

RYBNÍK NOVÝ

(k.ú. Kluky u Písku)



Stupeň PD:

PASPORT STAVBY

(dle Vyhl. 499/2006 Sb. ve znění Vyhl. 62/2013 Sb. a Vyhl. 405/2017 Sb.)

Objednatel PD:

Svazek obcí regionu Písecko
Velké náměstí 1
397 01 Písek

Zpracovatel PD:

Ing. Ondřej Čížek
Malovice 20
384 11 Netolice
ev. č. ČKAIT 0102254
tel. č. 737 985 968
cizek.malovice@seznam.cz

Datum:

ÚNOR 2019



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost

SEZNAM PŘÍLOH

| | |
|-----|--|
| A | Průvodní zpráva |
| B | Souhrnná technická zpráva |
| C | Situační výkresy |
| C.1 | Situace širších vztahů |
| C.2 | Celkový situační výkres |
| D | Zjednodušená výkresová dokumentace |
| D.1 | Příčný řez nádrží |
| D.2 | Příčný řez hrází a výpustným zařízením |

Samostatná příloha pasportu:

1) Návrh žádosti o povolení k nakládání s vodami (paré č. 1)

A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.1.1 ÚDAJE O STAVBĚ

a) název stavby:

RYBNÍK NOVÝ

b) místo stavby:

Katastrální území:

Kluky u Písku

Pozemky stavby stav:

2309, 2323, 2326/2, 2326/3, 2326/4, 2326/5, 2326/6, 2326/9,
2330/1, 2330/2, 2341/1, 2346/1, 2346/3, 2347/1, 2347/2,
2347/4.

(včetně koryta od přelivu)

Vlastnictví pozemků stavby:

| Parcelní číslo dle KN: | Druh pozemku | Vlastník pozemku | Dotčení pozemku |
|-----------------------------------|-------------------------|--|------------------------|
| 2309 | Vodní plocha | Marek Štěpán, Kluky 146, 398 19 Kluky | část vodní plochy |
| 2323 | Vodní plocha | Josef Bílý, Kluky 30, 398 19 Kluky | část vodní plochy |
| 2326/2 | Vodní plocha | ČR, Státní pozemkový úřad, Husinecká 1024/11, 130 00 Praha 3 | část odtokového koryta |
| 2326/3 | Ostatní plocha | Vlasta Lupačová, Milánská 459, 109 00 Praha 10 | část hráze |
| 2326/4 | Vodní plocha | Vlasta Lupačová, Milánská 459, 109 00 Praha 10 | část hráze |
| 2326/5 | Vodní plocha | Hana Vondrysová, Hrabákova 1975/12, 148 00 Praha 4 | odtokové koryto |
| 2326/6 | Ostatní plocha | Hana Vondrysová, Hrabákova 1975/12, 148 00 Praha 4 | část hráze |
| 2326/9 | Ostatní plocha | Vlasta Lupačová, Milánská 459, 109 00 Praha 10 | část hráze |
| 2330/1 | Vodní plocha | Obec Kluky, Kluky 5, 398 19 Kluky | část vodní plochy |
| 2330/2 | Vodní plocha | Ing. Jana Bílková, Luční 366, 398 06 Mirovice | část vodní plochy |
| 2341/1 | Vodní plocha | Hana Kudrličková, Kluky 35, 398 19 Kluky | část vodní plochy |
| 2346/1 | Ostatní plocha | Vlasta Lupačová, Milánská 459, 109 00 Praha 10 | část hráze |
| 2346/3 | Ostatní plocha | Hana Vondrysová, Hrabákova 1975/12, 148 00 Praha 4 | část hráze |
| 2347/1 | Vodní plocha | Jarmil Marušková, K Háječku 216, 397 01 Písek | část vodní plochy |
| 2347/2 | Vodní plocha | Jan Procházka, Kluky 156, 398 19 Kluky | část vodní plochy |
| 2347/4 | Vodní plocha | ČR, Povodí Vltavy s.p., Holečkova 3178/8, 150 00 Praha 5 | část vodní plochy |

Poloha vzhledem k obci:

severozápadní okraj obce cca 100 m od zástavby

A.1.2 ÚDAJE O VLASTNÍKOVÍ STAVBY

Název (jméno):

