

F. Stavební část

F.1 Technická zpráva

- F.1.1** Popis stávajícího stavu
- F.1.2** Návrh technického řešení
- F.1.3** Hydrotechnické výpočty
- F.1.4** Výkaz výměr a kubatur

Výkresová část

- F.2** Podélný profil zdrže, 1:500/100
- F.3** Příčné profily zdrže, 1:500/100
- F.4** Podélný profil hráze, 1:500/100
- F.5** Příčné profily hráze, 1:100
- F.6** Sdružený funkční blok – Půdorys, 1:50
- F.7** Sdružený funkční blok – Řezy, 1:50
- F.8** Požerák, 1:25
- F.9** Manipulační lávka, 1:25
- F.10** Poklop požeráku, 1:10
- F.11** Vtokové česle, 1:10
- F.12** Stupadla požeráku, 1:10
- F.13** Dilatační spára, 1:5
- F.14** Vzorové řezy hráze, 1:100

Vypracoval: Ing. Josef Samek	Zodpovědný projektant: Ing. Jaroslav Dlabáček	Kontrola: Ing. Jaroslav Dlabáček	Projektový ateliér Dlabáček s.r.o. Gočárova třída 535 500 02 Hradec Králové	
Kraj: Středočeský	Obec: Rejšice	Katastr: Rejšice		
Investor: Rybářství Chlumec nad Cidlinou, a.s.				
Obnova Rejšického rybníka			Datum:	12/2011
			Zak. číslo:	1212011016
			Měřítko:	Číslo přílohy:
Obsah: Technická zpráva				F.1

F.1 Technická zpráva

F.1.1 Popis stávajícího stavu

Zájmovým územím stavby je vodní nádrž Rejšický rybník nacházející se na jihovýchodní hranici katastrálního území Rejšice. Jedná se rybochovný rybník ve vlastnictví Rybářství Chlumec nad Cidlinou, a.s.

Rejšický rybník je obtočnou vodní nádrží na Jabkenickém potoce. Zátoka rybníka je umístěna v ploché levobřežní nivě Jabkenického potoka. Podélný sklon nivelety dna rybníka je velice mírný do 0,3 %. Zdrž je v současné době silně zanesena sedimenty s příměsí písku o průměrné mocnosti 0,55 m. Hráz rybníka je zemní sypaná. Po hrázy vede komunikace III. třídy č. 275 Luštěnice – Charvatce. Návodní líce hráze je vedena v příkrém sklonu a místně porušena abrazí. Pro manipulaci s vodou ve zdrži slouží betonový požerák umístění v centrální části hráze. Jako nouzový bezpečnostní přeliv slouží dvě betonové roury každá o průměru DN500 v centrální části hráze. Bezpečnostní přeliv je v pro návrhový průtok nekapacitní. Do zátopy je zřízen manipulační sjezd pro obsluhu zemního loviště. Rozdělovací objekt na Jabkenickém potoce je v dobrém technickém stavu a nepotřebuje žádné stavební úpravy.

F.1.2 Návrh technického řešení

Po prostudování vstupních materiálů byla stanovena koncepce technického řešení rekonstrukce Rejšického rybníka se záměrem převést neškodným způsobem zvýšené průtoky a umožnit bezpečnou manipulaci s vodou ve zdrži nádrže. Celkový návrh vycházel z požadavků investora na obnovu funkce rybníka. Dalším požadavkem bylo uvedení nádrže do stavu odpovídajícího normě ČSN 752410 – Malé vodní nádrže.

Navrhovaná technická opatření jsou rozdělena do následujících stavebních objektů:

- SO 01 – Úpravy ve zdrži
- SO 02 – Rekonstrukce hráze
- SO 03 – Sdružený funkční blok
- SO 04 – Loviště, kádiště

SO – 01 Úpravy ve zdrži

Odstranění sedimentů bude provedeno v celém rozsahu stávajícího zátopy s tím, že budou místně hranice rybníka upravena tak, aby odpovídala pozemkovým hranicím dle KN. Nánosy budou těženy mechanizací pro zemní práce. Následně budou upraveny břehy do navrženého sklonu dle výkresové části v rozmezí 1:2 až 1:8. Dále bude provedena úprava pláně dna nádrže. Příčně bude dno nádrže upraveno ve sklonu 0,5 % směrem k ose podélného profilu zátopy. Podélný profil bude v konstantním sklonu 0,3%.

