

INVESTOR: AOPK ČR	VYPRACOVAL: ING. VRÁNA, ING. VEJVALKOVÁ	KV+MV AQUA s.r.o. Dominova 2463/15 158 00 Praha 5	
KRAJ LIBERECKÝ	KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ: DOKSY U MÁCHOVA JEZERA		
AKCE: <div>OPATŘENÍ V POVODÍ ROBEČSKÉHO POTOKA MÁCHOVO JEZERO – DOKESKÁ ZÁTOKA</div>		DATUM:	8.2015
		STUPEŇ:	DUR A DPS
PŘÍLOHA:  TECHNICKÁ ZPRÁVA	MĚŘÍTKO:	Č.PŘÍLOHY: D.1	
		POČET A4: 8 A4	

## **D.1 Technická zpráva**

### **D.1.1 Staveniště**

Staveniště se nachází v Libereckém kraji, k.ú.Doksy u Máchova jezera. Zájmovým územím je Dokeská zátoka, která je oddělena od Máchova jezera nízkou hrázkou s třemi průlehy v koruně. Tyto průlehy fixují hladinu v Dokeské zátoce, při plné předzdrži dochází k přelévání průlehů v hrázce průtokem, odpovídajícím průtoku Robečského potoka nad vtokem do Dokeské zátoky. V současné době tvoří spodní výpusti Dokeské zátoky 2 plastové trouby DN 500 mm. Trouby jsou na vtoku utěsněny pytli s pískem. Pro možnost manipulace s hladinou v zátoce a pro možnost vypuštění vody budou na výtok z potrubí umístěny dva dřevěné požeráky, osazené na společnou betonovou desku. Požeráky budou dřevěné, otevřené, s dvojitou dlužovou stěnou, vysoké 2,00 m. Přístup k požerákům bude z vody (lodíčkou) pro zamezení případné neoprávněné manipulace.

Stávající těleso hráze je funkční, je nutné však udělat dílčí opravy. Doplněním zpevnění na návodní a vzdušní straně bude stávající konstrukce hrázky ochráněna před poškozením. Zpevnění průlehů zajistí ochranu hrázky před abrazí při průchodu velkých vod.

Řešená stavba se nachází v Chráněné krajinné oblasti Kokořínsko – Máchův kraj.

Přístup na stavbu bude po asfaltové komunikaci směrem ke kempu Klůček (silnice je ve správě města Doksy), dále pak po zpevněné komunikaci ve správě Lesů ČR (pozemek p.č.2634/1). Využití přístupových komunikací bylo projednáno se zástupci Lesů ČR, lesní závod Mělník (Ing.Žára, p.Meixner) i města Doksy. V případě, že dojde k poškození zpevněné lesní cesty, bude po skončení prací uvedena do původního stavu.

### **D.1.2 Seznam dotčených pozemků**

Akce bude realizována na pozemcích p.č.2613/1 a 2637/1, oba pozemky jsou ve vlastnictví investora.

Na pravém břehu bude dočasná deponie, na kterou bude sediment přemístěn. Tato deponie vznikne na lesním pozemku p.č.2634/1, kde bude po dohodě s Lesy ČR smýcen porost. Uložení sedimentu bude na ZPF.

Pozemky ZPF pro uložení sedimentu tvoří p.č. 233/5, p.č.276/5, p.č.276/6, 364/5, 364/6, 364/7, 364/8, 364/28, 471, 480/1, 480/4, 480/5, 576/3 (vlastník p.Šťastný) a p.č.269/6 (vlastník SVM Šťastný Martin, Šťastná Jindra) (celková plocha ZPF činí 32,7 ha). Sediment bude po pozemcích rozprostřen ve vrstvě mocnosti 8 cm a zaorán. Vlastníci uvedených pozemků s uložením sedimentu souhlasí.

### **D.1.3 Zásady technického řešení**

Účelem stavby je provést celoplošné odbahnění. Odstraněním sedimentu dojde ke zlepšení kvality vody na přítoku Robečského potoka do Máchova jezera, rovněž se vytvoří prostor pro sedimentaci nesených půdních částic. Osazením výpustných zařízení (dřevěných požeráků) na stávající zaslepená plastová potrubí DN 500 mm bude možno provádět manipulaci s hladinou v Dokeské zátocce, případně zajistit její vypuštění při snížení hladiny v Máchově jezeře.

Hrázka bude opravena jednak doplněním kamenného pohození obou líců hrázky, jednak zpevněním a fixací přelivných průlehů v koruně hrázky.