Obec Kluky

adresa:

Kluky č.p. 5, 398 19 Kluky

IČ:

00249751

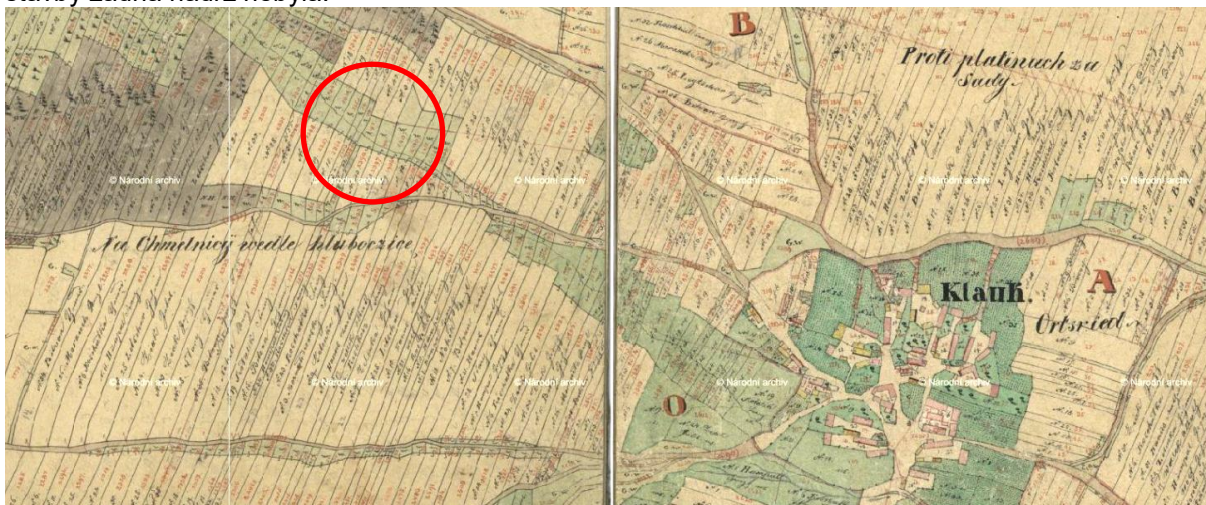
A.1.3 ÚDAJE O ZPRACOVATELI DOKUMENTACE

Název (jméno): Ing. Ondřej Čížek
IČ: 72089806
adresa: Malovice 20, 384 11 Netolice
Autorizace, číslo: ČKAIT 0102254

A.2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

- Terénní šetření, výškopisné a polohopisné zaměření stavby – přeneseno do situace stavby, digitální model terénu 5G data
- Jednání s objednatelem
- mapové podklady (KN, PK, Stabliní katastr), příslušné ČSN
- legislativa z. 254/2001 Sb. aj.