Vytěžené sedimenty budou částečně využity při modelaci břehů a na úpravu hráze. Zbylý materiál bude deponován na pozemky vytypované investorem. Celkové množství těžných sedimentů bude 50067,0 m³. Ve zhlaví zátopy bude ponecháno litorální pásmo se sklonem břehů 1:5 až 1:8 a hloubkou vody 0 – 60 cm.

V rámci stavebního objektu je navrženo následující kácení:

29 ks stromů průměru 10-30 cm
14 ks stromů průměru 30-50 cm
4 ks stromů průměru 50-70 cm
Keřové plochy cca 23 500 m²

SO – 02 Úpravy hráze

Stávající opevnění návodní líce bude rozebráno. Kamenný materiál bude zpětně využit při stavbě nového zpevnění hráze. Následně bude upravena návodní líce ve sklonu 1:3.

Vodorys návodní líc hráze v rozsahu 20 cm nad maximální hladinou a 80 cm pod normální hladinou bude zpevněn kamennou rovnatinou o tloušťce 200 mm na sucho. V maximální možné míře bude využit materiál ze stávajícího opevnění hráze. Návodní pata v celé délce hráze bude opatřena jílovou clonou o šířce 60 cm. Jílová vrstva bude v patě hráze zavázána do dna v hloubce 1 m. Jílová clona bude provedena pod úroveň opevnění vodorysu a bude chráněna před promrzáním pohozením štěrku fr. 32/63 tl. 20 cm uloženým na vrstvě štěrku tl. 10 cm. V místech zásahu do vzdušné líce hráze, bude svah upraven ve sklonu 1:2.

Z východního prostoru hráze bude do zátopy vedena obslužná komunikace pro objekt loviště a kádiště. Komunikace povede z koruny hráze v návodní líci hráze v konstantním sklonu 10% až k hranici zpevněného kádiště. Podklad komunikace bude tvořit hutněný štěrk fr. 60-125 o tloušťce 25 cm. Koruna komunikace bude zatažena vibrovanou lomovou výsyvkou.

Vzrostlé perspektivní stromy vyskytující se na návodní hraně koruny hráze nebudou odstraňovány. Pokáceny budou pouze náletové dřeviny a keře, poškozené dřeviny a dřeviny zasahující do prostoru navržených objektů.

SO – 03 Sdružený funkční blok

Stávající výpustný objekt bude demontován včetně potrubí a stabilizačního čela. Bude proveden výkop a úprava pláně pro založení základové desky objektu sdruženého funkčního bloku.

Sdružený funkční blok bude sestávat z bezpečnostního přelivu kašnového typu a předsazeným požerákem. Bezpečnostní přeliv bude tvořen dvěma přelivnými prahy, každý o délce 3,5 m, vedoucími nejprve kolmo na hráz v délce 2,8 m a poté budou zalomeny v pravém úhlu a v délce 0,7 m. Těleso přelivného prahu bude na příčném řezu

lichoběžníkového tvaru s tím, že návodní strana se bude od základny ke koruně zužovat v poměru 5:1. Směrem do spadiště bude stěny přelivu kolmá. Šířka koruny prahu bude 57,0 cm, šířka v základně bude 111,0 cm. Nátokové hrany budou zkoseny. Výška přelivného prahu od základny po korunu bude 279,0 cm. Koruna prahu bude na kótě 211,50 m n.m. a bude korespondovat s úrovní normální hladiny vody v zátopě. Těleso bezpečnostního přelivu bude tvořit armovaný vodostavební beton C30/37 XC4 XF2 XA1. Krytí armatury bude minimálně 4 cm. Spadiště bude obdélníkového tvaru o rozměru 250/200 cm a bude zpevněno dlažbou z lomového kamene tl. 25 cm do MC-25.

