z Ředického potoka.

Kvalita vody v rybníku je odvislá od stupně znečištění nad rybníkem. Hospodaření s vodou v rybníku vychází z jeho účelu tj. akumulace povrchové vody v zátopě a chovu ryb.

V uvedeném povodí se nacházejí využívané prameny, vrty a studny.

A2. HYDROLOGICKÉ POMĚRY

A2.1 HYDROLOGICKÉ ÚDAJE

Základní hydrologické údaje zpracoval Český hydrometeorologický ústav pobočka Hradec Králové

vodní tok: náhon na rybník Labská

hydrologické číslo povodí: 1 - 03 - 01 - 0340-0-00

profil : hráz rybníka Labská

plocha povodí v km² : 3,25 (vlastní povodí náhonu)

dlouhodobá průměrná roční výška srážek: 588 mm

dlouhodobý průměrný průtok: 9,0 l/s

třída IV.

M-denní průtoky l/s

M	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300
Q _{Md}	21	15	11	9,5	7,5	6,0	4,5	3,0	2,0	1,5

M	330	355	364	Tř.
Q _{Md}	0,75	0,25	až 0	IV.

N-leté průtoky (Q_N) m³/s

N	1	2	5	10	20	50	100	Tř.
Q _N	0,80	1,33	2,25	3,26	4,48	6,38	8,05	IV.

Kóta normální hladiny 226,69 m n.m.

Roční výpar 840 mm

A2.2 VÝPAR

Předpokládaný výpar z volné hladiny rybníka Labská je 840 mm za rok. Přibližné rozdělení výparu na jednotlivé měsíce v roce:

Měsíc	%	Výpar v mm
leden	2	16,8
únor	2	16,8
březen	4	33,6
duben	6	50,4
květen	11	92,4
červen	14,5	121,8
červenec	18	151,2
srpen	17	142,8
září	11,5	96,6
říjen	7	58,8
listopad	4	33,6
prosinec	3	25,2

A2.3 ODBĚR

Z rybníka Labská není žádný povolený odběr vody.

A2.4 MANIPULACE S VODOU

Běžný provoz

Z přítoku jsou kryty ztráty výparem a průsakem. Průměrná hodnota výparu je 2,30 mm/den. Normální hladina vody v rybníku je udržována nastavením dluží požeráku na kótě 226,69 m n.m.

Napouštění rybníka

Napouštění rybníka bude prováděno osazováním dluží do vodících drážek spodní vypusti. Rybník bude přes zimu napouštěn vodou z povodí a v jarních měsících dopouštěn vodou z Ředického potoka. U odběrného objektu na Ředickém potoce

budou spuštěna stavidla a vyhrazeny dluže v napouštěcí části odběrného objektu. Po napuštění rybníka budou stavidla u odběrného objektu vyhrazena a dluže na vtoku do potrubí zahrazeny.

Při kótě 226,69 m n.m. dosáhne hladina úrovně kóty normální hladiny.

Vypouštění

Vypouštění rybníka bude prováděno každoročně v souladu s plánem výlovů na podzim vyhrazováním dluží ve spodní výpusti.

Kapacita vypouštění je dána úrovní hladiny v rybníce, stupněm vyhrazení objetu a průtočností odpadního potrubí.

A2.5 KVALITA VODY

Kvalita vody v rybníce je dána kvalitou vody na přítoku.

A2.6 HYDROGRAFIE POVODÍ

Rybník je obtokový napouštěný z přílehlého povodí a dopouštěný vodou z Ředického potoka. Na Ředickém potoce v ř.km 5,14 je vybudován odběrný objekt a k rybníku je voda přiváděna pomocí otevřeného náhonu Labská v délce 4,301 km. Směr náhonu Labská je jihozápadní a je zaústěn do řeky Labe.

Ředický potok pramení východně od města Holic a po cca 16 km je zaústěn do řeky Labe. Směr toku je západní. Potok ve střední a horní části protéká přes zastavěné území tj. Holice, Horní Ředice, Dolní Ředice, Choteč a v dolní části přes zemědělské pozemky.

A.3 FUNKCE A TECHNICKÉ PARAMETRY

A3.1 MAJETKOVÉ POMĚRY

Vlastník vodního díla je Rybniční hospodářství, s.r.o. Lázně Bohdaneč

A3.2 POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU

Rybník je obtokový napouštěn z přílehlého povodí a náhonem Labská z Ředického potoka.

- umístění: severovýchodně od obce Sezemice
- využití: akumulace vody, chov ryb
- kóta normální hladiny: 226,69 m n.m
- kóta maximální hladiny :227,44 m n.m.
- plocha při kótě normální hladiny: 20,5 ha
- plocha při kótě maximální hladiny: 40,5 ha
- objem vody při normální hladině: 170 000 m³
- objem vody při maximální hladině: 434 000 m³
- hloubka vody u spodní výpusti při kótě normální hladiny: 0,62 m
- hloubka vody v lovišti při nor.hladině: 1,99 m
- hloubka vody na vtoku do loviště při nor.hladině: 1,25 m
- délka vzduť při normální hladině: 680 m
- délka vzduť při maximální hladině: 1 200 m
- souřadnice bodu na horní hraně požeráku: Y- 640559.67; X- 1057419.40

A3.3 OBJEKTY RYBNÍKA

Hráz:

Hráz rybníka je zemní, sypaná z místních materiálů. Po koruně hráze vede zpevněná komunikace a cyklostezka. Návodní a vzdušní svah hráze je porostlý stromy, náletem a je zatravněn. Ve střední části v místě spodní výpusti je návodní svah zpevněn bet.deskami.

- kóta koruny hráze: 228,73-229,50 m n.m.
- max. výška hráze z návodní strany: 3,12 m
- max. výška hráze ze vzdušní strany: 3,15 m
- sklon návodního svahu: 1:1,8 - 2,5
- sklon vzdušního svahu: 1:1,8 - 2,4
- šířka koruny : 8,1- 8,6 m
- délka hráze: 194 m
- hráz nemá na vzdušní straně patní drén

Spodní výpust (požerák):

Spodní výpust je monolitický dvojité otevřený požerák s betonovým odpadním potrubím v požeráku DN 600. Potrubí je ukončené kamenným čelem a je zaústěné do otevřeného zpevněného koryta náhonu.

Přístup na požerák je z cyklostezky pomocí ocelového žebříku a v úrovni horní hrany požeráku je manipulační plocha tj. pozinkovaný rošt 1/1 m. Požerák je uzavřen ocelovým poklopem.

Po levé straně požeráku je zřízený sjezd, který v rybníce vede mezi opěrnou zdí a lovištěm až ke kádišti které je po levé straně loviště. Sjezd je částečně zpevněn panely a kádiště dlažbou z lom.kamene a kamenem.

Loviště je obdélníkového půdorysu s kamennou zídkou po obvodě. Dno loviště je zemní. V severovýchodním rohu je okno (š.2 m) pro přívod vody do loviště. Odtok vody z loviště je kamennou štolou 1/0,93 m, která je pod sjezdem k požeráku. Před vtokem do štolky jsou osazeny česle.

- kóta horní hrany požeráku 226,97 m n.m

- kóta dna požeráku 224,70 m n.m.
- vnější rozměr požeráku..... 1,12/0,85 m
- vnitřní rozměr požeráku 0,64/0,66 m
- výška požeráku 2,27 m
- vodící drážky-U65 (2 páry)
- vtok do požeráku-z loviště kamennou štolou 1/0,93 m o délce 4,4m
- odpadní betonové potrubí od požeráku DN 600
- kóta dna potrubí n výtoku 224,57 m n.m.
- délka odpadního potrubí 19 m
- spád odpadního potrubí 0,68 %
- uzavření požeráku – ocelový , uzamykatelný poklop
- přístup ke spodní výpusti - z cyklostezky po ocelových schodech
- kádiště - zpevněno dlažbou z L.K. a kamenem - 3-7 x 25 m
- loviště - zemní s obvodovou kamennou zdí - 13 x 25 m

Bezpečnostní přeliv:

Bezpečnostní přeliv je umístěn v pravé straně hráze. Bezpečnostní přeliv je kruhový, šachtový o průměru 2 m s přelivnou hranou cca 55 cm širokou tvoří kruhový oblouk o úhlu 318°. Celková délka přelivné hrany je 5,55 m. Na bezpečnostní přeliv je napojené betonové potrubí DN 800 mm , ukončené na vzdušné straně betonovým čelem. Potrubí je zaústěné do zemního koryta, které je zaústěné do zpevněného koryta náhonu od spodní výpusti. V trase koryta od bezpečnostního přelivu je trubní propustek DN1000.