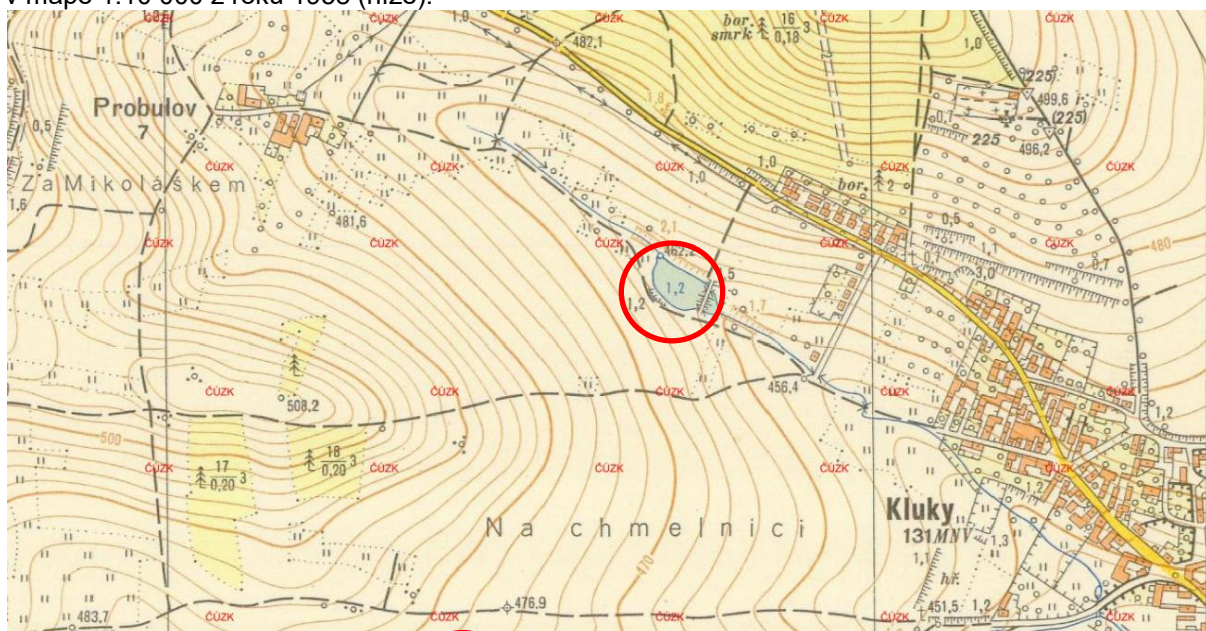
Ke stavbě nebyly nalezeny žádné doklady prokazující dobu vzniku či povolení stavby. Rybník není historickou nádrží - z mapy stabilního katastru z r. 1837 (obr. níže) je zřejmé, že v této době v místě stavby žádná nádrž nebyla.



Zájmové území na mapě stabilního katastru (1837):



Odhadován je vznik stavby cca v polovině 20. století, kdy se poprvé objevuje v mapách a to konkrétně v mapě 1:10 000 z roku 1958 (níže).



Řešený rybník na mapě z r. 1958:



B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

a) popis území stavby

Vodní nádrž se nachází na severozápadním okraji obce Kluky cca 100 m západně od zástavby v údolnici bezejmenného drobného vodního toku. (IDVT 10246325, správce: Povodí Vltavy s.p., čhp: 1-07-05-010), který je levostranným přítokem Chřešřovického potoka. V prostoru stavby není stanoveno záplavové území. Rybník se nenachází v památkové zóně ani zvláště chráněném území. Rybník není v zastavěném území obce. Okolí nádrže je zemědělsky využíváno.

b) popis stavby

- účel užívání:

Jako hlavní účel nádrže lze označit extenzivní chov ryb, který v současné době nelze provádět protože nádrž nemá funkční výpustné zařízení. Dále nádrž plní funkci akumulční, retenční, krajínovornou, estetickou, hasičskou, rekreační, aj).

- trvalá nebo dočasná stavba:

Jedná se o trvalou stavbu.

- ochrana stavby podle jiných právních předpisů:

Stavba není chráněna dle jiných právních předpisů vyjma obecného zařazení nádrže mezi významné krajinné prvky dle zákona O ochraně přírody a krajiny.

- parametry stavby:

Rybník Nový je malou vodní nádrží. Dle ČSN 75 2410 se základními prostorovými parametry uvedenými v tabulce níže.

| Prostorové parametry malé vodní nádrže Nový | |
|--|---------------------|
| Nadmořská výška koruny hráze | 463,10 m n.m. |
| Nadmořská výška normální hladiny (Hn) - stávající | 462,70 m n.m |
| Nadmořská výška normální hladiny (Hn) - navržená | 462,40 m n.m |
| Nadmořská výška max. hladiny (Hmax) | 463,00 m n.m |
| Průměrná hloubka vody v nádrži | 1,0 m |
| Maximální hloubka vody v nádrži (ke dnu požeráku) | 2,5 m |
| Maximální výška hráze | 2,9 m |
| Plocha hladiny při Hn | 3170 m ² |
| Plocha hladiny při Hmax | 3600 m ² |
| Objem vody při Hn | 3170 m ³ |
| Objem vody při Hmax | 4600 m ³ |
| Šíře koruny hráze | 3,0 m |
| Sklon návodního svahu hráze (nábřežní kamenná zeď) | 1:2,5 |
| Sklon vzdušného svahu hráze | 1:1,5 – 2,0 |
| Délka hráze | 55 m |

- základní bilance stavby:

Stavba je prostá provozních nároků na spotřeby hmot a médií. Pro provoz nádrže jsou rozhodující níže stanovené hydrologické poměry území, tj. údaje o N letých a M denních průtocích, které jsou

podkladem pro výpočet vodohospodářské bilance nádrže, určení minimálního zůstatkového průtoku a posouzení kapacity vypustného zařízení a bezpečnostního přelivu.