V přední stěně tělesa bezpečnostního přelivu bude vybudován monolitický železobetonový požerák o vnějším rozměru 170x120 cm a tloušťkou stěny 30 cm z vodostavebního betonu C30/37 XC4 XF2 XA1. Požerák bude dvoudlužový. Vodící drážky pro dubové dluže budou z ocelového profilu U č. 605. Požerák bude opatřen česlemi a uzamykatelným poklopem. Zadní vnitřní stěna požeráku bude osazena ocelovými stupadly. Požerák bude usazen do betonového základu z prostého betonu C25/30 XC2 XA1. Výtokový otvor z požeráku bude čtvercového tvaru o rozměru 50/50 cm. Obnažené betonové plochy budou ošetřeny impregnačí SIKAGARD 720EC. Napojení přelivných prahů na požerák bude řešeno těsněnou dilatační spárou typu T-09.

Vtokové čelo do odpadu bude tvořeno betonovou zdí se šířkou v koruně 281,0 cm v základně 421,0 cm o tloušťce 60,0 cm. Boční stěny čela se budou směrem ke koruně zužovat v poměru 5:1. Použitý beton bude armovaný vodostavební C30/37 XC4 XF2 XA1 s krytím armatury min. 4,0 cm. Koruna vtokového čela bude sloužit jako podpěra manipulační lávky. Napojení přelivných prahů na vtokové čelo bude řešeno těsněnou dilatační spárou typu T-09.

Odpad od požeráku a bezpečnostního přelivu bude skrz hráz veden rámovým propustkem z prefabrikátů IZM 33/10 o vnitřním rozměru 200/150 cm a skladební délkou 1,0 m v počtu 14 ks. Těleso hráze bude v příčném profilu prokopáno v potřebné šířce. Vzniklá pláň bude upravena a přehutněna na 96% P.S.. Prefabrikáty budou uloženy do betonového základu z prostého betonu C16/20 XC2 XA1 o tloušťce 20 cm. Prefabrikáty budou pro zajištění těsnosti obetonovány stejným betonem tl. 20 cm. Rámový propustek bude zakončen betonovým čelem o rozměru 350x310x60 cm z betonu C25/30 XC2 XA1. Stropní část prefabrikátů bude ošetřena přípravkem INTERTOLPOXITAR F. Spodní a boční stěny budou ošetřeny impregnační stěrkou SIKAGARD 720EC.

Výtok z rámového propustku bude veden do upraveného koryta stávajícího recipientu s následujícími charakteristikami:

Šířka dna	70,0 cm
Sklon břehů	1:1,2
Sklon nivelety dna	0,7 %
Výška opevnění	65 cm

Opevnění v délce 15,0 m bude realizováno z kamenné rovnaniny o velikosti zrna do 200 kg kladené na sucho. Úprava bude zakončena stabilizačním dnovým prahem z lomového kamene do MC25 šířky 40 cm s hloubkou založení 80 cm. Koryto pod touto úpravou bude v délce 50 m pročištěno a upraveno do výše popsaných parametrů a bude ponecháno zemní.

Přístup na korunu požeráku bude zajištěn manipulační lávkou šířky 100,0 cm z ocelových nosníků opatřenou oboustranným ocelovým zábradlím. Pochozí část lávky bude osazena dubovými fošnami tl. 4,0 cm. Na hrázy bude lávka ukotvena v betonovém schodišti z prostého betonu C25/30 XC2 XA1 šířky 110 cm se čtyřmi stupni délky 60 cm a výšky 20 cm. Poslední stupeň bude sloužit pro usazení lávky. Jednotlivé kovové komponenty lávky budou spojeny svárem pod úhlem 45° a budou opatřeny vhodným nátěrem tmavě zelené barvy.

