

# VN1 a REV1 v k. ú. Kozlov u Ledče nad Sázavou

## Část B

### Souhrnná technická zpráva

Paré:

Vypracoval: Ing. Karel Barták		Zodpovědný projektant: Ing. Karel Barták			
Investor: Česká republika – Státní pozemkový úřad, Husinecká 1024/11a, 130 00 Praha 3, Krajský pozemkový úřad pro Kraj Vysočina, Pobočka Havlíčkův Brod, Smetanovo náměstí 279, 580 02 Havlíčkův Brod, IČO: 01312774, DIČ: CZ01312774					HRADECKÁ SPOLEČNOST s.r.o. Hradec 60 584 01 Ledec nad Sázavou Tel. 728 978 931 bartak@hradeckaspolecnost.cz
Kraj: Vysočina	Okres: Havlíčkův Brod	Katastrální území: Kozlov u Ledče n. Sáz.			
Akce: VN1 a REV1 v k.ú. Kozlov u Ledče nad Sázavou				Datum: 8/2022	
				Stupeň PD: DSP	
Obsah: Souhrnná technická zpráva				Měřítko: -	
				Část: B	

**Obsah:**

<b>B.1</b>	<b>Popis území stavby .....</b>	<b>3</b>
<b>B.2</b>	<b>Celkový popis stavby .....</b>	<b>5</b>
B.2.1	Základní charakteristika stavby a jejího užívání .....	5
B.2.2	Celkové urbanistické a architektonické řešení.....	6
B.2.3	Celkové provozní řešení, technologie výroby .....	7
B.2.4	Bezbariérové užívání stavby .....	7
B.2.5	Bezpečnost při užívání stavby .....	7
B.2.6	Základní charakteristika objektů .....	7
B.2.7	Základní charakteristika technických a technologických zařízení .....	10
B.2.8	Požárně bezpečnostní řešení .....	10
B.2.9	Úspora energie a tepelná ochrana.....	10
B.2.10	Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí ...	10
B.2.11	Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí .....	10
<b>B.3</b>	<b>Připojení na technickou infrastrukturu .....</b>	<b>11</b>
<b>B.4</b>	<b>Dopravní řešení.....</b>	<b>11</b>
<b>B.5</b>	<b>Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav .....</b>	<b>11</b>
<b>B.6</b>	<b>Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana .....</b>	<b>11</b>
<b>B.7</b>	<b>Ochrana obyvatelstva.....</b>	<b>12</b>
<b>B.8</b>	<b>Zásady organizace výstavby.....</b>	<b>12</b>
<b>B.9</b>	<b>Celkové vodohospodářské řešení.....</b>	<b>15</b>

## B.1 Popis území stavby

### a) charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území

Nádrž se nachází jižně od zastavěného území obce Kozlov. V územním plánu obce je dotčená plocha navržena pro výstavbu vodní nádrže a je označena kódem K1.

Povodí nádrže tvoří částečně zemědělské pozemky - orná půda a trvalý travní porost a dále pak zastavěné území obce Kozlov.

Nádrž bude napájena prostřednictvím vodního toku, který protéká přes předmětný stavební pozemek.

Stavba malé vodní nádrže a související revitalizace úseku toku nad ní je v souladu s charakterem území.

Historicky byl předmětný pozemek využíván jako travní porost. Vzhledem k omezené možnosti údržby a kosení se na části pozemku nachází též křovinný porost.

### b) údaje o souladu u s územním rozhodnutím nebo regulačním plánem nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem

Stavba byla umístěna na základě komplexních pozemkových úprav.

### c) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby

Na stavbu se nevztahuje.

### d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území

Stavební pozemek v době zpracování této projektové dokumentace není fyzicky připojen na dopravní síť, nicméně součástí komplexních pozemkových úprav je též polní cesta na pozemku p. č. 954 v k. ú. Kozlov, která by měla pozemek fyzicky dopravně připojit na dopravní síť. V katastru nemovitostí je pozemek p. č. 954 již veden jako ostatní komunikace.

### e) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

Bude vydáno stanovisko k zásahu do významného krajinného prvku a pro umístění stavby do vzdálenosti 50 m od hranice lesa.

### f) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů - geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.

V rámci přípravy stavby byl proveden předběžný geotechnický průzkum, na nějž navazoval podrobný inženýrsko-geologický a hydrogeologický průzkum.

Závěrem průzkumu je, že zeminy těžené v prostoru nádrže lze použít pro výstavbu tělesa homogenní hráze.

Při průzkumu byl též zjištěn horizont s vyšším obsahem organických látek.

### g) ochrana území podle jiných právních předpisů

Území lze považovat za významný krajinný prvek – údolní nivu.

### h) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

V místě stavebního pozemku se nenachází administrativně určené záplavové území, ani poddolované území.

**i) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území**

Realizací stavby malé vodní nádrže dojde k nepatrnému vlivu na okolní pozemky. Předpokládá se lokální zvýšení hladiny podzemní vody, které by však nemělo významně ovlivnit okolní pozemky.

Odtokové poměry v území budou ovlivněny tím, že pozemek bude schopen lépe zadržet především vodu z vodních srážek. Ovlivnění průtoku v toku bude prakticky pouze v období napouštění a vypouštění nádrže. Vzhledem k velikosti nádrže a jejího retenčního prostoru bude ovlivnění průchodu velkých vod nepatrné.

**j) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin**

V rámci stavby bude provedeno odstranění stávajícího křovinného porostu na ploše přibližně 2200 m<sup>2</sup>. Za křoviny jsou považovány dřeviny do průměru kmene 10 cm.

Dále budou odstraněny vzrostlé dřeviny v počtu 34 ks, jedná se zejména o vrby a třešně ptačí. Dřevní hmota bude složena na okraji pozemku a předána obci Kozlov k dalšímu využití. Větve budou spáleny na místě.

**k) požadavky na maximální dočasné a trvalé zábery zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa**

Stavební pozemek byl ze zemědělského půdního fondu převeden na vodní plochu v rámci komplexních pozemkových úprav.