### **D.1.4 Zásady vodohospodářského řešení**

Celoplošné odbahnění prostoru Dokeské zátoky zajistí jednak zlepšení kvality vody, přitékající do Máchova jezera Robečským potokem, jednak se vytvoří záchytný prostor pro sediment, přinášený do Dokeské zátoky z povodí Robečského potoka. Oprava výpustného zařízení zajistí možnost manipulace s vodou v Dokeské zátocce (při snížené hladině vody v Máchově jezeře). Oprava svahů hrázky a zpevnění povrchu přelivných průlehů zvýší stabilitu hrázky zejména při jednostranném tlaku vody (snížená hladina vody v Máchově jezeře, hladina vody v Dokeské zátocce na úrovni přelivných průlehů).

Všechny tyto opravy nebudou mít žádný vliv na manipulaci s vodou v Máchově jezeře ani na činnost jeho funkčních objektů.

### **D.1.5 Popis stavebních objektů**

Stavba zahrnuje 5 stavebních objektů:

- SO 01 – odbahnění Dokeské zátoky
- SO 02 – spodní výpusti
- SO 03 – oprava hrázky a průlehů
- SO 04 – odvoz sedimentu
- SO 05 – vedlejší a ostatní náklady (zařízení staveniště)

Stavba neobsahuje žádná technologická zařízení.

#### **D.1.5.1 SO 01 Odbahnění Dokeské zátoky**

Dokeská zátoka je celoplošně zabahněná. Mocnost organického sedimentu se pohybuje od 0,30 do 1,10 m. Vrstva sedimentu byla ověřena vpichovými sondami z loďky a poloha jednotlivých bodů byla zjišťována tachymetricky.

Po obvodě zátoky se nachází souvislý porost rákosin. Odbahnění bude provedené pouze v místech volné hladiny až k porostu rákosin.

Celkový objem těženého sedimentu je 17.650 m<sup>3</sup>. Akreditovaná laboratoř provedla odběr vzorků sedimentu ze zátoky a analýzu odebraných vzorků. Laboratorní rozbor prokázaly, že

sediment je zdravotně nezávadný a vyhovuje limitním hodnotám Vyhl.257/2009 Sb. Z tohoto důvodu bude těžený sediment po dostatečném odvodnění naložen na nákladní auta a odvezen na určené zemědělské pozemky orné půdy, kde bude rovnoměrně rozprostřen a zaorán.

Odbahnění bude provedeno tak, aby bylo možno po snížení hladiny v Máchově jezeře vypustit vodu z Dokeské zátoky a slovit ryby. Úprava dna po odbahnění zátoky je znázorněna v podélném a příčných řezech (příloha D.2.8 a D.2.9).

Způsob odbahnění zátoky byl zvažován ve dvou variantách:

- mokrou cestou (sacími bagry s centrifugou nebo s odvodněním kalu v lagunách). Plochy pro odvodnění kalu nejsou v blízkosti lokality k dispozici, využití centrifugy k odvodnění kalu je finančně vysoce náročné.
- suchou cestou - po vypuštění vody a alespoň částečném odvodnění sedimentu těžba pásovými rypadly nebo dozery s vyhrnutím sedimentu k pravému břehu zátoky. Vzhledem k málo únosnému dnu v zátoce bude třeba zřídit na dně komunikační trasy, zpevněné dřevěnými nebo ocelovými rohožemi. V místech kde nebude pojezd mechanizace možný, bude sediment ze zátoky odstraňován pomocí vlečné lžice. V zájmu omezeného zásahu do rákosin, nacházejících se po obvodě zátoky budou vyčleněny pouze 2 úseky na pravém břehu, kde bude porost rákosin v celkové šířce maximálně 20 m dočasně odstraněn. Podle požadavku SCHKO (viz vyjádření) je třeba zpevnit tyto pásy dřevěnými nebo ocelovými rohožemi tak, aby nedošlo k významnému poškození vegetace v pásu mezi rákosím a deponií. Vzhledem k finančním kritériím je preferována těžba suchou cestou.

Při vyhrnování sedimentu na pravý břeh nebudou dotčeny dvě tůň, které zde vznikly přirozenou cestou.