Stanovení N-letých a M- denních průtoků

Stanovení hydrologických údajů je pro potřeby této PD provedeno pomocí srážkoodtokového modelu ODTOK: IVaHo 2018, který vychází z hydrologické směrnice pro velmi malá povodí s pozdějšími úpravami metody (Hrádek). Tento srážkoodtokový model je speciálně vyvinut pro velmi malá povodí do 5 km², kde velikost maximálního (kulminačního průtoku) a tvar povodňové vlny velmi závisí na drsnostních a retenčních charakteristikách povodí, tj. na způsobu využívání ploch, sklonech a délkách svahů i údolnice, propustnosti půdy, aj.

Níže uvedené povodňové údaje (N-leté průtoky) byly stanoveny pro povodí uzavřené profilem v místě hráze řešené nádrže Nový.

Vypočtený kulminačních průtoků a objemů a tvarů povodňových vln

(IVaHo 2018) Výpočet odtoku z povodí
 Povodí_k_nádrži_Nový
 Se zřetelně vyvinutou údolnicí (2 svahy)

Parametry povodí
 Plocha povodí celkem F 1 348 500 m²
 Sklon údolnice (průměr) lu 3.5 %
 Dl. údolnice (š. svahu) Lu 1 500 m
 Sklon svahu (průměr) ls 5.0 %
 Délka svahu Ls 450 m
 Hydrolog. skupina půd -- C -
 Objem retence (neovlad.) Wr 0 m³
 Specif. prům. roč. odtok Qa 6.80 l/s/km²
 CN - Číslo CN křivky γs - Drsnost svahu (průměr)

Charakteristika povrchu

| Využití území | část | CN | γs |
|------------------|------|------|-----|
| Louky (pastviny) | 30 | 71 | 6 |
| Pole (úhor) | 35 | 82 | 7 |
| Lesy | 35 | 70 | 10 |
| Zastavěná plocha | 0 | 0 | 0 |
| Vodní plocha | 0 | 0 | 0 |
| Celkem / Průměr | 100 | 74.5 | 7.8 |

 Výpočet dle Hrádek
 N-leté max. průtoky Q částečně zalesněno, sklon 2-15%

| n | 1 | 2 | 5 | 10 | 20 | 50 | 100 | roky |
|----|-------|-------|------|------|------|------|------|-------------------|
| Qn | 0.524 | 0.786 | 1.23 | 1.68 | 2.24 | 3.03 | 3.74 | m ³ /s |

 N-leté max. 1-denní srážk. úhmy Hs1d 13 Bemartice (o Písek)

| Hs1d | 28.0 | 32.9 | 46.4 | 55.1 | 64.1 | 75.2 | 83.9 | mm |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|----|
| Hs1dTp | 11.3 | 14.0 | 21.2 | 26.6 | 32.9 | 41.0 | 47.3 | mm |

 N-leté povodňové vlny (vyvolané srážkou Hs)

| Objem Wn | 1 560 | 3 170 | 9 790 | 15 400 | 22 000 | 31 100 | 38 900 | m ³ |
|----------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|----------------|
|----------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|----------------|

 Hydrogram povodňové vlny - Pearsonovo rozdělení III
 Qn [m³/s] = f (t [hod]) Qodtok [m³/s] = f (t [hod])

Při uvážení velikosti retenčního prostoru řešené nádrže Nový na úrovni cca 1400 m³ je její vliv na snížení průtoků (transformaci povodňových vln) znatelný pouze u povodňových vln nižších N-letostí (1-5). Na větší povodně má vliv jen v řádu jednotek %.

Určení M - denních průtoků.