- celková délka přelivné hrany: 5,55 m
- kóta přelivné hrany : 226,69 m n.m.
- kóta dna potrubí DN800 na vtoku: 225,63 m n.m.
- kóta dna potrubí DN800 na výtoku: 224,66 m n.m.
- délka potrubí: 20,4 m
- spád potrubí: 4,75 %
- trubní propustek DN1000, délka: 3 m

Odběrný objekt:

Odběrný objekt se nachází na Ředickém potoce v ř.km 5,4 v k.ú. Choteč u Holic.

Pro odběrný objekt je zpracován samostatný MŘ.

Odběrný objekt se skládá ze vzdouvací části osazené napříč Ředickým potokem a napouštěcí části tj. betonové potrubí DN1000 osazené v levém břehu Ředického potoka před vzdouvací částí.

A3.4 STAV KONSTRUKCÍ

Jednotlivé objekty – hráz, spodní výpust, bezpečnostní přeliv a odběrný objekt jsou v provozuschopném stavu.

Objekty je nutné sledovat. Dále je nutné kontrolovat bezpečnostní přeliv, spodní výpust- stav dluží a místo napouštění.

V budoucnu se doporučuje:

- vyspravit přelivnou hranu bezpečnostního přelivu a pročistit prostor bezpečnostního přelivu
- provádět odstraňování plevelných náletů
- zajistit prohlídky dle programu TBD
- průběžně sledovat místo vypouštění, bezpečnostní přeliv a svahy hráze
- průběžně čistit koryto potoka pod vyústěním potrubí od spodní výpusti a pod vyústěním potrubí od bezpečnostního přelivu

A3.5 SOUHLAS S ČSN 75 2410 – MALÉ VODNÍ NÁDRŽE

Rybník Labská má nevyhovující bezpečnostní přeliv. Dle výpočtu objemu povodňové vlny při Q_{100} je však zřejmé, že nedojde k přelití koruny hráze. Rybník vyhovuje požadavkům výše uvedené normy.

A3.6 DOTČENÉ PARCELY

Katastrální území : Sezemice nad Loučnou

Parcelní číslo: 747/1; 745; st.618; 808/1; 1908/2; 631/5

A3.7 MĚŘENÍ A KONTROLA HLADIN

Na spodní výpusti je osazen cejch (hřeb), který určuje výšku normální hladiny, která je na kótě 226,69 m n.m.

A3.8 MĚŘENÍ JAKOSTI VYPOUŠTĚNÉ VODY

Měření bude provedeno v případě požadavku:

- Magistrátu města Pardubic-oddělení vodoprávní
- Magistrátu města Pardubic-odboru životního prostředí
- Krajské hygienické stanice v Pardubicích
- ČIŽP Hradec Králové

A3.9 ZABEZPEČENÍ POŽADOVANÝCH NÁROKŮ NA VYUŽITÍ VODY U RYBNÍKA

Při průchodu v hodnotě průměrného dlouhodobého ročního průtoku bude vodní režim rybníka zajištěn.

B – PODKLADY PRO VYPRACOVÁNÍ MŘ

B.1 PODKLADY

- Povolení k nakládání s povrchovými vodami bylo povoleno- Magistrát města Pardubice sp.zn.OŽP/VOD/64606/08/SI/V ze dne 15.1.2009
- Manipulační řád z roku 1995 vypracovaný Milanem Vondrkou
- Vodohospodářská mapa 1:50 000 (13-24 Hradec Králové)
- Situace hráze ve výškovém systému Balt p.v. 1:500
- Kopie katastrální mapy 1:2 000
- Výpis z katastru nemovitostí
- prohlídka díla a fotodokumentace

B.2 PRÁVNÍ PŘEDPISY,NORMY

B.2.1 Normy:

- ČSN 75 2410 – Malé vodní nádrže
- ČSN 75 2405 – Vodohospodářské řešení vodních nádrží
- ČSN 75 0120 – Terminologie hydrotechniky
- ČSN 73 6530 – Názvosloví v hydrologii
- ČSN 75 1400 - Hydrologické údaje povrchových vod
- TNV 75 2910 – Manipulační řady vodních děl na vodních tocích
- TNV 75 2920 – Provozní řady vodních děl
- TNV 75 2401 – Nádrže a zdrže vodních děl

B.2.2 Související právní předpisy:

- Zákon č.254/2001 Sb o vodách a změně některých zákonů (vodní zákon)
- Zákon č.183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stav. zákon)
- Zákon 17/1992 Sb., o životním prostředí
- Zákon č.144/1992 SB., o ochraně přírody a krajiny
- Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému
 - Zákon č.99/2004 Sb. o rybářství

- Vyhláška MZe č. 216/2011 Sb. – o náležitostech manipulačních řádů a provozních řádů vodních děl
- Vyhláška MZe ČR č.255/2010 Sb. o technickobezpečnostním dohledu nad vodními díly
- Vyhláška MZe č. 590/2002 Sb., o technických požadavcích pro vodní díla
- Vyhláška MV ČR č.328/2001 Sb. o některých podrobnostech zabezpečení integrovaného záchranného systému
- Metodický pokyn č.9 odboru ochrany vod MŽP ČR, ke stanovení hodnot minimálních zůstatkových průtoků ve vodních tocích Věstník MŽP ČR z 15.10.1998, částka 5
- Metodický pokyn MZE ČR č.1/2010 k technickobezpečnostního dohledu nad vodními díly

B.2.3 Použité zkratky:

MŘ - manipulační řád

H_N - Normální hladina

H_{MAX} - Maximální hladina

S_N - plocha vody při kótě normální hladiny

S_{MAX} - plocha vody při kótě maximální hladiny

V_N - objem vody při kótě normální hladiny

V_{MAX} - objem vody při kótě maximální hladiny

C – MANIPULACE S VODOU

Aby vodní dílo – obtokový rybník Labská plnil svůj účel a nebyly ohroženy veřejné zájmy je třeba provádět následující manipulaci.

C1. NAPOUŠTĚNÍ

Rybník Labská je obtokový. Při napouštění rybníka budou osazeny hradítka do vodících drážek spodní výpusti na kótu normální hladiny tj. 226,69 m n.m. Celkový objem nádrže do úrovně normální hladiny je 170 000 m³.

Napouštění rybníka se začíná od 1.listopadu. Nejdříve se rybník napouští přitékající vodou z povodí náhonu na rybník Labská. Při průměrném dlouhodobém průtoku $Q_a = 9$ l/s bude u spodní výpusti zachován minimální zůstatkový průtok $Q_{330} = 0,75$ l/s přizvednutím poslední dluže o 1 cm. Bude-li přirozený průtok nižší rybník se nebude napouštět. V nádrži bude zadrženo denně 713 m³ vody. V případě, že nebude napouštění rybníka příznivě ovlivněno např. větším táním sněhu, bude do konce února tj. za 4 měsíce v rybníku zadrženo cca 85 000 m³ vody. To znamená, že rybník by byl napuštěn přibližně z jedné poloviny. Začátkem března začne napouštění rybníka Labská vodou z Ředického potoka. Předpokládá se, že z potoka bude odebíráno 80 l/s tj. 6 912 m³/den. Při odběru bude v Ředickém potoce zachován průtok 47 l/s (min.zůstatkový průtok $Q_{330} = 27$ l/s). Při uvedeném odběru vody z Ředického potoka a za současného přítoku z vlastního povodí bude rybník dopuštěn na objem 170 000 m³ při kótě normální hladiny 226,69 m n.m. přibližně za 11 dní v měsíci březnu. Celková doba napouštění by byla přibližně 131 dní.

Při prvním plnění po rekonstrukci (nebo při dlouhodobém vypuštění) nemá za den dojít k většímu zvýšení úrovně hladiny než o 0,2 m. Při překročení této hodnoty musí být za každých 0,1 m přerušeno plnění nádrže na 1 den. Tomu by odpovídala doba napouštění cca 6 dní. Tato situace by mohla nastat pouze nevhodnou manipulací se stavidly v době zvýšených průtoků na Ředickém potoce by

mohlo do rybníka přitékat až $1,5 \text{ m}^3/\text{s}$. Za 12 hodin by mohl být rybník z jedné poloviny naplněn a hladina by stoupla cca o 60 cm.

Objeví-li se během plnění jakékoliv závady, jež by mohly ohrozit bezpečnost díla, musí se plnění okamžitě přerušit a nesmí se v něm pokračovat před vyšetřením závady a jejím odstranění, popř. se musí podle povahy ohrožení ihned započít s vypouštěním nádrže. Při plnění nádrže je nutné sledovat objekty a místa napojení na zděné a betonové objekty.