V části pravého břehu bude zřízena dočasná deponie, na kterou bude sediment přemístěn. Tato deponie vznikne na lesním pozemku p.č.2634/1, kde bude po dohodě s Lesy ČR smýcen porost. Smýcení stávajícího porostu na pozemku p.č. 2634/1 a jeho využití k deponii sedimentu bylo projednáno se zástupci Lesů ČR, lesní závod Mělník (Ing.Žára, p.Meixner), kladné vyjádření je obsaženo v příloze E. Dokladová část. V pravém horním rohu takto vzniklé paseky se nachází mraveniště (viz zpráva o biologickém průzkumu). Tuto část deponie je třeba výrazně označit tak, aby nedošlo při ukládání sedimentu k poškození mraveniště. Chráněná část lokality bude mít tvar kruhu o průměru 20 m (viz příloha C.5).

Převod vody při odbahnění bude plastovým potrubím DN 600 při levém břehu vyústěným do Máchova jezera průkopem v pravém zavázání hrázky a po osazení požeráků a dokončení opravy hrázky odpadním potrubím 2 x DN 500. Předchozí snížení hladiny vody v Dokeské zátoce (po snížení hladiny v Máchově jezeře) bude zajištěno otevřením průlehu v pravém zavázání hrázky (volný odtok vody). Převod vody bude v délce 420 m, vtok do potrubí bude v zaústění Robečského potoka do Dokeské zátoky, zamezení vtoku vody do zátoky mimo potrubí bude zajištěno hrázkou z pytlů s pískem. Průměr potrubí pro převod vody DN 600 byl stanoven tak, aby při volné hladině provedl průtok  $Q_{210} = 265 \text{ l.s}^{-1}$ . Průtok odpadním potrubím po osazení požeráků bude regulován nastavením dlužové stěny v požerácích tak, aby se minimalizovalo strhávání sedimentu z Dokeské zátoky do Máchova jezera.

Předpokládaný termín realizace stavby je v zimních měsících 2016/2017. Realizace stavby bude vyžadovat snížení hladiny vody v Máchově jezeře na kótu 264,60 m n.m., což je o 1,7 m

pod úroveň hladiny normálního nadržení. Při snižování hladiny vody v Máchově jezeře bude dočasně zvýšený průtok v toku pod hrází, při realizaci stavby bude protékat Dokeskou zátokou a vlastní nádrží Máchova jezera okamžitý průtok Robečského potoka.

Vzhledem k tomu, že je třeba zajistit napouštění vody v Máchově jezeře v co nejkratší době, je třeba zahájit práce na opravě opevnění hrázky, vybudování požeráků a přesunu sedimentu k pravému břehu zátoky co nejdříve. Zahájení vypouštění nádrže je možné dle platného povolení k nakládání s vodami pouze v období od 1.října do 30.dubna (mimo plavební sezónu). Doba potřebná pro snížení hladiny o 1,7 m je cca 15 dnů, takže zahájení prací je možné s rezervou počátkem listopadu. Investor projedná výjimku, týkající se posunu počátku vypouštění vody do září.

Po dokončení realizace stavebních objektů SO 02 a SO 03 a přesunu sedimentu k pravému břehu zátoky bude možno zahájit napouštění Máchova jezera. Pro možnost napuštění vody na kótu normálního nadržení v Máchově jezeře do zahájení plavební sezóny (duben) je třeba napouštění zahájit nejdříve jak to bude možné (ovšem s ohledem na možnost odbahnění zátoky). Požadavek SCHKO Kokořínsko – Máchův kraj je, aby zahájení napouštění vody do Máchova jezera bylo nejpozději do 1.1. následujícího roku po zahájení stavby.

Termín zahájení prací na odbahnění Dokeské zátoky bude vycházet z rychlosti alespoň částečného osušení dna, aby byl jednak možný přístup na dno, jednak se netěžil příliš zvodnělý sediment. Minimální doba pro osušení dna je 2 měsíce (lépe 3 měsíce), vhodný je zimní termín, kdy v případě zámru jsou podmínky pro těžení sedimentu lepší. Průtok Robečského potoka bude převeden potrubím a průkopem hrázky do prostoru Máchova jezera. Aby bylo možno zahájit napouštění Máchova jezera a nedošlo k opětovnému zatopení prostoru Dokeské zátoky, bude pod průkopem hrázky na dně Máchova jezera vybudována provizorní hrázka. Odtok vody Robečského potoka bude zajišťovat po určitou dobu rozdíl hladin na vtoku do převodu vody a v Máchově jezeře (cca do zvýšení hladiny v Máchově jezeře o 30 cm), tj. cca po dobu 1 měsíce po zahájení napouštění vody. Doba dopouštění Máchova jezera závisí na hydrologických podmínkách přítoku vody Robečským potokem. Orientačně lze počítat, že denně se zvýší hladina o 1 cm, to znamená, že doplnění vody na úroveň hladiny normálního nadržení by mohlo trvat 170 dní (tj. téměř půl roku).