Stavba nevyžaduje dočasný ani trvalý zábor zemědělského půdního.

Stavba nevyžaduje zábor pozemků určených k plnění funkce lesa.

**l) územně technické podmínky - zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě,**

Stavba samotná pro svůj provoz nevyžaduje napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, nicméně stavební pozemek bude připojen na dopravní infrastrukturu v rámci výstavby polní cesty na sousedním pozemku p. č. 954.

Bezbariérový přístup ke stavbě není předmětem této projektové dokumentace.

**m) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice**

Stavba má věcnou a časovou vazbu na provedení záměru výstavby polní cesty na sousedním pozemku p. č. 954 v k. ú. Kozlov u Ledče nad Sázavou.

Zemina odtěžená v rámci realizace polní cesty bude využita pro stavbu hráze malé vodní nádrže.

**n) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí**

Pozemek p. č. 952 v k. ú. Kozlov u Ledče nad Sázavou.

**o) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo**

Stavbou nevznikne ochranné ani bezpečnostní pásmo.

## B.2 Celkový popis stavby

### A.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

- a) **nová stavba nebo změna dokončené stavby; u změny stavby údaje o jejich současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí**

Nová stavba.

b) **účel užívání stavby**

Navržené účely nádrže jsou:

- krajínotvorný;
- zadržení vody v krajině – prevence sucha

Pro účely vodoprávní evidence

Účel užití vody:

vzdouvání, akumulace

- 26 - vzdouvání
- 27 - akumulace

další výše neuvedené

- 43 - pro zabezpečení ekologických nebo estetických požadavků
- 99 - pro jiné účely

Účel užití vodního díla:

- 99 - jiné

c) **trvalá nebo dočasná stavba**

Stavba trvalá.

- d) **informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby**

Nebyla vydána žádná rozhodnutí o povolení výjimek.

- e) **informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů**

V případě, že návrh stavby nebude splňovat podmínky vyplývající ze závazných stanovisek, bude provedena úprava vedoucí k uvedení v soulad s vydanými stanovisky.

f) **ochrana stavby podle jiných právních předpisů**

Na stavbu se nevztahuje.

- g) **navrhované parametry stavby - zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti apod.**

Kóta hladiny při normálním nadržení: 480,6 m n. m.

Vodní plocha při normálním nadržení: 1302 m<sup>2</sup>

Objem vody při normálním nadržení: 1278 m<sup>3</sup>

Kóta hladiny při dosažení přelivné hrany BP: 480,70 m n. m.

Vodní plocha při dosažení přelivné hrany BP: 1353 m<sup>2</sup>

Objem vody při dosažení přelivné hrany BP: 1410 m<sup>3</sup>

Kóta hladiny při průchodu Q<sub>100</sub>: 481,12 m n. m.

Vodní plocha při průchodu $Q_{100}$ :	1592 m <sup>2</sup>
Objem vody při průchodu $Q_{100}$ :	2026 m <sup>3</sup>
Nejnižší kóta koruny hráze:	481,2 m n. m.
Vodní plocha při přelítí hráze:	1642 m <sup>2</sup>
Objem vody při přelítí hráze:	2156 m <sup>3</sup>
Velikost ovladatelného retenčního prostoru:	132 m <sup>3</sup>
Velikost neovladatelného retenčního prostoru :	616 m <sup>3</sup>
Max. hloubka při normálním nadržení:	2,00 m
Délka vzdutí při normálním nadržení:	40,0 m

**h) základní bilance stavby - potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.**

Stavba po svém dokončení nebude spotřebovávat média a hmoty.

Voda je akumulována v nádrži a v případě potřeby dále vypouštěna výpustným zařízením. V případě vzestupu hladiny nad kótu přelivné hrany bezpečnostního přelivu se bude voda přelévat přes korunu hráze a prostřednictvím balvanitého skluzu bude odvedena do stávajícího koryta.

Stavba po svém dokončení nebude produkovat žádné odpady a emise.

**i) základní předpoklady výstavby - časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy**

Délka výstavby je odhadována na 5 měsíců, není uvažováno s členěním na etapy.

**j) orientační náklady stavby**

Orientační náklady stavby: 2 400 000 Kč bez DPH.

## **A.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení**

**a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení**

Vzhledem k umístění nádrže mimo zastavěné území nenabývá urbanistické hledisko podstatného významu.

Kompozice prostorového členění vychází z tvaru údolnice na předmětném pozemku.

**b) architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení.**

Kompozice tvarového řešení vychází z tvaru údolí a z omezení plynoucích z tvaru pozemku v majetku stavebníka.

Umístění a tvar hráze vychází ze snahy maximalizovat poměr objemu vody v nádrži vůči objemu hráze.

Sklon návodního svahu bude upraven na jednotnou hodnotu 1:3. Opevnění návodního svahu bude tvořit kamenný zához tl. 300 mm, pod kterým bude provedena filtrační vrstva z kameniva frakce 0/63 mm o tl. 100 mm. Návodní svah bude opevněn až po temeno.

Vzdušný svah bude taktéž upraven na jednotnou hodnotu sklonu 1:2 a bude opevněn travním porostem.

Opevnění návodního svahu bude tvořeno lomovým kamenem, případně kamenivem větších frakcí - např. 100/300, 50/350, 100/350, 63/256 mm apod.

Nejsou kladeny zvláštní požadavky na zabarvení kamene.

Vzhledem k místě stavby v nezastavěném území je kladen důraz na použití přírodních materiálů v co největší míře. Betonové konstrukční prvky jsou omezeny na nutné minimum – Pohledový beton je použit prakticky pouze u požeráku. Ostatní tuhé konstrukce, jako

výtokové čelo a betonové prahy v bezpečnostním přelivu jsou navrženy s pohledovými částmi z kamene.

### **A.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby**

Běžný provoz nádrže je navržen v souladu s ČSN 75 2410 jako bezobslužný.

Velké vody jsou převáděny přes nádrž prostřednictvím korunového bezpečnostního přelivu, který je nehrazený a tedy bezobslužný.