C2. VYPOUŠTĚNÍ

Vypouštění rybníka bude prováděno dle požadavku uživatele v souladu s plánem výlovů na podzim vyhrazováním dluží na výpustném objektu. Kapacita vypouštění je dána úrovní hladiny v rybníce, stupněm vyhrazování a průtočnosti potrubí. Vypouštění rybníka je možné provést tak, aby došlo ke snížení hladiny o 6 cm za den. Při přepadovém paprsku ~20 cm přes dluže spodní výpusti bude rybník vypuštěn za 21 dní. Z rybníka bude odtékat přibližně 105 l/s.

Dle ČSN 75 2410 musí být vypouštění pozvolné a průtok pod nádrži nesmí způsobit škodu. Při vypouštění rybníku je nutné dbát na potřebu zamezit nebo na co nejvyšší míru omezit zanášení koryta náhonu pod rybníkem sedimenty uvolněnými ze dna rybníku.

Pokud bude po vypouštění rybníka zjištěno, že došlo k odplavení rybníčních sedimentů do koryta náhonu Labská, provede bezodkladně majitel(nájemce) rybníka odstranění těchto sedimentů na svoje náklady a poté bude provedené se správcem toku k odsouhlasení provedených prací.

Vypouštění se hlásí v předstihu 14 dní těmto organizacím:

1. Magistrátu města Pardubice-oddělení vodoprávní
2. Povodí Labe s.p. Hradec Králové-závod 2 Pardubice

C3. MANIPULACE ZA VELKÝCH VOD

Za povodní se postupuje podle zákona č.254/2001Sb., O vodách.

- Při průchodu povodně se manipulace na objektech neprovádí.
- Klíč od spodní výpusti je u provozovatele rybníka.
- Předpovědní služba není zavedena.
- Výpustný objekt má nastavené dluže na kótě norm. hladiny tj. 226,69 m n.m.

C4. MANIPULACE V SUCHÉM OBDOBÍ

Manipulace v suchém období , kdy průtoky ve vodním toku-náhon na rybník Labská klesnou pod velikost minimálního zůstatkového průtoku tj. pod $Q_{330} = 0,75$ l/s ponechá se nastavení dluží u spodní výpusti na kótě nor. hladiny tj. na kótě 226,69 m n.m.

Pro zajištění přežití rybí obsádky je nutno provádět měření kyslíkové bilance a zajištění opatření k doplnění O_2 na požadovanou hranici.

S nadlepšováním průtoků v potoce pod rybníkem se v suchém období nepočítá.

C5. MANIPULACE V ZIMNÍM OBDOBÍ

V zimním období je nutné zabezpečit funkci spodní výpusti a bezpečnostního přelivu. Průběžně odsekávat led a ledovou námrazu.

Je nutné provádět pravidelné měření kyslíkové bilance (1xtýdně) a zajistit opatření k zabezpečení požadované hranice O_2 .

C6. ZAJIŠTĚNÍ MINIMÁLNÍHO ZŮSTATKOVÉHO PRŮTOKU

Při napouštění rybníka bude v korytě náhonu pod spodní výpusti zajištěn min. zůstatkový průtok $Q_{330} = 0,75$ l/s. Průtok bude zajištěn tak, že vždy mezi dvěma posledními dlužemi bude vynechaný otvor vysoký 1 cm.

C7. MANIPULACE V PROSTORU STÁLÉHO NADRŽENÍ

Po dosažení kóty normální hladiny tj. prostoru stálého nadržení se manipulace s vodou neprovádí. V případě havarijní situace bude hladina snížena na úroveň umožňující danou situaci řešit.

C8. MANIPULACE V OCHRANNÉM (RETENČNÍM) PROSTORU A MANIPULACE ZA POVODNÍ

Manipulace v ochranném retenčním prostoru se za povodní neprovádí.

D – MANIPULACE S VODOU PŘI MIMOŘÁDNÝCH UDÁLOSTECH A BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ

D1. OPATŘENÍ NA OCHRANU PŘED POVODNĚMI

D1.1 POVODŇOVÝ PLÁN

Vodní dílo nemá samostatný povodňový plán, veškeré předpisy a povinnosti pro ochranu před povodněmi jsou uvedeny v tomto manipulačním řádu.

Rybník Labská je zařazen z hlediska technicko-bezpečnostního dohledu do IV.kategorie.

D1.2 HLÁSNÁ A POVODŇOVÁ SLUŽBA

Vodní dílo rybník Labská není zapojen do systému hlásné a povodňové služby.

D2. PROHLÍDKY

Prohlídky rybniční hráze a jednotlivých objektů provádí obsluha vodního díla dle vyhlášky MZE ČR č.255/2010 §9 a programu TBD jedenkrát měsíčně. Výsledky prohlídky zapíše obsluha do provozního deníku.

Prohlídky TBD s účastí vodoprávního úřadu bude prováděny 1x za 10 let.

Hlavními sledovanými prvky jsou zejména:

- viditelné deformace hráze
- poruchy a trhliny ve funkčních objektech
- průsaky vody –tj. soustředěné nebo plošné výrony
- podmáčení vzdušního svahu a terénu za vzdušní patou hráze
- povrchová eroze

- zásahy lidské činnosti
- kvalita a množství přítoků vody do rybníka

Při zajištění jevů ohrožující bezpečnost vodního díla je nutno neprodleně podat zprávu o situaci.

Za krizové situace se zejména počítají:

- katastrofální povodně a živelné pohromy
- ekologické katastrofy a velké průmyslové havárie
- ohrožení životů nebo bezpečnosti vodního díla
- havárie objektů
- havarijní ohrožení jakosti vody

D3. POVINNOSTI OBSLUHY VODNÍHO DÍLA V POVODŇOVÉ OCHRANĚ, PŘI NEBEZPEČÍ POVODŇĚ A V DOBĚ POVODŇĚ

- v zimním období sleduje vývoj ledových jevů,
- řídí se příkazy příslušných povodňových orgánů,
- zajišťuje činnost hlídkové služby pro nádrž a její okolí a předává informace o zjištěných okolnostech vodoprávnímu úřadu a povodňové komisi,
- zajišťuje varovnou službu při nebezpečí povodně způsobené umělými vlivy,
- zúčastňuje se nutných povodňových zabezpečovacích prací na vodním díle,
- zajišťuje předepsané, operativní nebo mimořádné manipulace dle MŘ nebo dle nařízení povodňových orgánů, podle situace a znalosti poměrů v nádrži a v povodí,
- zajišťuje a zodpovídá za evidenční a dokumentační práce o povodni na vodním díle a jeho okolí, tj. zaznamenává do provozního deníku podrobně průběh povodně dle všech předepsaných měření, i nad rámec předpisů,
- provádí veškeré mimořádné manipulace,
- hlásí dosažení stupně povodňové aktivity, kulminace povodně, označují max.dosažené stavy v terénu.

Dále je povinností obsluhy vodního díla zaznamenávat do provozního deníku a informovat o všech následujících jevech:

- ledové úkazy (led u břehu, zámrz toku, chod ledové kaše, chod ledových ker),
- vzdutí vody překážkou v toku (stromy, jiné zátarasy, ledové nápěchy atd.),
- narušení koryta toku, narušení hráze,
- vyběžení vody z koryt, rozsah záplavy,

V rámci opatření po povodni zajišťuje obsluha vodního díla:

- prohlídku vodního díla,
- zajišťuje dokumentační práce po povodni, které nebylo možno provádět v průběhu povodně, zejména označení nejvýše dosažených hladin, vyhodnocení rozlivů apod.

D4. HAVÁRIE, PORUCHY A OPRAVY VÝPUSTNÝCH ZAŘÍZENÍ

Výpustné zařízení, hráz a ostatní objekty díla je nutné udržovat v provozuschopném stavu. Pokud dojde k poruše (ucpání) výpustného zařízení a potrubí od bezpečnostního přelivu, zajistí se její uvolnění.

Revize a běžné opravy na jednotlivých objektech budou provedeny v době kdy bude rybník vypuštěný. V případě, že budou zjištěny závažné poruchy (např. soustředěné nebo plošné průsaky hrází, poruchy a trhlin na objektech) bude přistoupeno k opravě bezprostřední.

V případě nutnosti obsluha vodního díla následně o dalším průběhu manipulací, eventuálně opatření, uvědomí všechny dotčené partnery a vodoprávní úřad.