SO – 04 Loviště, kádiště

Před nátokem na požerák bude vyhloubeno loviště délky 15,0 m a šířky 5,0 m. Prostor loviště bude ponechán zemní. Dno loviště bude výškově navazovat na dno požeráku. Z východní strany bude na loviště navazovat vyvýšená manipulační plocha kádiště. Kádiště bude obdélníkového tvaru o rozměru 15x6 m. Od prostoru loviště bude odděleno podávací lávkou tvořenou zdí délky 15,0 m a šířky 60,0 cm z lomového kamene do MC-25. Zeď bude po celé délce opatřena schodem šířky 30,0 cm a výšky 30,0 cm. Převýšení podávací lávky nad dnem loviště bude 60 cm. O kamenobetonovou zeď podávací lávky bude opřena manipulační plocha kádiště. Prostor kádiště bude nejprve stabilizován těžkým záhozem z lomového kamene o velikosti zrna do 500 kg. Zához bude zakryt hutněnou štěrkodrtí frakce 63 – 125 mm tl. 30 cm. Zpevněná plocha bude v úrovni 60 cm nad dnem loviště. Přístup na manipulační plochu bude zajištěn obslužnou komunikací. Viz popis SO-02.

Z koruny hráze bude pro přístup na kádiště zřízeno schodiště šířky 210 cm s kamenným schodnicemi 45/15 cm, šířky 150 cm v počtu 19 ks uložené v betonovém loži z prostého betonu C25/30 XC2 XA1.

F.1.3 Hydrotechnické výpočty

a) Hydrologická data ČHMÚ

Při provádění hydrotechnických výpočtů bylo vycházeno ze základních údajů ČHMÚ Praha podle ČSN 75 1400 z 16. 11. 2011.

Tok : J a b k e n i c k ý p o t o k

Hydrologické číslo povodí: 1 - 04 - 07 - 019

V profilu: odběrné místo pro Rejšický rybník, cca 125m nad silnicí II/275

Plocha povodí (A) v km²: 15,145

Průměrná dlouhodobá roční výška srážek (P) v mm: 559

Průměrný dlouhodobý roční průtok (Q_a) v l.s-1: 43,0

Třída: III.

M – denní vody (l/s)

M	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	335	364	Tř.
Q _M	89	67	54	46	39	34	29	25	22	18	14	9	5,5	III.

N – leté vody (m³/s)

N	1	2	5	10	20	50	100	Tř.
Q _N	2,6	3,2	4,5	5,8	7,8	10,3	12,9	III.

b) dimenzování bezpečnostního přelivu

Bezpečnostní přeliv je dimenzován na průtok Q₁₀₀ – Q₂₀ s předpokladem, že do velikosti průtoky Q₂₀ nebude rybník ohrožen zvýšenými průtoky. Tento průtok pojme koryto Jabkenického potoky. Průtoky nad Q₂₀ již budou ovlivňovat přítok do zdrže Rejšického rybníka. Návrhový průtok pro dimenzi bezpečnostního přelivu je 5,1 m³/s.