Manipulace s vodou bude umožněna vyhrazováním / zahrazováním dlužové stěny v tělese požeráku.

Vzhledem k návrhovému využívání se nepředpokládá pravidelný režim vypouštění a napouštění nádrže.

V rámci běžného provozu je nutná především pravidelná údržba travního porostu na koruně hráze, na jejím vzdušném svahu a v bezprostředním okolí nádrže. Travní porost na hrázi je třeba kosit častěji, aby bylo dosaženo hustého porostu se spojeným kořenovým systémem a byl tak omezen vznik erozních rýh zejména na vzdušném svahu nádrže.

Prostor tůň a revitalizovaného koryta bude ponechán přirozené sukcesi.

### **A.2.4 Bezbariérové užívání stavby**

*Zásady řešení přístupnosti a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace včetně údajů o podmínkách pro výkon práce osob se zdravotním postižením.*

V návaznosti na vyhlášku č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb, která se na stavbu malé vodní nádrže nevztahuje, není bezbariérové užívání stavby řešeno.

### **A.2.5 Bezpečnost při užívání stavby**

Vzhledem ke sklonu svahů a k faktu, že je tento svah protažen i pod úroveň hladiny normálního nadržení, není nutné nádrž vybavovat zábradlím.

### **A.2.6 Základní charakteristika objektů**

#### **SO17-1 Úpravy v prostoru nádrže**

##### **a) stavební řešení**

Veškeré dřeviny v prostoru nádrže budou odstraněny.

Kmeny stromů budou odvětveny a přesunuty na okraj pozemku, odvoz dřevní hmoty zajistí obec Kozlov.

Křoviny a větve ze stromů budou snášeny na hromady a páleny.

V rámci úpravy prostoru nádrže bude provedena skrývka zemin schopných zúrodnění. Část zeminy se ponechá v místě stavby pro pozdější ohumusování břehů v rozsahu litorálního pásma a část bude přemístěna na pozemek p. č. 258 v k. ú. Sychrov a předána obci Kozlov pro další následné využití.

V prostoru nádrže bude probíhat těžba konstrukčních zemin pro výstavbu hráze.

Stávající koryto toku bude částečně zasypáno, aby bylo možné při následném provozu nádrže vypustit celý její objem.

##### **b) konstrukční a materiálové řešení**

Na tento stavební objekt se nevztahuje.

##### **c) mechanická odolnost a stabilita**

Na tento stavební objekt se nevztahuje.

#### **SO17-2 Hráz**

**a) stavební řešení**

Pod budoucím tělesem hráze bude provedena skrývka zemin schopných zúrodnění. Tato zemina bude dočasně uložena v prostoru určeném pro mezideponii zemin.

Následně bude proveden výkop rýhy pro zavazovací ostruhu. Hloubka výkopu je navržena přibližně 1,0 m pod povrchem stávajícího terénu. Šířka je navržena 3,0 m.

Zemina vhodná k použití do tělesa hráze bude vrácena zpět do vytvořené rýhy a po vrstvách hutněna. Zemina, která bude vykazovat vyšší podíl organické hmoty bude uložena v místě určeném pro mezideponie a bude sloužit pro provedení konečných terénních úprav na pravém břehu nádrže.

Následně bude provedeno výpustné zařízení a patní drén.

Zemina vytěžená v prostoru nádrže, zemina z výstavby polní cesty a případně zemina vytěžená z prostoru nad pravým břehem budou postupně vrstveny a hutněny. Vysvahováním budou upraveny líce tělesa hráze na projektované sklony (návodní 1:3 a vzdušní 1:2). Vzdušní svah bude ohumusován zeminou schopnou zúrodnění a oset travním semenem. Na návodním líci bude provedeno opevnění z kamenného záhozu, pod kterým bude provedena filtrační vrstva.

**b) konstrukční a materiálové řešení**

Dle výsledků zrnitostního rozboru by zemina těžená v prostoru nádrže měla být vhodná pro výstavbu homogenní hráze. Hutnění hráze bude ověřeno na třech výškových úrovních polními zkouškami. Požadovaná míra zhutnění je 100% P-S.

Patní drén bude proveden z PE/PP perforovaného potrubí DN 200 mm.

**c) mechanická odolnost a stabilita**

Sklony svahů hráze jsou navrženy dle ČSN 75 2410.

Vůči účinkům vln bude návodní svah opevněn kamenným záhozem.

Koruna a vzdušní líc budou opevněny travním porostem.

**SO17-3 Výpustné zařízení****d) stavební řešení**

Bude použit železobetonový prefabrikovaný otevřený požerák s navazujícím potrubím z plastických hmot. Pod nádrží bude provedena spojná tůň, ve které dojde ke spojení koryta od bezpečnostního přelivu a koryta od výpustného zařízení.

**e) konstrukční a materiálové řešení**

Požerák bude prefabrikovaný, železobetonový, minimální šířka přelivné hrany bude 400 mm. Hrazen bude pomocí dřevěných dluží.

Potrubí bude korugované, z polypropylenu nebo polyethylenu, světlosti 300 mm.

Výtokové čelo bude provedeno jako kamenné zdivo na betonový základ.

**f) mechanická odolnost a stabilita**

Požerák bude vyroben z betonu dle ČSN EN 206-1 Změna Z3 min. pevnosti C30/37 se stupněm vlivu prostředí XF3, XA2 a XC2.

Stabilitu požeráku bude zajišťovat betonový blok, do něž bude požerák vetknut.

Odpadní potrubí od výpusti budou tvořit trubky určené pro kanalizační systémy.

**SO17-4 Bezpečnostní přeliv****a) stavební řešení**

Bezpečnostní přeliv bude proveden u levobřežního závazání hráze.

Přeliv bude korunový, lichoběžníkového průřezu se šířkou ve dně 6,0 m a se sklony svahů přibližně 1:5.



Přelivná hrana bezpečnostního přelivu, kterou bude tvořit těsnící betonový práh (vrchní líc bude proveden jako kamenná dlažba), bude umístěna o 10 cm výše, než je navrhovaná hladina normálního nadržení v nádrži.