D5. HAVARIJNÍ OHROŽENÍ JAKOSTI VODY

Ve smyslu ustanovení zákona č. 254/2001 Sb. O vodách je provozovatel vodního díla povinen spolupracovat při zneškodňování jejich škodlivých následků.

Provozovatel se v případě havárie řídí pokyny vodoprávního úřadu v Pardubicích.

V případě, že provozovatel zjistí (eventuelně je mu oznámeno) jakékoliv znečištění vody, které se může projevit např. zabarvením, zápachem, zakalením vody, pěnou, tukovými skvrnami apod. je povinen neprodleně o tom uvědomit:

- Hasičský záchranný sbor Pardubického kraje
- JSDH Sezemice
- Magistrát města Pardubic - oddělení vodoprávní
- Krajskou hygienickou stanicí Pardubického kraje v Pardubicích
- Povodí Labe s.p.-závod 2 Pardubice
- ČIŽP Hradec Králové
- Policii ČR, obvodní oddělení Pardubice
- Městská policie Sezemice

D6. MANIPULACE ZA MIMOŘÁDNÝCH OKOLNOSTÍ NEPŘEVÍDANÝCH MŘ

Za mimořádných okolností nepředvídaných tímto manipulačním řádem rozhoduje o způsobu manipulace:

- pokud nehrozí nebezpečí z prodlení-příslušný vodoprávní úřad prostřednictvím majitele vodního díla
- hrozí-li nebezpečí z prodlení-obsluha vodního díla postupuje samostatně dle vlastního uvážení tak, aby podle svých znalostí a možností omezil hrozící nebezpečí a škody na nejmenší míru, i když při tom nebudou plně dodržena ustanovení tohoto manipulačního řádu

Hlášení o těchto opatřeních podá neprodleně :

-vodoprávnímu úřadu MM Pardubice

-HZS Pardubického kraje

-Povodí Labe s.p. Hradec Králové-závod 2 Pardubice

D6.1 OPRÁVNĚNÍ K NAŘÍZENÍ MIMOŘÁDNÉ MANIPULACE

Mimořádné manipulace nemohou nařizovat přímo obsluze vodního díla ani orgány Policie, ani HZS (složky Integrovaného záchranného systému), ani jiné státní orgány. K provedení mimořádné manipulace (i nařízené vodoprávním úřadem) je oprávněn vydat pokyn přímo obsluze vodního díla pouze:

- majitel (správce) vodního díla

E – POZOROVÁNÍ A MĚŘENÍ

Z hlediska vodohospodářského zvláštních požadavků není. Je nutno dodržovat odstavec „D“.

Na konstrukci spodní výpusti je osazen cejch (hřeb) s označením normální hladiny, která je na kótě 226,69 m n.m.

E1. POKYNY PRO PROVOZ A ÚDRŽBU

Veškerá činnost související se sledováním, kontrolou a revizí bude průběžně zaznamenána do provozního deníku.

Při provozu a pravidelných obchůzkách 1x měsíčně je nutno sledovat:

- hladinu vody v rybníce
- stav a případné změny výpustného objektu, bezpečnostního přelivu a hráze
- kvalitu vody v rybníce
- při napouštění rybníka kontrolovat minimální zůstatkový průtok

Dohled se provádí odborným hodnocením jevů a skutečností a jejich vývoje zjištěných při obchůzkách.

E2. SLEDOVÁNÍ A KONTROLA PROVOZU A ÚDRŽBY

Manipulantem pro vodní dílo-rybník Labská byl ustanoven pracovník Rybnického hospodářství Lázně Bohdaneč. Záznamy, které budou prováděny do PROVOZNÍHO DENÍKU, musí obsahovat tyto údaje:

- a) záznamy o prohlídkách, ve kterých je uvedeno (datum a čas provedené prohlídky, předmět prohlídky, zjištěné závady a nedostatky, mimořádné situace v minulém období, jména zúčastněných osob, případně rozhodnutí o provedení opravy, údaje o termínu a provedení opravy),

- b) záznam o provedení mimořádné údržby (datum, čas provedení údržby, předmět a důvod údržby, použitá mechanizace, jména zúčastněných pracovníků, výsledek akce),
- c) záznam o poruchách a haváriích:
 - datum a čas zjištění poruchy či havárie
 - popis počasí při prohlídce a před ní (např. předcházelo-li deštivé období či období sucha apod.)
 - průtok (popis-normální, malý, zvýšený, povodňový apod.)
 - stav vody v nádrži - ve vztahu k cejchu (v případě povodně)
 - označení místa a druhu poruchy či havárie, příčina poruchy, návrh opatření
 - datum a způsob odstranění, kontrola nadřízeného pracovníka

F – ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ

1. Povinností provozovatele vodního díla je jeho účelné využívání a řádné zajištění provozu a údržby všech zařízení.
2. Provozovatel vodního díla odpovídá za řádné dodržování manipulačního řádu.
3. Schválení manipulačního řádu přísluší vodoprávnímu úřadu.
4. Manipuluje-li se na tomto vodním díle podle ustanovení tohoto MŘ a dojde-li k situacím za kterých nelze splnit požadavky na vodní dílo kladené, nevzniká žádnému z uživatelů nárok na náhradu škod.
5. Je nutno dodržovat bezpečnostní opatření uvedená v odstavci D.
6. Řádně udržovat spodní výpust včetně údržby vývařiště pod rybníkem ve stavu schopném odvádět vodu z rybníka.
7. Provozovatel vodního díla je povinen provádět rozbory manipulací na vodním díle při různých situacích, účinnosti zařízení a pořizovat o tom záznamy. V případě změny zlepšující dnešní stav je nutné tyto skutečnosti zahrnout do změny manipulačního řádu. Všem uživatelům výtisku MŘ a vodoprávnímu úřadu oznámí úpravy vodního díla vždy písemně.
8. Revize manipulačního řádu se provádí za 5 roků od jeho schválení.
9. Manipulační řád nabývá platnosti dnem schválení vodoprávním úřadem v Pardubicích.
10. Protokol o seznámení obsluhy vodního díla s manipulačním řádem je doložen v dokladové části tohoto MŘ.

G – PŘÍLOHY

G1. HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY

- 1.1 Výpočet maximální hladiny
- 1.2 Bezpečnostní přeliv
- 1.3 Spodní výpust
- 1.4 Plnění nádrže na kótu normální hladiny
- 1.5 Doba prázdnění nádrže

G2. DOKLADOVÁ ČÁST

1. Kopie katastrální mapy 1:2 000; 1: 2 880
2. Informace o parcelách
3. ČHMÚ Hradec Králové
4. Magistrát města Pardubic-povolení k nakládání s vodami
5. Povodí Labe, s.p. Hradec Králové
6. Zaměření mapového podkladu-technická zpráva
7. Geometrický plán č.1295-294/2013
8. Protokol o seznámení obsluhy VD s manipulačním řádem

G3. FOTODOKUMENTACE

G4. VÝKRESOVÁ ČÁST

- | | |
|--|-------------|
| 1. Přehledná situace | 1:50 000 |
| 2. Přehledná situace | 1:10 000 |
| 3. Přehledná situace-ortofotomapa | 1:5 000 |
| 4. Přehledná situace | 1:1 000 |
| 5. Podrobná situace hráze | 1:250 |
| 6. Podélný profil hráze | 1:1 000/100 |
| 7. Příčné řezy hrází PF1-2 | 1:100 |
| 8. Příčné řezy hrází PF3 | 1:100 |
| 9. Spodní výpust-podélný profil, půdorys | 1:100; 1:20 |
| 10. Bezpečnostní přeliv-podél.profil | 1:100 |