$$b = \frac{Q}{\sqrt{2g \cdot m \cdot h^{3/2}}}$$

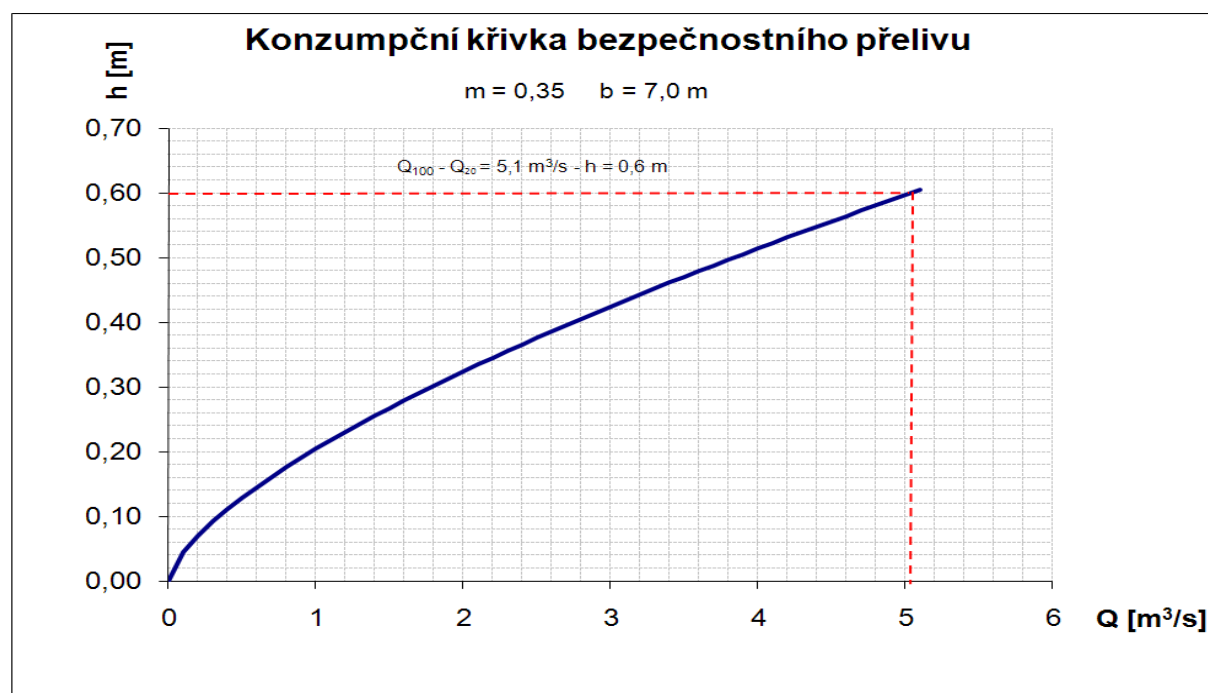
Q ... návrhový průtok

m ... součinitel přepadu = 0,35

h ... výška přepadového paprsku = 0,6 m

b ... délka přelivné hrany

b = 7,0 m



c) Posouzení kapacity rámového propustku IZM 33/10

Počítáno ze vztahu

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

Šířka dna: b=2,0 m
 Výška pro zajištění bezpečného průtokového režimu: h=1,4 m
 Sklon nivelety dna: i=0,003
 Drsnostní součinitel: n=0,02

Q	n	i	S	O	R	C	v
5,353443	0,02	0,003	2,8	4,8	0,583333	45,7042	1,911944

Propustek převede v bezpečném průtokovém režimu 5,35 m³/s.

d) **Posouzení koryta odpadu od bezpečnostního přelivu – úsek kamenné rovinaniny na sucho**

Počítáno ze vztahu

$$Q = S \cdot C \cdot \sqrt{R \cdot i} \quad C = \frac{1}{n} \cdot R^{\frac{1}{6}} \quad R = \frac{S}{O}$$