Betonový stabilizační práh na temeni vzdušního líce (opět s vrchním lícem provedeným jako kamenná dlažba) bude opatřen prostupy sloužícími k odvodnění prostoru mezi oběma prahy.

Odpadní koryto od přelivu bude provedeno jako balvanitý skluz, který bude vyústěn do spojně tůň společně s odpadem od vypustného zařízení.

#### **b) konstrukční a materiálové řešení**

Povrch bezpečnostního přelivu na koruně hráze i balvanitý skluz bude tvořen z kamene hmotnosti nad 200 kg s proštěrkováním. Tloušťka konstrukční vrstvy bude přibližně 350 mm.

Kamenné stabilizační prahy budou provedeny z kamenů hmotnosti nad 500 kg, kdy kameny budou usazeny do připravené rýhy svým nejdelším rozměrem ve svislém směru.

Proštěrkování celého balvanitého skluzu bude ze štěrkodrti fr. 32/63 mm.

#### **c) mechanická odolnost a stabilita**

Průsaku vody do konstrukce bezpečnostního přelivu bude bránit betonový práh při návodním líci hráze.

Po délce odpadního koryta budou provedeny 4 prahy z kamenů hmotnosti nad 500 kg, které budou zajišťovat výškovou stabilitu balvanitého skluzu.

Na koruně (mezi betonovými prahy) bude povrch upraven do hydraulicky hladší podoby, zatímco odtokové koryto bude naopak provedeno jako hydraulicky drsné, aby už v rámci odtokového koryta docházelo ke disipaci kinetické energie proudu vody.

Spojná tůň bude mít mimo funkce změny směru proudění též funkci uklidnění proudění a bude částečně nahrazovat funkci vývařiště.

### **SO17-5 Revitalizace toku a výstavba tůní**

#### **d) stavební řešení**

Prostor určený k revitalizaci je v době zpracování této projektové dokumentace z velké části pokryt křovinným porostem

V rámci revitalizace bude provedeno odstranění této křovinné vegetace v rozsahu nezbytném pro provedení zemních prací v daném prostoru.

Pařezy společně se skrytou zeminou schopnou zúrodnění budou využity při ohumusování břehů tůní a revitalizovaného koryta.

Budou vyhloubeny tůně a nové koryto. Bude provedeno opevnění konkávních břehů a dna v obloucích a opevnění přelivů z hloubených tůní.

Následně bude převedena voda do nového koryta a budou prováděny hrázky ve stávajícím korytě a jejich opevnění, čímž bude docíleno vytvoření dalších 3 tůní.

#### **e) konstrukční a materiálové řešení**

4 tůně vzniknou vyhloubením jámy v prostoru kolem nového koryta.

3 tůně vzniknou přehrazením stávajícího koryta vodního toku.

#### **f) mechanická odolnost a stabilita**

Přelivy ze všech tůní budou opevněny kamenným pohozením, který bude zajišťovat odolnost a stabilitu v době, než dojde k plnému zapojení rostlinných porostů. Při povodňovém průtoku dojde k zatopení prakticky všech tůní, nicméně průtok bude zejména v případě tůní vzniklých přehrazením stávajícího koryta koncentrován do prostoru přelivů, proto je navrženo jejich opevnění z kamene hmotnosti do 80 kg.

### **SO17-6 Vegetační úpravy**

#### **g) stavební řešení**

Netýká se daného objektu.

#### **h) konstrukční a materiálové řešení**

V rámci vegetačních úprav bude provedena výsadba 3 kusů dřevin (2 x dub letní (*Quercus robur*) a 1 x javor klen (*Acer pseudoplatanus*) podél pravého břehu nádrže.

Dále bude podél polní cesty provedena výsadba podél přilehlé polní cesty v rozsahu 2 x jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*) a 1 x třešeň ptačí (*Prunus avium*).

#### **i) mechanická odolnost a stabilita**

Vysazené sazenice budou doplněny opěrnými kůly a ochranou proti okusu.

### **A.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení**

Není předmětem projektové dokumentace.

### **A.2.8 Požárně bezpečnostní řešení**

Stavba svým charakterem neumožňuje vznik požáru.

Zásah jednotek požární ochrany ve smyslu odebírání vody z vodního díla je nepravděpodobný, protože nádrž není snadno dosažitelná dopravní technikou.

### **A.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana**

Stavba nespotřebovává energie a nevyžaduje tepelnou ochranu.

### **A.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí**

*Zásady řešení parametrů stavby - větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod., a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí - vibrace, hluk, prašnost apod.*

Stavba po svém dokončení nebude zdrojem vibrací, hluku, prachu, ani nebude produkovat odpady.

Vodní dílo nebude využito jako koupaliště.

### **A.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

#### **j) ochrana před pronikáním radonu z podloží**

Charakter stavby nevyžaduje.

#### **k) ochrana před bludnými proudy**

Charakter stavby nevyžaduje.

#### **l) ochrana před technickou seizmicitou**

Charakter stavby nevyžaduje.

#### **m) ochrana před hlukem**

Charakter stavby nevyžaduje.

#### **n) protipovodňová opatření**

V rámci stavby bude na malé vodní nádrži vybudován bezpečnostní přeliv, čímž se prakticky eliminuje možnost vzniku zvláštní povodně způsobené extrémní srážkou při přelívu hráze.

Nádrž samotná nemá vzhledem ke své velikosti významný vliv na transformaci povodňových průtoků, ani na retenci vody v případě průchodu velkých vod.

**o) ostatní účinky - vliv poddolování, výskyt metanu apod.**

Charakter stavby nevyžaduje.

**B.3 Připojení na technickou infrastrukturu****a) napojovací místa technické infrastruktury**

Stavba nevyžaduje napojení na technickou infrastrukturu.

**b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky.**

Není vyžadováno.