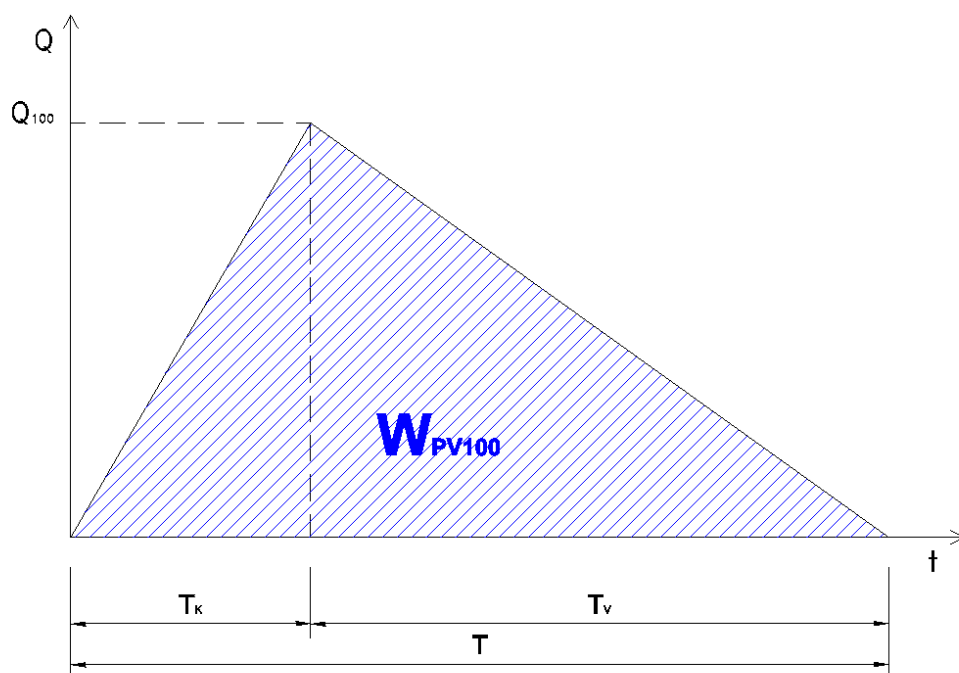
G1.HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY

G1.1 VÝPOČET MAXIMÁLNÍ HLADINY

Výpočet maximální hladiny v rybníce Labská byl stanoven s ohledem na jeho značnou retenční schopnost - jejím neuvažováním a určením max. hladiny pouze na základě výpočtu kapacity bezpečnostního přelivu by hladina vyšla podstatně vyšší, dokonce vyšší než je kóta koruny hráze.

Na základě zkušeností s odtokovými poměry v obdobných hydrologických povodích lze usoudit, že objem povodňové vlny zůstane celý zachycen v retenčním prostoru rybníka. Časový průběh PV100 nebyl od ČHMÚ vyžádán z toho důvodu, že retenční účinek rybníka je podstatně větší než objem povodňové vlny. Pro potřeby výpočtu byla PV100 empiricky stanovena a lze předpokládat, že s dostatečnou rezervou.

Stanovení povodňové vlny PV100



Objem povodňové vlny byl stanoven pomocí schematizovaného hydrogramu trojúhelníkového tvaru spočteného na základě empirických vzorců s využitím hydrologických dat poskytnutých ČHMÚ (Q_{100} , plocha příslušného povodí). Objem povodňové vlny PV100 je roven modře vyšrafované ploše trojúhelníka.

$$T_K = 0,00025 \cdot \left(\frac{L}{\sqrt{i}} \right)^{0,8} = 0,00025 \cdot \left(\frac{2600}{\sqrt{0,001}} \right)^{0,8} = 2,14 \text{ hod}$$

$$T_V = 0,8 \cdot A^{0,2} = 0,8 \cdot 3,25^{0,2} = 16,05 \text{ hod}$$

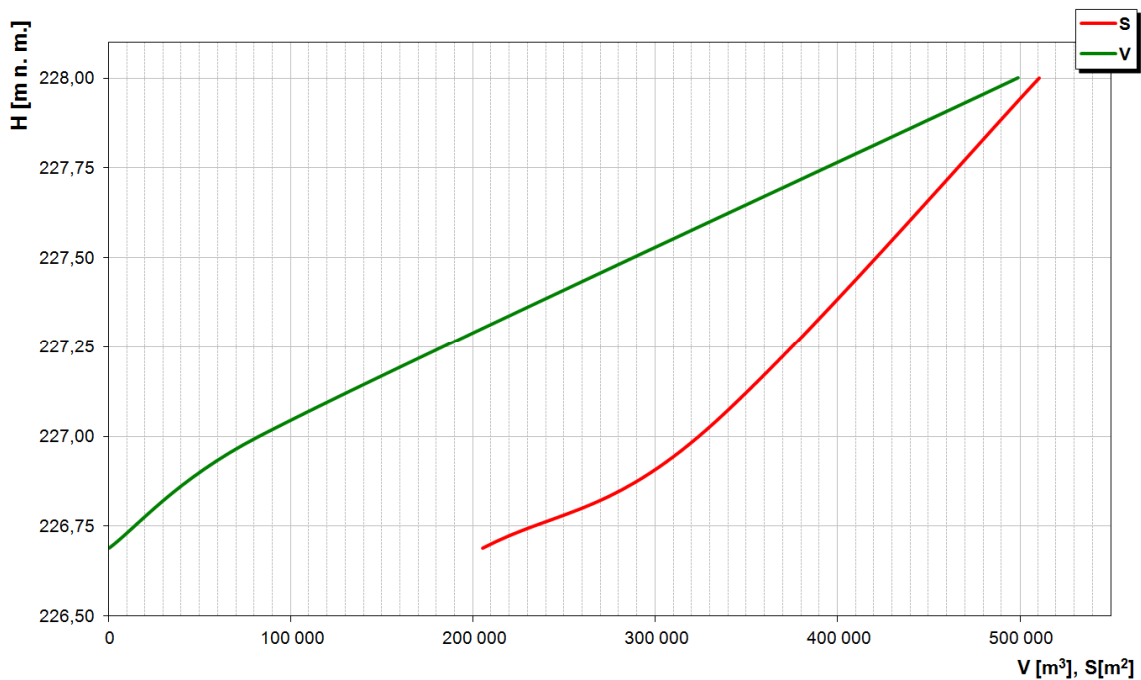
$$T = T_K + T_V = 2,14 + 16,05 = 18,19 \text{ hod}$$

$$W_{PV100} = Q_{100} \cdot T \cdot \frac{1}{2} = 8,05 \cdot 18,19 \cdot 3600 \cdot 0,5 = 264000 \text{ m}^3$$

Určení maximální hladiny

Při stanovení maximální hladiny se předpokládá snížená kapacita přelivu vlivem zanešení odpadního potrubí od bezpečnostního přelivu. Jelikož byl objem empiricky stanoven a k dispozici není povodňová vlna PV100 od ČHMÚ, uvažuje se v rámci bezpečnosti, že objem celé povodně bude zachycen v zátopě rybníka bez braní v úvahu mírného odtoku přelivem.

Charakteristické křivky ret. objemu rybníka Labská (nad úrovní normální hladiny)



Velikosti retenčního objemu rybníka rovného objemu povodňové vlny 264 000 m³ přísluší kóta hladiny 227,44 m n. m. , která byla stanovena jako maximální hladina.

G1.2 BEZPEČNOSTNÍ PŘELIV

normální hladina=kóta přeliv. hrany:	$H_{\text{norm}}=$	226,69	m n. m.
kóta nejnižšího místa koruny hráze:	$H=$	228,73	m n. m.
délka přelivné hrany:	$b=$	5,50	m
součinitel přelivu:	$m=$	0,45	
světlý průměr kruhového potrubí:	$D=$	0,80	m
délka potrubí:	$l_p=$	20,40	m
kóta dolní vody:	$H_{\text{dol}}=$	225,41	m n. m.

A) PŘEPAD PŘES PŘELIV. HRANU:

$$\text{přepad přes přeliv. hranu: } Q_d = m \cdot b \cdot (2g)^{0,5} \cdot h^{1,5}$$

B) TLAKOVÝ PRŮTOK POTRUBÍM:

průtočný průřez potrubí: $S_p = \frac{\pi \cdot D^2}{4} =$ **0,503 m²**

součinitel vtoku do potrubí: $\xi_{vt} =$ **0,5** (výtok se zanedbává)

drsnostní součinitel potrubí: $n =$ **0,014** (beton)

součinitel tření v potrubí: $\xi_t = \frac{125 \cdot n^2 \cdot l_p}{D^3} =$ **0,673**