Postup provedení stavby je doporučený, zajišťuje, že stavbu lze realizovat v požadované době. Vybraný dodavatel může zvolit ve zdůvodněných případech mírně odlišný postup prací. Předpokládaná doba realizace stavby je 5 měsíců.

#### ***D.1.5.2 SO 02 Spodní výpusti***

V současné době tvoří spodní výpusti Dokeské zátoky 2 korugované trouby DN 500 mm. Trouby jsou na svislém vtoku (DN 400) utěsněny pytli s pískem, vodorovná část potrubí je uzavřena zásepku. Pro možnost manipulace s hladinou v zátoce a pro možnost vypuštění vody budou na výtok z potrubí (směrem do Máchova jezera) umístěny dva dřevěné požeráky, osazené na společný betonový základ. Umístění na výtokové straně odpadního potrubí bylo zvoleno jednak z důvodu vhodnějších základových poměrů (minimální objem sedimentů na straně hrázky směrem k Máchovu jezeru), jednak z důvodu převedení vody během stavby.

Požeráky budou dřevěné, otevřené, s dvojitou dlužovou stěnou, vysoké 2,00 m. Světlá šířka požeráků bude 660 mm, světlá hloubka 530 mm. Stěny požeráku budou z dubových fošen, tloušťky 70 mm. Přístup k požerákům bude z vody (lodíčkou) pro zamezení případné

neoprávněné manipulace s dlužemi. V případě potřeby je možno odtok vody požeráky při zahrazených dlužových stěnách minimalizovat utěsněním prostoru mezi dlužovými stěnami buď jílem nebo mechem.

Spodní výpusti budou postavené na betonovém základu mocnosti 600 mm, rozměrů 1500 x 3200 mm. Pod základ bude zatlačen do zeminy štěrč zrnitosti 63 - 125, mocnosti 300 mm. Na tento podklad bude vybetonován základ z betonu B30. Základ bude zpevněn Kari sítí (oko 100 x 100 mm, tl.drátu 4 mm), uloženou při dolním a horním líci základu. Vzhledem k tomu, že dno je tvořeno pískem s vysokou hladinou podzemní vody, bude třeba zabránit štvou stěnu ze štětovic Larsen a vodu během výkopů a betonování základové desky čerpat.

Se základem budou stěny požeráků spojeny pomocí kotevních želez 750/100 mm, tl. 12 mm, každý požerák bude ukotven celkem 4 kotevními pásy. Přichycení požeráku ke kotevním pásům bude pomocí pozinkovaných vrutů. Po obvodě bude požerák svázán (zpevněn) dubovými svlaky. Manipulace s vodou bude pomocí dřevěných dluží, osazených ve vodících drážkách U 65 mm. Vodící drážky budou ukotveny ke stěně požeráku pozinkovanými ocelovými vruty.

Velice důležité je spojení zadní stěny požeráku s odpadním potrubím. V zadní stěně požeráků bude vyříznut kruhový otvor, do tohoto otvoru vsazeny plastové odpadní trouby DN 500 a spára mezi dřevem požeráku a vnějším povrchem potrubí utěsněna voděodolným tmelem.

Uspořádání výpustných zařízení včetně rozměrů je patrné z přílohy D.2.7a, b.

Pro zamezení úniku ryb do odpadního potrubí bude na svislé odbočky plastových trub 2 x DN 400 osazena česlová stěna. Tvar a rozměry česlové stěny jsou patrné z přílohy D.2.7c. Podle potřeby budou svislé odbočky potrubí DN 400 prodlouženy.

Vypuštění vody z Dokeské zátoky po poklesu hladiny pod úroveň vtoku do svislých odboček odpadního potrubí (DN 400) je možno zajistit výměnou záslepky vodorovné části odpadního potrubí (DN 500) plastovými záslepkami s vyvrtanými otvory průměru 40 mm. Protože při běžné manipulaci s vodou v Dokeské zátoce (mimo období vypouštění vody před výlovem) je preferován odtok vody z horních úrovní, bude v tomto období na konci vodorovných odpadních potrubí osazena plná záslepka, svislá potrubí budou otevřena a manipulace s vodou bude probíhat vyhrazováním nebo zahrazováním dluží v požerácích.