**B.4 Dopravní řešení****a) popis dopravního řešení**

K nádrži bude možné přistupovat po budoucí polní cestě, nicméně polní cesta je navržena jako slepá a na jejím konci není obratiště umožňující obracení vozidel. Polní cesta tedy bude sloužit zpravidla pouze jako příjezd pro mechanizaci použitou při údržbě a provozu nádrže.

**b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu**

Stavební pozemek sousedí s pozemkem vedeným v KN jako ostatní komunikace.

**c) doprava v klidu**

Nevztahuje se na stavbu.

**d) pěší a cyklistické stezky**

Nevztahuje se na stavbu.

**B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav****a) terénní úpravy**

V rámci stavby bude provedena terénní úprava na pravém břehu nádrže. Rozsah a velikost terénní úpravy bude závislý na množství zemin s vyšším obsahem organické hmoty, které budou těženy v rámci zemníku v prostoru nádrže. Předpokládá se trvalé uložení přibližně 150 m<sup>3</sup> zeminy.

**b) použité vegetační prvky**

V rámci stavby bude provedena výsadba, viz SO17-6 Vegetační úpravy.

**c) biotechnická opatření**

V rámci stavby nebudou použity.

**B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana****a) vliv stavby na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda,**

Stavba nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Vlivy na životní prostředí budou vzhledem k velikosti stavby nepodstatné a budou lokalizovány pouze v místě stavby a bezprostředním okolí.

Výparem z vodní hladiny a transpirací rostlin bude zvyšována vzdušná vlhkost - vliv především v období sucha.

Výstavba malé vodní nádrže a též tůň nad nádrží bude mít vliv na zachycení části odtoku z povodí. Dojde ke spojení hladiny podzemní vody s hladinami v jednotlivých tůních i malé vodní nádrží a bude umožněno vsakování části objemu vody, který by jinak z povodí bez užítu odtékl.

Dále je možné nádrž využít pro zvýšení průtoku v toku pod ní v případě extrémního sucha, nebo v případě havárie.

Odtokové poměry mohou být mírně negativně ovlivněny v období napouštění a vypouštění nádrže. Pro minimalizaci negativních účinků je třeba v období napouštění nádrže zachovávat na odtoku z nádrže minimální zůstatkový průtok. Stejně tak je třeba při vypouštění nádrže vypouštět nádrž tak, aby nedocházelo ke škodám na korytě pod nádrží a nepřekračovat kapacitu koryta.

Dle hodnot průtoků v dokumentaci technického řešení plánu společných zařízení (zdroj ČHMÚ) je  $Q_{330d} = 0,5 \text{ l.s}^{-1}$ . Tento průtok je navrhován pro stanovení minimálního zůstatkového průtoku. Stanovení průtoku je možné objemovou metodou v místě nátok do nádrže a v korytě pod spojnou tůň na hranici s pozemkem p. č. 953 v k. ú. Kozlov u Ledče nad Sázavou.

Stavba nebude produkovat hluk.

Stavba nebude produkovat odpady s výjimkou biomasy vzniklé při údržbě travních porostů.

**b) vliv na přírodu a krajinu - ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině apod.**

Realizací stavební úpravy nedojde k podstatné změně stávajícího stavu. Před provedením stavby budou odstraněny náletové křovinné porosty v prostoru budoucí nádrže a v prostoru revitalizace. Vegetační doprovod na levém břehu stávajícího koryta bude téměř v plném rozsahu zachován.

**c) vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000**

Navrhovaná stavba se nachází mimo soustavu chráněných území Natura 2000.

**d) způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem**

Toto závazné stanovisko není pro stavbu vyžadováno.

**e) v případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno**

Záměr nespadá do režie zákona o integrované prevenci.

**f) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů**

Stavbou nevzniknou ochranná a bezpečnostní pásma.

## **B.7 Ochrana obyvatelstva**

Na stavbu nejsou kladeny požadavky zajištění ochrany obyvatelstva.

## **B.8 Zásady organizace výstavby**

**a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění**

Beton bude zakoupen u certifikovaného prodejce. Odhadované množství betonu  $14 \text{ m}^3$ . Kámen bude splňovat nároky normy ČSN EN 13383-1. Odhadované množství  $200 \text{ m}^3$ .

**b) odvodnění staveniště**

Staveniště bude odvodněno přirozeným sklonem terénu a navazující údolnice.

**c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu**

Staveniště bude na dopravní infrastrukturu napojeno prostřednictvím budoucí polní cesty na pozemku p. č. 954 v k. ú. Kozlov u Ledče nad Sázavou.

Staveniště nevyžaduje připojení na technickou infrastrukturu. Případné potřeby energií a médií budou řešeny mobilními prostředky.

**d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky**

Prováděním stavebních prací nebudou okolní stavby a pozemky podstatně ovlivněny.

V rámci stavebních prací bude nutné provádět transport materiálu - zejména manipulace se zeminami, kamenem a betonovou směsí. Při provádění stavebních prací může dojít k přechodnému zvýšení množství prachu, hluku a vibrací. Při výstavbě budou dodrženy všechny související platné právní předpisy.

**e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin**

Stavební pozemek bude vyznačen pomocí cedulí zakazujících nepovolaným osobám vstup do prostoru staveniště.

V rámci stavby nebude prováděny žádné související asanace, demolice ani kácení dřevin.

**f) maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště,**

Staveniště se bude nacházet na stavební pozemku určeném pro stavbu.

Žádné další zábory pro staveniště nejsou uvažovány.

**g) požadavky na bezbariérové obchozí trasy**

Není požadováno.

**h) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace**

Při stavební činnosti bude vznikat odpad podobný komunálnímu tvořený zejména znehodnocenými pracovními a ochrannými pomůckami, ochrannými oděvy, obaly od potravin a nápojů apod.

Zatřídění odpadů dle katalogu odpadů, včetně odhadovaného množství

Číslo	Název druhu odpadu	Katalogové číslo	Množství (t)
1	Komunální odpady jinak blíže neurčené	20 03 99	neurčeno

S odpady bude nakládáno v souladu se zákonem č. 541/2020 o odpadech a navazujícími prováděcími předpisy. Vytříděný odpad bude předán oprávněné osobě.