Níže uvedené M–denní průtoky (l.s^{-1}) pro řešený profil byly odvozeny ze specifického odtoku z povodí ze širší oblasti (Vltava -Zvůkov), tj. $7,0 \text{ l.s}^{-1}.\text{km}^{-2}$ a průměrné čáry překročení pro tuto oblast (oblast Vltava – Zvůkov).

| Q_{30d} | Q_{60d} | Q_{90d} | Q_{150d} | Q_{180d} | Q_{270d} | Q_{330d} | Q_{355d} | Q_{364d} |
|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 14.8 | 10.6 | 8.7 | 6.3 | 5.3 | 3.4 | 1.8 | 1.5 | 0.8 |

Stanovení minimálního zůstatkového průtoku

Minimální zůstatkový průtok je průtok, který musí být zachován v toku pod nádržemi i v době sucha. Minimální zůstatkový průtok je navržen v souladu s příslušným metodickým pokynem MŽP, dle kterého se odvozuje od m – denních průtoků dle následujícího klíče:

| průtok Q_{355d} | minimální zůstatkový průtok |
|--|-----------------------------------|
| $< 0,05 \text{ m}^3.\text{s}^{-1}$ | Q_{330d} |
| $0,05 - 0,5 \text{ m}^3.\text{s}^{-1}$ | $(Q_{330d} + Q_{355d}) \cdot 0,5$ |
| $0,51 - 5,0 \text{ m}^3.\text{s}^{-1}$ | Q_{355d} |
| $> 5,0 \text{ m}^3.\text{s}^{-1}$ | $(Q_{355d} + Q_{364d}) \cdot 0,5$ |

Dle uvedených údajů je **minimální zůstatkový průtok stanoven na Q_{330d} , tj. 1.8 l.s^{-1}** . Jeho zachování ve vodním toku pod nádrží (v případě, že jeho zachování bude uvedeno v povolení k nakládání s vodami) navrhuji provést vývrtem průměru 3 cm v dlužové stěně požeráku (vývrt uvažován v hl. 0,3 m pod hladinou).

Roční vodohospodářská bilance

Vodohospodářská bilance určuje provozní využitelnost nádrže a ověřuje hydrologickou vhodnost umístění nádrže. Nejjednodušším vyjádřením toho zda se v nádrži dlouhodobě udrží voda je níže uvedená roční objemová vodohospodářská bilance. Uvažované hodnoty: plocha hladiny 3170 m^2 , délka hráze 55 m, odhad $k = 0.00001 \text{ m.s}^{-1}$.

Roční objemová bilance (m^3) nadmořská výška cca 450 m n.m.

| Roční výpar z hladiny dle ČSN 75 2410 x plocha | Minimální zůstatkový průtok (roční objem) | Průsak hráze dl. 55m, $L=14 \text{ m}$, $k=0.00001 \text{ m.s}^{-1}$ | Přítok: dlouhodobý průměr $1.35 \cdot 7,0 = 9.4 \text{ l.s}^{-1}$ | Bilance |
|--|---|---|---|-----------|
| 2380 m^3 | 56 750 m^3 | 500 m^3 | 296 000 m^3 | + 236 370 |

Z hydrologického hlediska je nádrž umístěna v dostatečně vodné lokalitě.