suma součinitelů ztrát: $\sum \xi_i =$ **1,173**

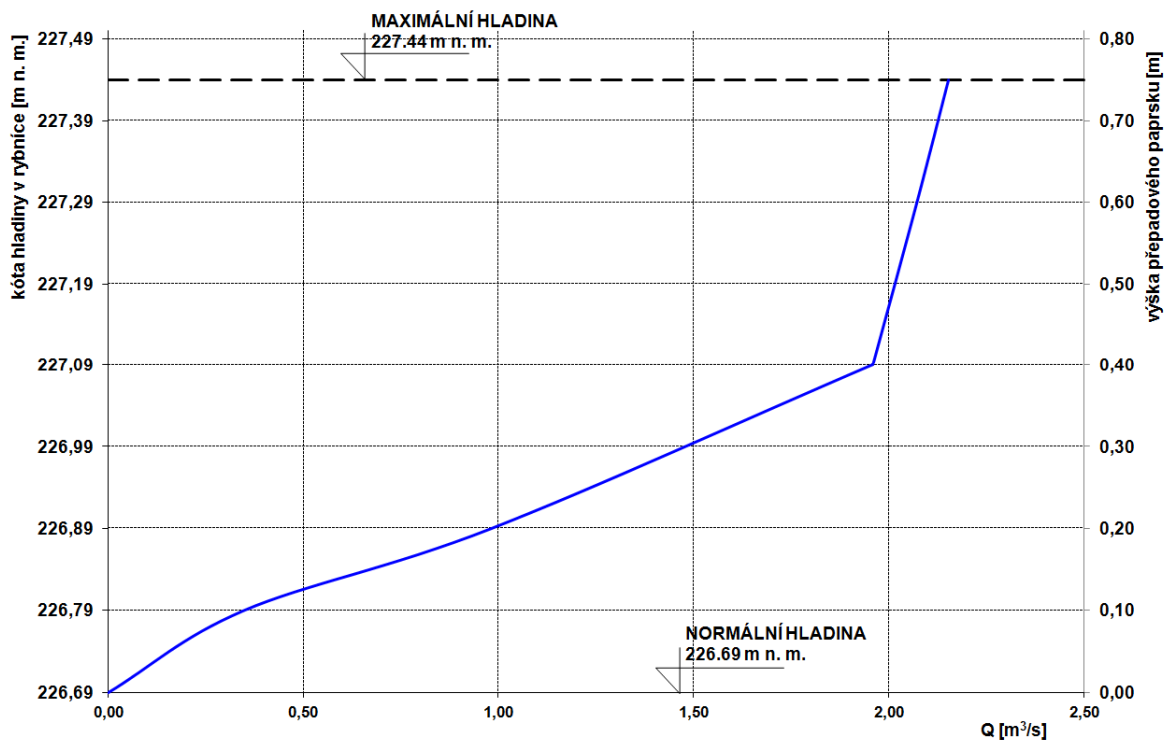
rychlost vody v potrubí: $v = \left(\frac{2gH}{1 + \sum \xi_i} \right)^{0,5}$ $H_{TL} = \text{kóta hl.} - H_{\text{dol}}$

průtok vody v potrubí: $Q = S_p \cdot \left(\frac{2gH_{TL}}{1 + \sum \xi_i} \right)^{0,5}$

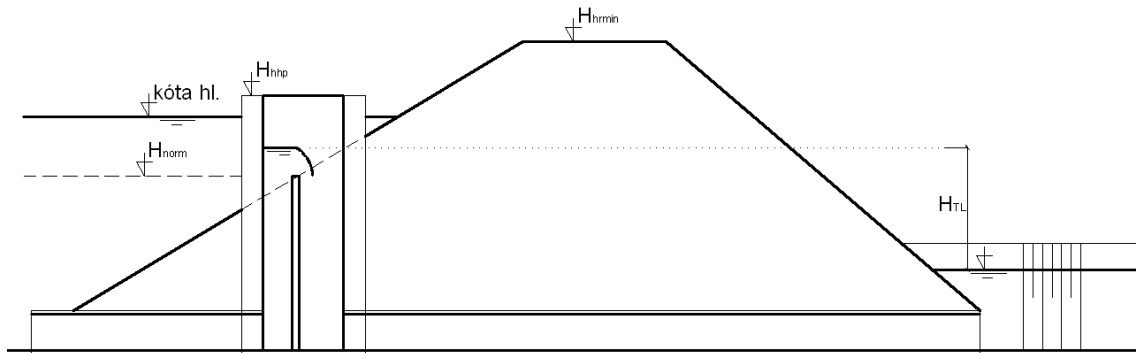
Konzumční křivka bezpečnostního přelivu - tabulka

kóta hl. [m n. m.]	h [m]	Přepad přes přeliv. hranu			Tlak. proudění		Výsl. odtok
		m	b _o [m]	Q _{PŘEP} [m ³ /s]	H _{TL} [m]	Q _{TL} [m ³ /s]	Q [m ³ /s]
226,69	0,00	0,450	5,50	0,000	1,28	1,709	0,000
226,79	0,10	0,450	5,50	0,347	1,38	1,774	0,347
226,89	0,20	0,450	5,50	0,981	1,48	1,837	0,981
227,09	0,40	0,450	5,50	2,773	1,68	1,958	1,958
227,29	0,60	0,450	5,50	5,095	1,88	2,071	2,071
227,44	0,75	0,450	5,50	7,121	2,03	2,152	2,152

Konzumční křivka bezpečnostního přelivu - graf



G1.3 SPODNÍ VÝPUST



normální hladina:	$H_{\text{norm}} =$	226,69	m n. m.
horní hrana požeráku:	$H_{\text{hhp}} =$	226,97	m n. m.

PŘÍTOK NA POŽERÁK-zděná štola

materiál zdiva:	kámen		
šířka štoly:	$x =$	0,93	m
výška štoly:	$z =$	1	m
délka štoly:	$l_p =$	3,3	m

POŽERÁK

délka přepadové hrany:	$b =$	0,64	m
šířka štoly požeráku:	$d_s =$	0,27	m
výška štoly požeráku:	$l_s =$	1,39	m

ODPADNÍ KRUHOVÉ POTRUBÍ

	$D =$	0,6	m
materiál:	beton		
délka potrubí:	$l_p =$	19	m
kóta dna na zač. odpad. koryta:	$H =$	224,57	m n. m.
uvažovaná kóta dolní vody:	$H_{\text{dol}} =$	224,90	m n. m.

A) PŘÍTOK NA POŽERÁK:

plocha průřezu štoly: **0,68 m²**

omočený obvod průřezu štoly: $O = 2 \cdot z + x =$ **2,86 m**

hydraulický poloměr: $R = \frac{S}{O} =$ **0,24 m**

součinitel vtoku: $\xi_{\text{vt}} =$ **0,5** (výtok se zanedbává)

drsnostní součinitel štoly: **n = 0,025 (kámen)**

součinitel tření v potrubí: $\xi_i = \frac{125 \cdot n^2 \cdot l_p}{R^{\frac{4}{3}}} =$ **1,753**

suma součinitelů ztrát: $\sum \xi_i = \mathbf{2,253}$

rychlost vody v potrubí: $v = \left(\frac{2gH}{1 + \sum \xi_i} \right)^{0,5}$

průtok vody potrubí: $Q = S_p \cdot \left(\frac{2gH}{1 + \sum \xi_i} \right)^{0,5}$

B) PŘEPAD PŘES DLUŽE:

účinná šířka přelivu počítána jako funkce součinitele m

přepad přes dluže: $Q_d = m \cdot b_0 \cdot (2g)^{0,5} \cdot h^{1,5}$

(součinitel přepadu uvažován pro ostrou hranu)

C) TLAKOVÝ PRŮTOK VÝPUSTÍ:

průtočný průřez potrubí: $S_p = \frac{\pi \cdot (DN)^2}{4} = \mathbf{0,283 \text{ m}^2}$

součinitel vtoku do potrubí: $\xi_{vt} = \mathbf{0,5}$ (výtok se zanedbává)

drsnostní součinitel potrubí: $n = \mathbf{0,014}$ (**beton**)

součinitel tření v potrubí: $\xi_t = \frac{125 \cdot n^2 \cdot l_p}{(DN)^{\frac{4}{3}}} = \mathbf{0,920}$

drsnostní součinitel šachty: $n = \mathbf{0,016}$
(beton.šachta)