Zhotovitel stavby zajistí/soustředí písemný přehled o odpadech (v rozsahu průběžné evidence o odpadech), jako součást dokumentace stavby. Řádné nakládání s odpady vzniklými v rámci stavby, v souladu s povinnostmi vyplývajícími ze zákona o odpadech a prováděcích předpisů, doloží v případě potřeby původce odpadů.

**i) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin.**

Stavba je navržena tak, aby veškerá vytěžená zemina byla uložena v místě stavby s výjimkou zemin schopných zúrodnění.

V rámci stavby hráze bude využita zemina vytěžená při stavbě polní cesty na sousedním pozemku. Tato zemina v množství přibližně 180 m<sup>3</sup> bude uložena v místě určeném pro deponii zemin (v situačním výkrese označeno). Na části této plochy bude již v rámci výstavby polní cesty provedena skryvka zemin schopných zúrodnění.

Předpokládá se, že pro výstavbu tělesa hráze nebude možné použít veškerou zeminu získanou při úpravě dna nádrže a při hloubení nového koryta a to zejména kvůli vysokému obsahu organické složky.

Je uvažováno s tím, že zemina, kterou nebude možné použít pro stavbu tělesa hráze bude primárně použita pro zasypání původního koryta v ploše nádrže a případný přebytek bude použit pro provedení terénních úprav v prostoru mezideponie.

Odhadovaná množství:

• zemina z polní cesty	180 m <sup>3</sup>
• zemina z prostoru nádrže	460 m <sup>3</sup>
• zemina z výkopu revitalizovaného koryta	60 m <sup>3</sup>
• zemina z výkopu tůní	80 m <sup>3</sup>
• zemina z výkopu v prostoru hráze	50 m <sup>3</sup>
• <u>zemina z výkopu v prostoru bezpečnostního přelivu</u>	<u>120 m<sup>3</sup></u>
• celkem	960 m <sup>3</sup>
• těleso hráze	970 m <sup>3</sup>
• zasypání původního koryta	80 m <sup>3</sup>
• zasypání jam po pařezích v prostoru hráze	10 m <sup>3</sup>
• zemina pro hrázky v původním korytě	30 m <sup>3</sup>
• <u>hrázka spojně tůně</u>	<u>10 m<sup>3</sup></u>
• celkem	1100 m <sup>3</sup>

V případě, že při výstavbě polní cesty bude zjištěn nevyhovující deformační modul, bude deficit konstrukční zeminy pokryt zeminou vytěženou při sanaci zemní pláně v trase polní cesty.

V případě, že by se sanace v trase polní cesty neprováděla, bude potřebné množství přibližně 140 m<sup>3</sup> vytěženo z prostoru nad pravým břehem nádrže, které je po dobu stavby určené jako mezideponie. Velikost tohoto prostoru je cca 460 m<sup>2</sup>. Průměrná odtěžená mocnost by tedy byla cca 0,3 m, nejvyšší pak cca 0,5 m.

Přebytek zeminy schopné zúrodnění bude přibližně 230 m<sup>3</sup>. Tato zemina bude přemístěna na pozemek p. č. 258 v k. ú. Sychrov a předána obci Kozlov pro další následné využití.

#### j) ochrana životního prostředí při výstavbě

Zhotovitel je povinen řídit se při své činnosti všemi platnými právními předpisy.

V případě, že použitá stavební mechanizace překročí limity uvedené v § 2 vyhlášky 450/2005 Sb. o náležitostech nakládání se závadnými látkami a náležitostech havarijního plánu, způsobu a rozsahu hlášení havárií, jejich zneškodňování a odstraňování jejich škodlivých následků pro zacházení se závadnými látkami, které je spojeno se zvýšeným nebezpečím pro povrchové nebo podzemní vody, je zhotovitel povinen zpracovat havarijní plán stavby dle požadavků zákona 254/2001 Sb. o vodách a o změně některých zákonů.

#### k) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů

Veškeré požadavky na BOZP ve fázi výstavby, které musí stavebník a zhotovitel stavby plnit, jsou stanoveny v platných a aktuálních právních předpisech.

Z hlediska BOZP bude stavba prováděna pouze kvalifikovanou firmou – zhotovitelem, který má všechna potřebná oprávnění, vnitřní předpisy a postupy.

Pokud bude stavba realizována zaměstnanci pouze jedné firmy, nevyžaduje provedení stavby koordinátora BOZP.

Zpracovatel projektové dokumentace neshledává žádnou činnost při provádění stavby jako činnosti vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví, zároveň se nepředpokládá nasazení více než 20 osob v jeden pracovní den a zároveň celková doba realizace díla nepřesáhne 500 pracovních dnů v přepočtu na jednu fyzickou osobu. Zpracování plánu BOZP tedy není nutné.

Před zahájením zemních prací musí být ověřena platnost vydaných vyjádření o existenci sítí a v případě potřeby tyto aktualizovat.

**l) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb**

Nejsou vyžadovány

**m) zásady pro dopravní inženýrská opatření**

Dopravní inženýrská opatření nebudou prováděna.

**n) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby - provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.**

Speciální podmínky nejsou stanoveny.

**o) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny**

Malá vodní nádrž

- příprava staveniště a přístupových komunikací
- kácení dřevin a odstranění křovin, vytrhání pařezů v prostoru hráze
- skryvka ornice
- výstavba výpustného zařízení, včetně výtokového čela
- převedení vody do výpustného zařízení – provizorní zatrubnění
- hloubení rýhy a realizace patního drénu
- hloubení zavazovací ostruhy
- odkopávky pro získání konstrukční zeminy v prostoru nádrže
- přesun zeminy, rozprostírání a hutnění na hrázi
- svahování hráze
- výstavba bezpečnostního přelivu a spojné tůně
- opevnění návodního svahu hráze z kamenného záhozu
- montáž lávky
- konečné terénní úpravy , ohumusování určených ploch a jejich osetí

Revitalizace

- hloubení nového koryta
- hloubení tůní
- ohumusování břehů
- realizace přelivů
- převedení vody do nového koryta
- tvorba hrází (a jejich přelivů) v trase stávajícího koryta

Předpokládané dokončení díla do 31. 12. 2024.