Q – průtok

S – průtočná plocha

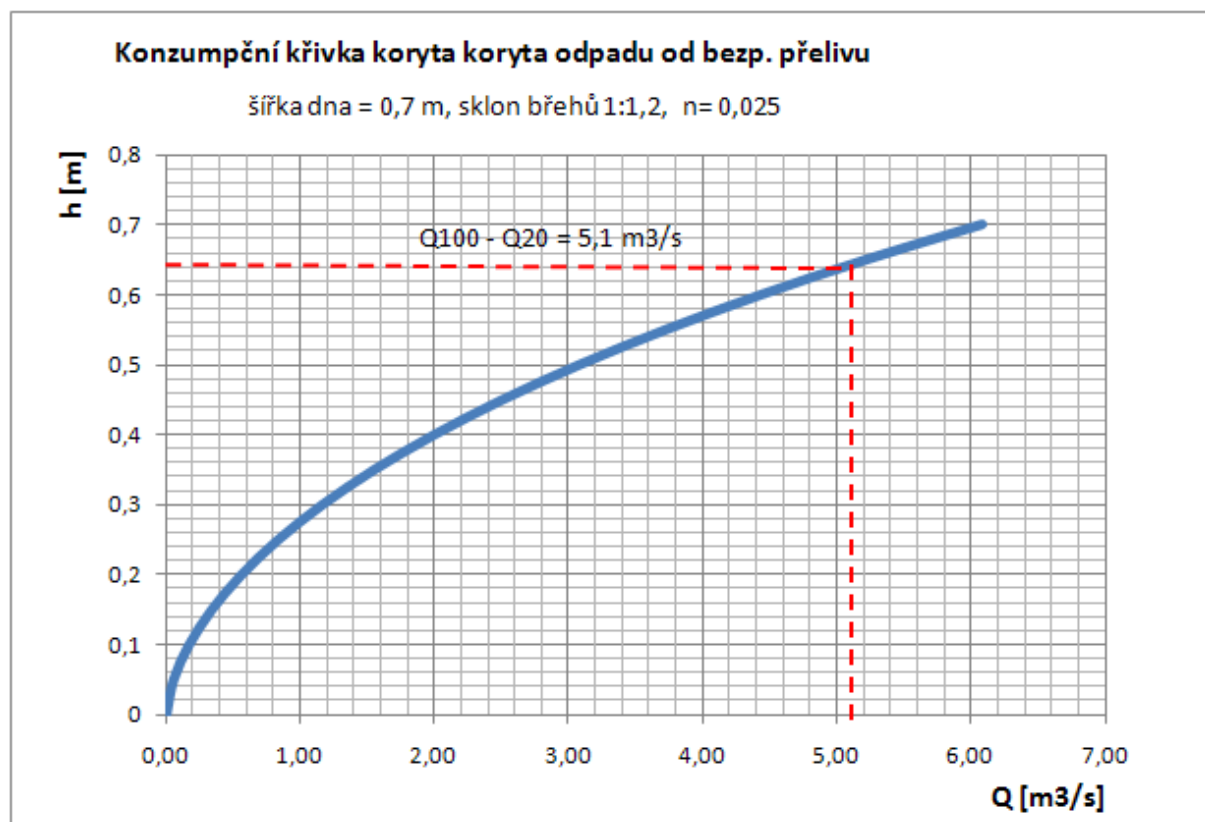
C – Chéziho rychlostní součinitel

n – součinitel drsnosti dle Manninga = 0,03

O – omočený obvod

R – hydraulický poloměr

I – podélný sklon



e) Kapacita požerákové výpusti

$$Q = m \cdot b_0 \cdot \sqrt{2g} \cdot h^{3/2}$$

$$b_0 = b - 2 \cdot k_v \cdot h \quad k_v = \frac{b \cdot k_{v0}}{b + h} \quad m = \left(0,405 + \frac{0,003}{h} \right) \cdot \left[1 + 0,55 \left(\frac{h}{h + s} \right)^2 \right]$$

m - součinitel přepadu (dle výšky přepadového paprsku)

b₀ - účinná šířka přelivu

h - výška přepadového paprsku = 0,6 m

s - výška dluží = 1,73 m

b - šířka přelivu bez vlivu kontrakce = 0,6 m

K_v - součinitel vtoku

K_{vo} - součinitel upraveného vtoku

$$Q = 0,47 \text{ m}^3/\text{s}$$

f) Doba prázdnění

$$T = 0,1984 * V / (\mu * b_0 * h^{1,5})$$

V – Objem vody v zátopě = 70804,0 m³

μ – Součinitel přepadu = 0,61

b_0 – účinná šířka přepadu = 0,54 m

h - výška dluže = 0,2 m

T = 132 h

g) Výškové uspořádání hladin

Normální hladina vody 211,50 m n. m. BPV

Maximální hladina vody 212,10 m n. m. BPV

Kóta přepadové hrany bezpečnostního přelivu 211,50 m n. m. BPV

Kóta koruny hráze 213,00 m n. m. BPV

Výška přepadového paprsku při průchodu návrhového průtoku 60 cm