c) technický popis stavby

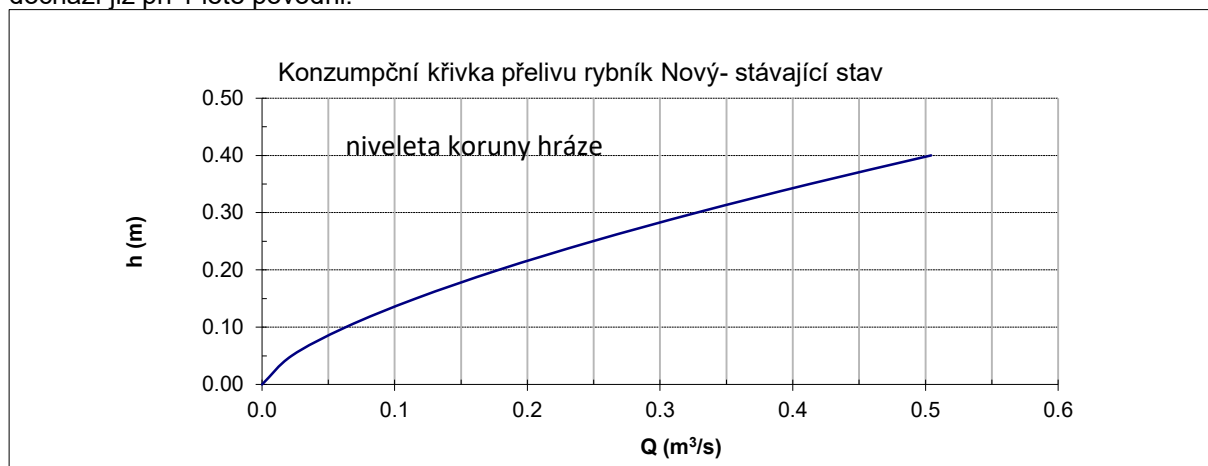
Rybník Nový je malá průtočná vodní nádrž s čelní hrází s dobou vzniku okolo roku 1950. Rybník je protékán bezejmenným drobným vodním tokem (IDVT 10246325, správce: Povodí Vltavy s.p., čhp: 1-07-05-010), který je levostranným přítokem Chřešťovického potoka. Výše v textu jsou pro uzávěrový profil v místě hráze stanoveny hydrologické údaje.

Hráz rybníka je s velkou pravděpodobností homogenní, na svém vzušném líci se sklonem 1:1,5 až 1:2 a návodním sklonem cca 1:2,5. Hráz je na vzdušné straně porostlá stromy (zejm. jasan) a keři (vrby). Koruna hráze je široká cca 3 m, bez zřetelných propadů, ale se známkami přelévání vody při povodních (místně erodovaná vzdušná hrana koruny). Převýšení koruny hráze nad stávající normální hladinou je pouze 0,3 – 0,4 m, což způsobuje podmáčení koruny s nebezpečným namrzáním v zimním období.

Výpustné zařízení nádrže je tvořeno monolitickým betonovým uzavřeným (spodní vtok) požerákem, který je ale znefunkčnen ucpáním spodního vtoku do požeráku a celého prostoru před přední dlužovou stěnou. Na požerák navazuje betonové DN300 potrubí, které je na vzdušné straně ucpané. Potrubí je vyústěno do zaneseného zemního koryta, které vede do opevněného koryta od přelivu. Vodní tok pod hrází následně ústí přes vtokový objekt do zatrubnění BE DN500.

Povodňové průtoky jsou prováděny trubním bezpečnostním přelivem na jižní straně hráze. Přelivná hrana bezpečnostního přelivu je zvýšena kamennou přízdívkou a rovinaninou, ve které se dále nachází osazené šoupě z litiny neurčité funkce. Z přelivnou zídou je svislý vtok do potrubí DN600, které na vzdušné straně hráze ústí do betonovými tvarovkami opevněného koryta od přelivu. Přímou pod výústí potrubí od přelivu je vyerodovaná prohlubeň. Za stávajícího stavu, kdy je zvýšena přelivná hrana přelivu kamennou přízdívkou je kapacita přelivu jen cca $0,5 \text{ m}^3/\text{s}$ (viz konšumpční křivka) a