$R = S_{\xi} / 0 = \mathbf{0,095 \text{ m}}$

součinitel tření v šachtě požeráku: $\xi_s = \frac{2 \cdot g \cdot n^2 \cdot l_s}{R^{\frac{4}{3}}} = \mathbf{0,161}$

suma součinitelů ztrát: $\sum \xi_i = \mathbf{1,581}$

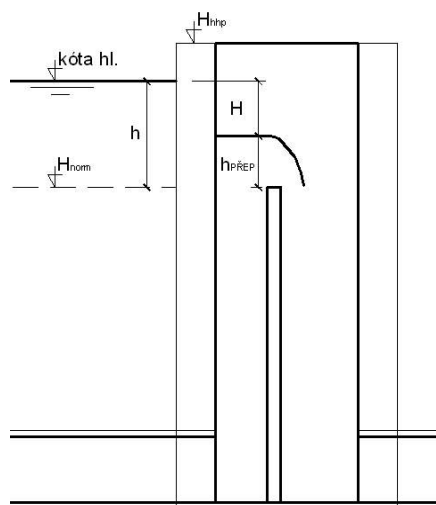
rychlost vody v potrubí: $v = \left(\frac{2gH}{1 + \sum \xi_i} \right)^{0,5}$

průtok vody v potrubí: $Q = S_p \cdot \left(\frac{2gH}{1 + \sum \xi_i} \right)^{0,5}$

průtok vody v odpadním korytě: $Q = v \cdot S$ $v = C \cdot \sqrt{R \cdot i}$

Konzumční křivka spodní výpusti - tabulky

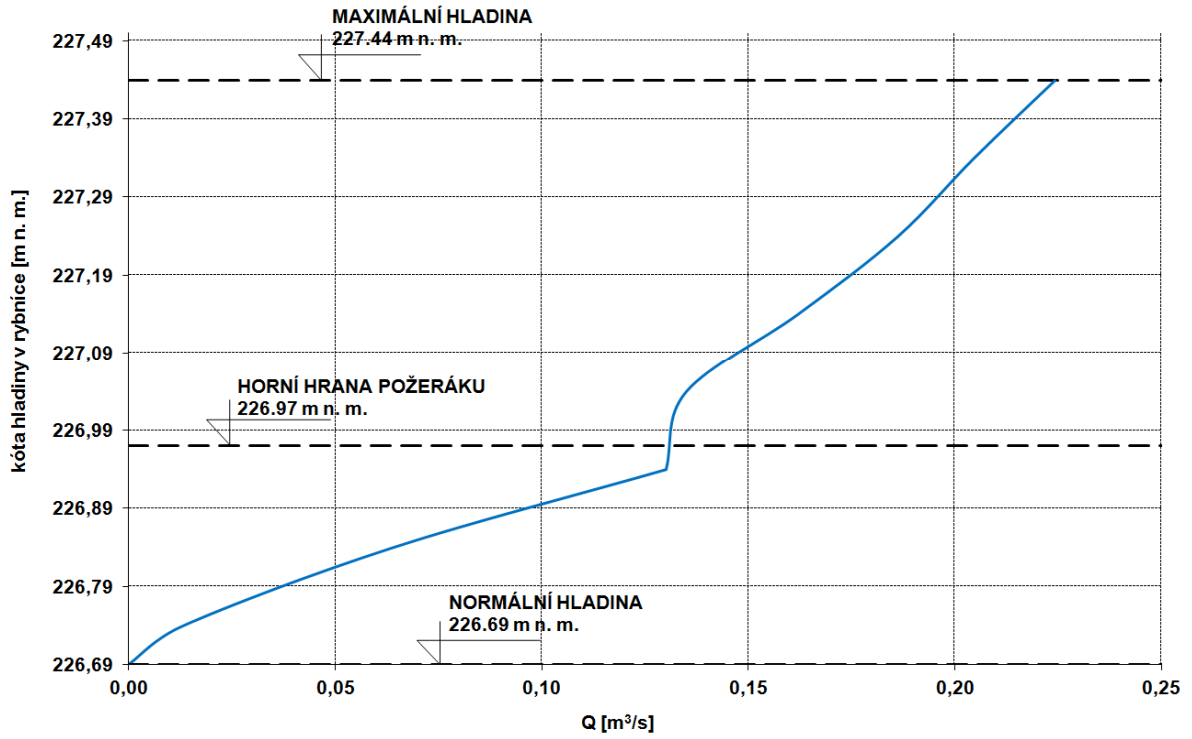
kóta hl. v nádrži [m n. m.]	h [m]	Přítok potrubím na požerák	
		H [m]	Q_{TRUB} [m ³ /s]
226,69	0,00	0,00	0,000
226,74	0,05	0,00	0,014
226,84	0,15	0,00	0,064
226,94	0,25	0,01	0,130
227,04	0,35	0,01	0,135
227,14	0,45	0,01	0,163
227,24	0,55	0,01	0,186
227,34	0,65	0,02	0,205
227,44	0,75	0,02	0,224



kóta hl. v nádrži [m n. m.]	Přepad přes dluže						kóta hl. v nádrži [m n. m.]	Tlak. proudění v odpad. potrubí			Výsl. odtok [m ³ /s]
	$h_{PŘEP}$ [m]	m	b_0 [m]	$Q_{PŘEP}'$ [m ³ /s]	$Q_{PŘEP}' - Q_{TRUB}$	$Q_{PŘEP}$ [m ³ /s]		kóta dol. vody [m n. m.]	H_{TL} [m]	Q_{TL} [m ³ /s]	
226,69	0,00	0,000	0,640	0,000	0,00	0,000	226,69	224,90	1,79	1,043	0,000
226,74	0,05	0,440	0,614	0,013	0,00	0,013	226,74	224,90	1,84	1,057	0,013
226,84	0,15	0,423	0,600	0,064	0,00	0,064	226,84	224,90	1,94	1,086	0,064
226,94	0,24	0,416	0,586	0,130	0,00	0,130	226,94	224,90	2,04	1,113	0,130
227,04	0,34	0,413	0,576	0,135	0,00	0,135	227,04	224,90	2,14	1,140	0,135
227,14	0,44	0,411	0,571	0,162	0,00	0,162	227,14	224,90	2,24	1,167	0,162
227,24	0,54	0,411	0,571	0,186	0,00	0,186	227,24	224,90	2,34	1,192	0,186
227,34	0,63	0,409	0,565	0,205	0,00	0,205	227,34	224,90	2,44	1,218	0,205
227,44	0,73	0,409	0,566	0,224	0,00	0,224	227,44	224,90	2,54	1,242	0,224

- kóta..... kóta hladiny v nádrži [m n. m.]
- h..... hloubka vody nad úrovní norm. hladiny [m]
- m..... součinitel přepadu přes dluže
- b_0 účinná délka dluží [m]
- $Q_{PŘEP} - Q_{TRUB}$ kontrola rovnosti průtoků
- Q_{TRUB} přítok štolou na požerák [m³s⁻¹]
- $Q_{PŘEP}$ přepad vody přes dluže [m³s⁻¹]
- H_{TL} tlaková výška při tlakovém proudění [m]
- Q_{TL} odtok vody při tlak. proudění [m³s⁻¹]
- Q..... výsledný odtok spod. výpustí [m³s⁻¹]
- H..... výškový rozdíl mezi kótou hladiny v nádrži a v šachtě požeráku [m]

Konzumční křivka spodní výpusti - graf



G 1.4 PLNĚNÍ NÁDRŽE NA KÓTU NORMÁLNÍ HLADINY

Objem nádrže při kótě normální hladiny tj. 226,65 m n.m. je 170 000 m³. Plocha rybníka při kótě normální hladiny je 20,5 ha.

Při prvním plnění nemá zvýšení hladiny překročit 0,2 m /den.

Tomu odpovídá doba plnění ~ 6 dní. K této situaci by mohlo dojít pouze tehdy, když by zůstaly stavidla spuštěny v době zvýšených povodňových průtoků, kdy by mohlo do rybníka při plném profilu trouby DN1000mm v místě odběru přitékat až 1,5 m³/s a za 12 hod. by mohl být rybník z jedné poloviny naplněn a hladina by stoupla cca o 60 cm.

Ve skutečnosti je napouštění rybníka pozvolné a dlouhodobé. Rybník Labská se napouští vodou z povodí vodního toku-náhon na rybník Labská a v případě potřeby se dopouští pomocí odběrného objektu vodou z Ředického potoka.

Ze zkušenosti investora probíhá napouštění 4 měsíce (listopad-únor) vodou z povodí náhonu a zbývající část se dopouští v březnu vodou z Ředického potoka. Napouštění je spočteno pro průměrný dlouhodobý roční průtok 9 l/s v korytě náhonu na rybník Labská snížením o minimální zůstatkový průtok $Q_{330} = 0,75$ l/s a odebírané množství 80 l/s z Ředického potoka.