## **B.9 Celkové vodohospodářské řešení**

Vzhledem k tomu, že na nádrž nejsou kladeny žádné nároky na zabezpečení odběru, nebo úrovně hladiny, nebylo vodohospodářské řešení vypracováno.

## B.10 Charakteristické čáry nádrže

Charakteristické čáry nádrže byly určeny na základě vytvořeného 3D modelu nádrže a jejich platnost byla ověřena na příčných řezech nádrží.

$$\text{pro } i = 0 \quad \Delta V_i = 0$$

$$\text{pro } i = 1 \quad \Delta V_i = \frac{1}{3} A_i \cdot (H_i - H_{i-1})$$

$$\text{pro } i > 1 \quad \Delta V_i = \frac{A_i - A_{i-1}}{2} \cdot (H_i - H_{i-1})$$

$$\Sigma V_i = \Delta V_0 + \dots + \Delta V_i$$

Tab. A.1 Charakteristické čáry nádrže – tabelární přehled

i	H <sub>i</sub>	A <sub>i</sub>	Δ V <sub>i</sub>	Σ V <sub>i</sub>
identifikátor	kóta hladiny	plocha hladiny	dílčí objem	objem po kótu H <sub>i</sub>
(-)	(m n. m.)	(m <sup>2</sup> )	(m <sup>3</sup> )	(m <sup>3</sup> )
0	478,56	0,0	0,0	0,0
1	478,6	2,0	0,0	0,0
2	478,8	115,0	7,8	7,8
3	479	218,0	33,3	41,1
4	479,2	341,0	55,9	97,0
5	479,4	493,0	83,4	180,4
6	479,6	669,0	116,2	296,6
7	479,8	814,0	148,3	444,9
8	480	921,0	173,5	618,4
9	480,2	1034,0	195,5	813,9
10	480,4	1150,0	218,4	1032,3
11	480,6	1302,0	245,2	1277,5
12	480,7	1353,0	132,7	1410,2
13	480,8	1400,0	137,7	1547,9
14	481	1519,0	291,9	1839,8
15	481,12	1592,0	186,7	2026,5
16	481,2	1642,0	129,4	2155,8



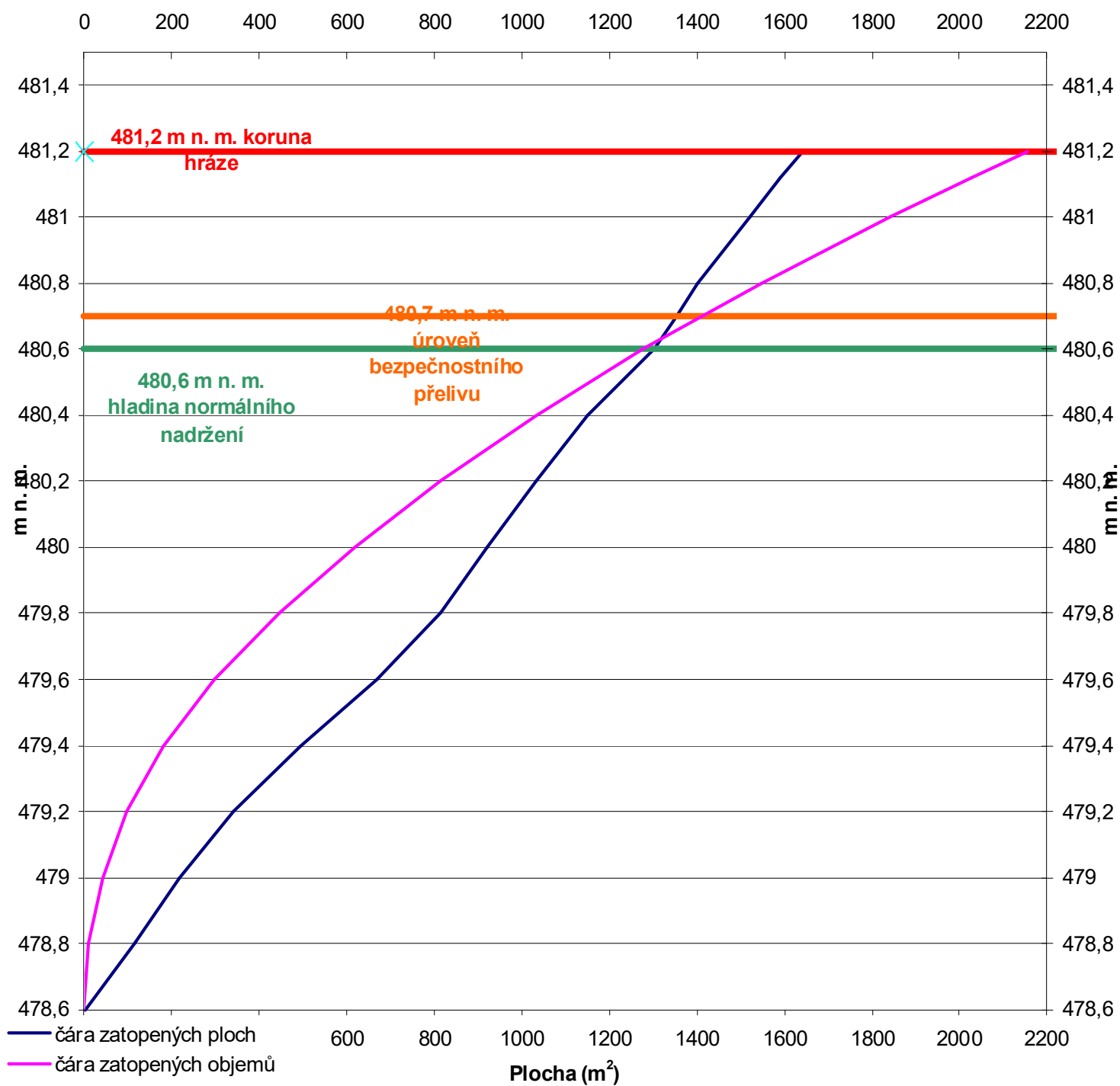
hladina normálního nadržení

přelivná hrana bezpečního přelivu

hladina při průchodu Q<sub>100</sub>



Objem (m<sup>3</sup>)  
Čáry zatopených ploch a objemů



**B.11 Posouzení parametrů přelivného zařízení**

N-leté průtoky $Q_N$ ( $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ) ; převzaté z plánu spol. zařízení							
1	2	5	10	20	50	100	Tř.
0,9	1,3	1,7	2,1	2,5	3,0	3,4	IV

Přelivnou hranu tvoří profil na lomu sklonu na koruně hráze.