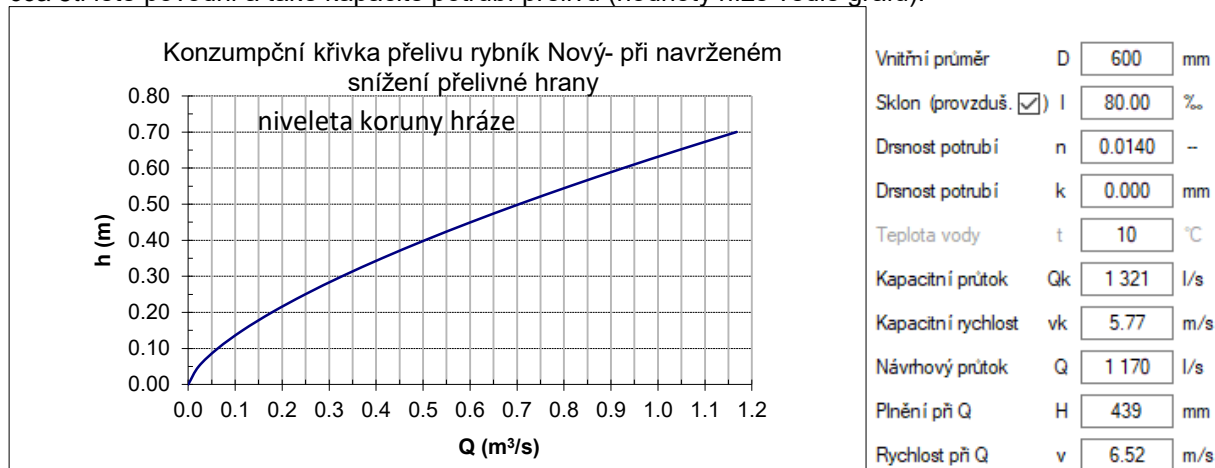
následně dochází k nebezpečnému přelévání hráze. K tomuto dle stanovených hydrologických údajů dochází již při 1 leté povodni.



Břehy nádrže jsou zemní mírně narušené břehovou abrazí, a zarostlé stromy a keři. Nádrž je celkově značně zabahněna (velmi orientačně byla průměrná hloubka sedimentu určena dle vpichů u břehů a hráze na průměrně 0,5 m). Na straně nátoku do nádrže je vytvořena sedimentační lavice zarostlá mokřadní vegetací (rákos, orobinec). Do nádrže je napadáno značné množství větví a také částí stromů.

d) zhodnocení stávajícího stavebně technického stavu stavby a návrhy úprav

Celkový technický stav nádrže je zejména z pohledu bezpečnosti stavby proti přelití nevyhovující. Při průchodu povodňových vod převyšujících již 1 letý průtok dochází k přelití koruny hráze. K tomuto přelití dochází dle nalezených oplachů kořenů na vzdušné straně i v místě, kde je hráz nejvyšší. Je zde tedy vysoké riziko poškození hráze a následných povodňových škod v níže ležícím území. Nutné je zvýšení kapacity přelivu odbouráním kamenné přízdívky a rovinaniny na přelivné hraně o 0,3 m, kdy i tak bude kapacita přelivu poměrně nízká tj. $1.17 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ (viz. konzumpční křivka níže), toto odpovídá cca 5ti leté povodni a také kapacitě potrubí přelivu (hodnoty níže vedle grafu).



Ideálním řešením by tedy bylo vybudování nového bezpečnostního přelivu a to na 100 letou povodeň. Pokud nebude budován nový kapacitní bezpečnostní přeliv, pak se doporučuje navýšení koruny hráze např. o 0,2 m s nerealizováním tohoto navýšení na jižním konci hráze (nad přelivným potrubím) v délce 3 m. Tímto by byl vybudován tzv. jalový přeliv, kterým by procházeli průtoky, které se již neprovedou přelivným potrubím a nedocházelo by k nejnebezpečnějšímu přelévání hráze v místech s velkou výškou hráze. Součástí úprav přelivu by mělo být také opevnění koryta těsně za potrubím přelivu.

Další nutná oprava je navržena u výpustného zařízení, které je v současnosti nefunkční vlivem zasypaní (ucpání) spodního nátoku do uzavřeného požeráku. Požerák je nutno zprůchodnit a nutné je také vyčistit potrubí od požeráku. Důvod zasypaní požeráku není znám, tj. je možné, že byl ucpán např. také z důvodu poruchy potrubí tj. obavy z vymílání zeminy hráze kolem potrubí. Z tohoto důvodu se doporučuje po pročištění potrubí provést kamerovou prohlídku potrubí. Celkově výpustné zařízení stavem materiálů odpovídá době vzniku a je tedy navržena jeho výměna v dohledné budoucnosti. Pak lze doporučit požerák prefabrikovaný, 2 dlužový, otevřený a potrubí z žebrovaného PP s obetonování tl. 0,2 m betonem min. C25/30.