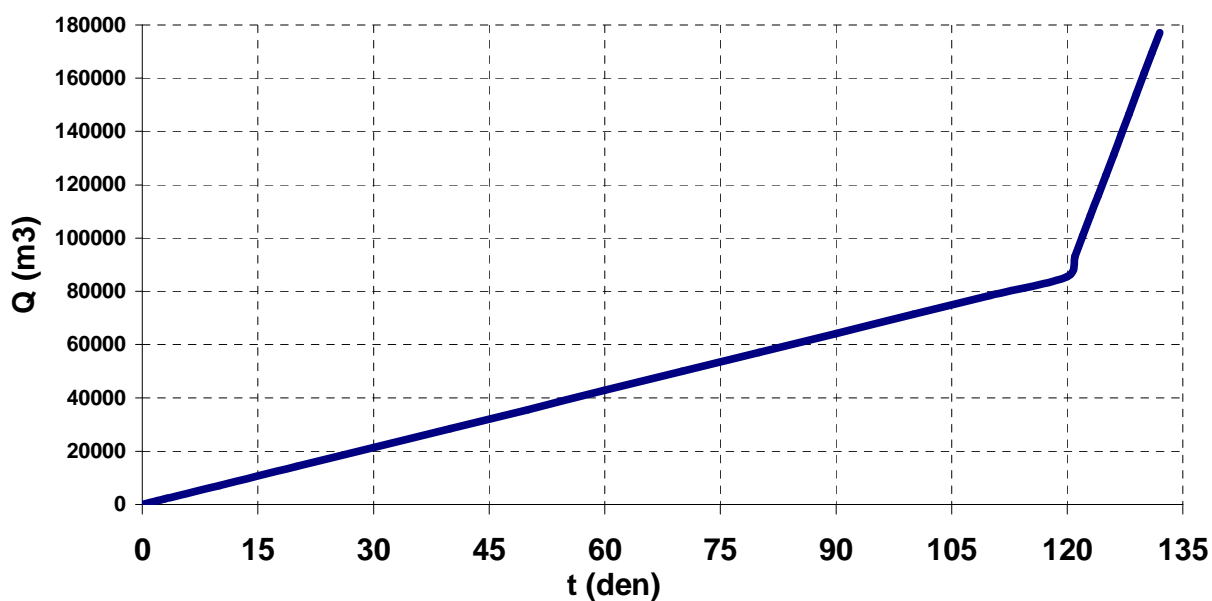
Pozn.: V případě zimování a následné výsady plůdku se s napouštěním začíná až začátkem ledna. Do konce dubna se rybník napouští pouze vodou z pramenišť ve vlastním povodí rybníka, aby byla zajištěna kvalitní voda pro plůdek. Teprve začátkem května se začíná dle potřeby dopouštět rybník vodou z Ředického potoka. Doba dopouštění v květnu je v obdobném množství jako v březnu po dobu 10-15 dní.

Čas t (den)	Přítok z povodí náhonu ($Q_a - Q_{330}$) 713m ³ /den	Odběr z Ředického potoka-80l/s 6 912m ³ /den	Přítok celkem m ³ /den
1.	713		
2.	1 426		
3.	2 139		
10.	7 130		
20.	14 260		
30.	21 390		
40.	28 520		

Čas t (den)	Přítok z povodí náhonu ($Q_a - Q_{330}$) $713 \text{ m}^3/\text{den}$	Odběr z Ředického potoka- 80 l/s $6\,912 \text{ m}^3/\text{den}$	Přítok celkem m^3/den
50.	35 650		
60.	42 780		
70.	49 910		
80.	57 040		
90.	64 170		
100.	71 300		
110.	78 430		
120.	85 560		
121.	86 273	6 912	93 185
122.	86 986	13 824	100 810
123.	87 699	20 736	108 435
124.	88 412	27 648	116 060
125.	89 125	34 560	123 685
126.	89 838	41 472	131 310
127.	90 551	48 384	138 935
128.	91 264	55 296	146 560
129.	91 977	62 208	154 185
130.	92 690	69 120	161 810
131.	93 403	76 032	169 435
132.	94 116	82 944	177 060

Rybník bude možné napustit dle uvedeného výpočtu cca za 131 dní.

G1.4.1 KONZUMČNÍ KŘIVKA PLNĚNÍ NÁDRŽE



G 1.5 DOBA PRÁZDNĚNÍ NÁDRŽE

Objem nádrže při kótě normální hladiny 226,65 m n.m je 170 000 m³. Při prázdnění je nutno respektovat požadavek ČSN 75 2410, aby prázdnění nádrže bylo max. 1 m za den.

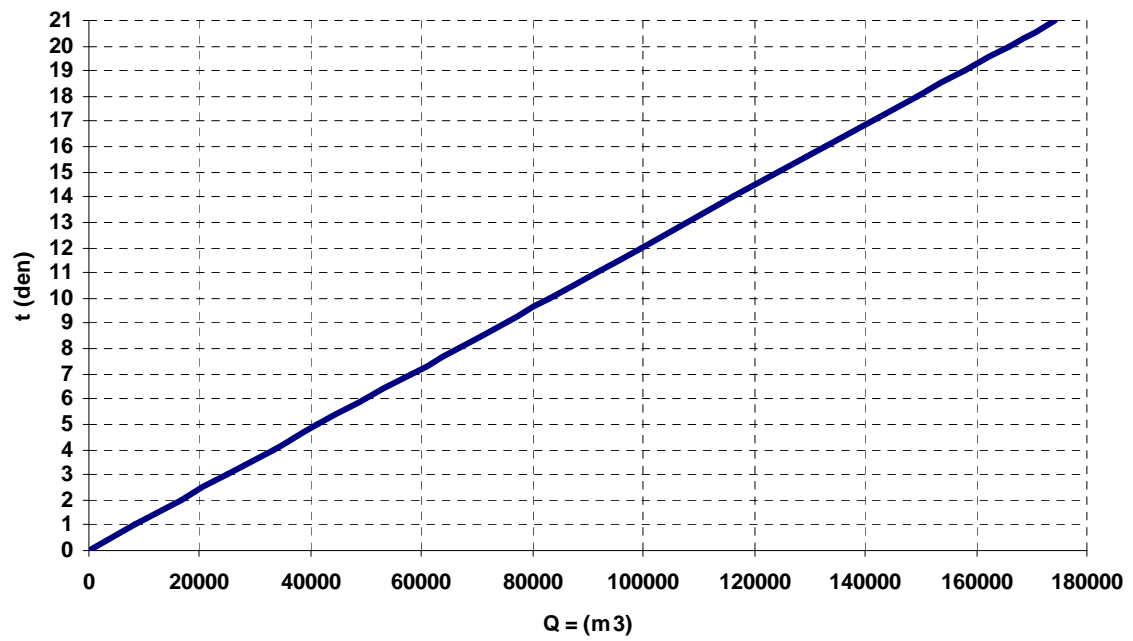
Skutečné prázdnění je navržené pozvolné, aby nedoházelo k velkému namáhání odpadního potrubí v hrázi. Prázdnění nádrže je navržené pro průměrné snížení hladiny o 6 cm/den. Vypouštění je spočteno pro přepadový paprsek 20 cm. Z rybníka bude odtékat průměrně 105 l/s při započtení přítoku 9 l/s.

Doba prázdnění:

Čas t (den)	Q (m ³) včetně přítoku v čase t	Q (m ³) objem stálého nadržení v čase t
1.	9 072	8 295
2.	18 144	16 590
3.	27 216	24 885
4.	36 288	33 180
5.	45 360	41 475
7.	63 504	58 065
10.	90 720	82 950
12.	108 864	99 540
14.	127 008	116 130
16.	145 152	132 720
18.	163 296	149 310
20.	181 440	165 900
21.	190 512	174 195

Doba prázdnění bude přibližně 21 dní.

G1.5.1 KONZUMČNÍ KŘIVKA PRÁZDNĚNÍ NÁDRŽE



G 2. DOKLADOVÁ ČÁST

1. Kopie katastrální mapy 1:2 000; 1: 2 880
2. Informace o parcelách
3. ČHMÚ Hradec Králové
4. Magistrát města Pardubic-povolení k nakládání s vodami
5. Povodí Labe, s.p. Hradec Králové
6. Zaměření mapového podkladu-technická zpráva
7. Geometrický plán č.1295-294/2013
8. Protokol o seznámení obsluhy VD s manipulačním řádem

G3. FOTODOKUMENTACE







Spodní výpust



Vyústění odpadního potrubí DN600 od spodní výpusti



Bezpečnostní přeliv- pohled ze zátopy rybníka



Bezpečnostní přeliv- pohled ze zátopy rybníka



Vyústění odpadního potrubí DN800 od B.P.



G 4. VÝKRESOVÁ ČÁST

1. Přehledná situace	1:50 000
2. Přehledná situace	1:10 000
3. Přehledná situace-ortofotomapa	1:5 000
4. Přehledná situace	1:1 000
5. Podrobná situace hráze	1:250
6. Podélný profil hráze	1:1 000/100
7. Příčné řezy hrází PF1-2	1:100
8. Příčné řezy hrází PF3	1:100
9. Spodní výpust-podélný profil, půdorys	1:100; 1:20
10. Bezpečnostní přeliv-podél.profil	1:100