Přelivná hrana je převýšena o 100 mm oproti hladině normálního nadržení.

Bezpečnostní přeliv nepřevádí běžné průtoky.

Za předpokladu, že proudění v prostoru za přelivným prahem bude nadkritické, pak se na lomu sklonu vytvoří kritická hloubka  $h_{kr}$ .

Aby bylo docíleno plné kapacity přelivu, je třeba udržovat prostor bezpečnostního přelivu bez překážek, náletových dřevin a pod.

Výpočet odpovídá zjednodušené Bernoulliho rovnici. Součinitel vtoku je zanedbán, v případě takto širokého přelivu se blíží hodnotě 1,0.

Průtočné množství je dáno vztahem:

$$Q = v_{kr} \cdot S_{kr}$$

$Q$  ( $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ) průtočné množství

$v_{kr}$  ( $\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$ ) kritická rychlost

$S_{kr}$  ( $\text{m}^2$ ) průtočná plocha při  $h_{kr}$

Ke změně režimu proudění dochází při Froudově čísle  $Fr = 1$ .

$$Fr = \frac{v}{\sqrt{g \cdot h_s}}$$

$$1 = \frac{v_{kr}}{\sqrt{g \cdot h_{krs}}}$$

$$v_{kr} = \sqrt{g \cdot h_{krs}}$$

$$h_{krs} = \frac{S_{kr}}{B_{kr}}$$

$h_{krs}$  (m) střední hloubka při  $v_{kr}$

$B_{kr}$  (m) šířka hladiny při  $h_{kr}$

$$H_n = h_c + H_{přeliv} = h_c + 480,7$$

$$h_c = h_{krs} + h_r$$

$$h_r = \frac{v_{kr}^2}{2g}$$

$H_n$  (m n. m.) kóta hladiny v nádrži

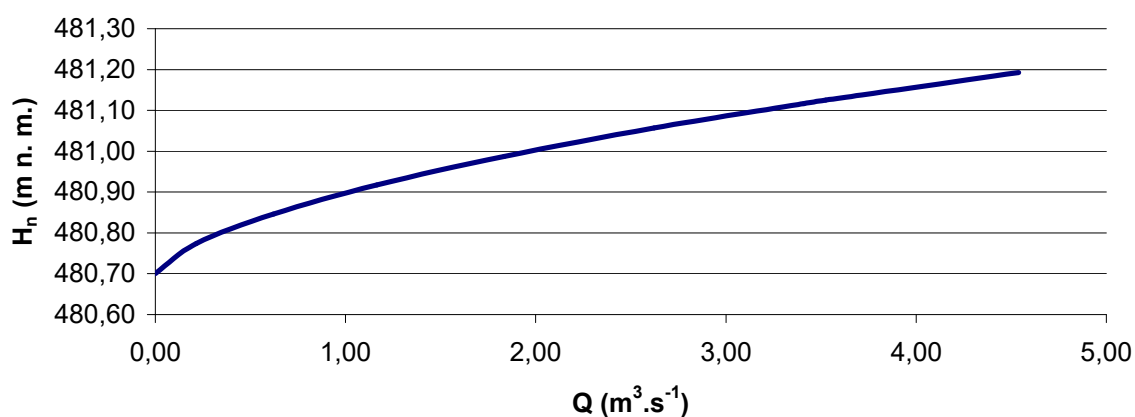
$h_c$  (m) převýšení hladiny nad úrovní přelivného profilu

$H_{přeliv}$  (m n. m.) kóta přelivného profilu = 480,7 m n. m.

$h_r$  (m) rychlostní výška

**Konzumpční křivka bezpečnostního přelivu**

$h_{kr}$	S	B	$v_{kr}$	Q	$h_r$	$h_c$	$H_n$
(m)	(m <sup>2</sup> )	(m)	(m.s <sup>-1</sup> )	(m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> )	(m)	(m)	(m n. m.)
0	0	6	0,00	0,00	0,00	0,00	480,70
0,05	0,3125	6,5	0,69	0,21	0,02	0,07	480,77
0,1	0,65	7	0,95	0,62	0,05	0,15	480,85
0,15	1,0125	7,5	1,15	1,17	0,07	0,22	480,92
0,2	1,4	8	1,31	1,83	0,09	0,29	480,99
0,25	1,8125	8,5	1,45	2,62	0,11	0,36	481,06
0,294	2,19618	8,94	1,55	3,41	0,12	0,42	481,12
0,3	2,25	9	1,57	3,52	0,13	0,43	481,13

**Konzumční křivka bezpečnostního přelivu****Stanovení mezní bezpečné hladiny (MBH):**

Návrhová úroveň temene vzdušního svahu, redukována o 80 mm, což představuje rezervu pro případné lokální deformace a redukovanou výšku výběhu větrových vln, tedy:  
 $481,20 - 0,08 = 481,12$  m n. m.

**Stanovení kontrolní maximální hladiny v nádrži (KMH):**

Z výše uvedeného výpočtu - jako hladina odpovídající kulminačnímu průtoku o velikosti  $Q_{100} = 3,40$  m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup>, tedy hladina na kótě 481,12 m n. m.

**Závěr:** Úroveň kontrolní maximální hladiny v nádrži nepřevyšuje mezní bezpečnou hladinu. Průtok přes požerák tvoří rezervu výpočtu.