e) napojení na dopravní a technickou infrastrukturu

Stavba je přístupná z přilehlé polní cesty. Po koruně hráze nevede žádná komunikace, ale je možno ji použít k pojezdu pro účely provozu a údržby nádrže. Stavba není napojena na síť technické infrastruktury – její provoz toto napojení nevyžaduje.

f) ochranná a bezpečnostní pásma

Stavba nevytváří potřebu stanovení ochranného nebo bezpečnostního pásma, vyjma ochranného pásma nad výpustným potrubím a potrubím přelivu 1,5 m na obě strany od okraje potrubí.

g) vliv stavby na životní prostředí

Řešená stavba má pozitivní vliv na životní prostředí (po navrženém uvedení do řádného stavu). Nádrž tvoří pozitivní prvek v krajině – biotop pro vodní a mokřadní organismy. Dalšími pozitivy stavby z pohledu životního prostředí jsou mikroklimatická funkce (zvyšování vlhkosti vzduchu, snižování vysokých teplot) retenční a akumulární funkce, tj. snižování hydrologických extrémů (povodní a sucha), krajínovorná funkce, snižování prašnosti, zachycování erozních smyvů, aj.

Požadavky a doporučení pro provoz a údržbu

Při vypuštění nádrže nesmí dojít nad míru obvyklou ke zhoršení kvality vody na odtoku, tj. zejména je zakázáno tzv. karbování, tj. odpouštění záměrně rozmíchaného bahna dále do koryta toku pod nádrž.

Napuštění nádrže by mělo být zahájeno ihned, jakmile pominou důvody vyžadující její vypuštění a to z důvodu zamezení narušení hráze jejím vyschnutím.

Z důvodu zajištění řádné stability břehů a hráze by rychlost poklesu hladiny při vypouštění nádrže neměla být větší než 1 m za 24 hodin. Při vypouštění nádrže nesmí paprsek přepadající vody dopadat až na zadní stěnu požeráku aby nedocházelo ke strhávání vzduchu do požeráku a potrubí a nevznikalo nebezpečí natlakování vzduchu v potrubí. Toto natlakování by mohlo vést k poškození výpustného zařízení. Dluže je tedy nutno vyjímát jednotlivě a to vždy až po poklesu hladiny.

K posílení protipovodňové funkce nádrží je možno provádět na základě předpovědi počasí upouštění nádrží před předpokládanými přívalovými srážkami. Provádění tohoto upouštění však tímto není nijak předepsáno, nádrž by měla bezpečně fungovat bezobslužně.

V případě průchodu povodně je žádoucí trvale sledovat a zajišťovat průchodnost přelivu, tj. odstraňovat z něho jakékoli překážky (zejm. větve).

Při zjištění závažného poškození objektů (výpust, přeliv, hráz) je nutno začít bezpečně vypouštět nádrž a připravit tím podmínky řádné bezpečné opravy. V případě poškození výpustného zařízení tak, že by vypouštění tímto zařízením mohlo vést k dalšímu nebezpečnému poškození, pak je nutno vypouštění provést jiným způsobem (vyjmutím hrazení přelivu a dále čerpáním, násoskou, řízeným odkopáním hráze v bezpečném místě).

Pokud dojde ke kontaminaci vody v nádrži, je nutné zamezit další kontaminaci povrchových vod pod nádrží uzavřením výpustného zařízení a realizací opatření dle povahy kontaminace např. u ropných látek instalací norné stěny a odběrem kontaminovaných vrstev ve spolupráci se složkami HZS a správcem vodního toku.

Na nádrži je doporučeno provádět vlastní technickobezpečnostní dohled a to pravidelnou kontrolou např. 1x za měsíc stavu hráze a funkčních objektů (přeliv, výpustné zařízení). Kontrola stavu nádrže musí proběhnout také po každé povodni, která nádrž prošla.

Při zámruze je nutno se zaměřit na uvolňování požeráku z ledu, tj. prosekávání kolem požeráku z důvodu zachování průtočnosti a z důvodu minimalizace rizika poškození konstrukcí požeráků ledem, nutno je zejména zamezení promrzání vody v prostoru mezi dlužemi. Led by mohl způsobit konstrukčně nebezpečné pnutí.

C. Situační výkresy

- viz další strany