#### **D.1.5.3 SO 03 Oprava hrázky**

Stávající hrázka byla sypaná z písčitého materiálu. Na straně směrem do Máchova jezera je písčitý násyp překryt těžkým kamenným záhozem do 200 kg, na straně do zátoky je překryt vrstvou sedimentů. Hrázka je založena na geotextilii Geolon PP a dřevěném roštu (viz příloha G Fotografická dokumentace).

Geotextilie Geofiltex v koruně hráze je překryta sedimenty ze dna, koruna je zarostlá travou a vodním rostlinstvem. Ve střední části jsou v koruně hráze dva menší mělké průlehy. Při pravé straně byla hrázka při povodni prokopaná. V současné době je tato prokopaná část stabilizovaná kamenným záhozem a tvoří třetí průleh.

Stávající těleso hráze je funkční, je však nutno provést dílčí opravy. Na líci hráze směrem do Dokeské zátoky je nutno vytvořit kamenný pohoz (frakce 63 -125 mm) s urovnáním líce, na

straně do Dokeské zátoky do jednotného sklonu 1 : 2,5. Na straně směrem do Máchova jezera bude doplněn kamenný zához z lomového kamene (hmotnost jednotlivých kamenů od 80 do 200 kg) s urovnáním líce a doplněna opěrná patka z lomového kamene téže zrnitosti. Koruna hrázky zůstane v současné úrovni.

U průlehu je nutné stabilizovat přelivnou hranu. U průlehu bude při straně koruny hrázky směrem do zátoky vybudován stabilizační práh z lomového kamene (šířka 400 mm, hloubka 500 mm) na cementovou maltu a prostor za stabilizačním prahem zpevněn dlažbou z lomového kamene na sucho s vyklínováním spár (mocnost dlažby 300 mm, hmotnost kamenů 80 – 200 kg, ploché kameny). Dlažba z lomového kamene bude fixována do rámu z dřevěné kulatiny, připevněného na piloty (viz příloha D.2.4 a D.2.5).

Protože povrch tělesa hrázky je překryt geotextilií, bude třeba pro stabilizační práh geotextilii pod dřevěným rámem odstranit a okraje ponechané geotextilie přitížit dřevěným rámem.

Rozměry a technické řešení průlehu je patrné z výkresů D.2.4 až D.2.5.

Při místním šetření bylo zjištěno, že prokopaná část hráze byla vhodně stabilizovaná kamenným záhozem frakce 125 - 200 mm. Geotextilie v prokopané části překrývá písčité násyp hráze a zához geotextilii k násypu přitlačuje. Hrázka bude po ukončení stavby upravena zpět do této podoby, dosypána zemním materiálem získaným z výkopů obou průlehu a základové jámy pro požeráky, překryta geotextilií a oba líce zpevněny stejným způsobem jako zbývající část hrázky.

#### **D.1.5.4 SO 04 Odvoz sedimentu**

Od dočasné deponie bude sediment odvážen po lehce zpevněné komunikaci na lesním pozemku p.č. 2634/1. Odvozová komunikace bude pro odvoz sedimentu podle uvážení vybraného dodavatele buď zpevněna panely (či jiným vhodným způsobem) nebo ponechána bez zpevnění. Pokud bude použito zpevnění, bude po ukončení odvozu sedimentu zpevnění odstraněno. Pokud bude odvoz probíhat po mírně zpevněné cestě bez zpevnění, je pravděpodobné, že dojde k destrukci této cesty a dodavatel je povinen uvést tuto cestu do původního stavu. Před odvozem sedimentu z deponie je třeba zajistit rozbor směšného vzorku sedimentu u akreditované laboratoře. Položka na tuto činnost je obsažena v ocenění (SO 04 Odvoz sedimentu).

Sediment z Dokeské zátoky bude transportován na dočasnou deponii, která vznikne vykácením stávajícího, převážně borového porostu. Kácení stromů zajistí vlastník pozemku (Lesy ČR) bez finanční náhrady, odstranění pařezů a jejich odvoz na skládku zajistí vybraný dodavatel stavby. Po odvozu sedimentu zajistí dodavatel zorání plochy (orba pro zalesňování) a výsadbu vegetace – 5.000 ks borovice lesní, přírodní lesní oblast 18), dodavatel bude před výsadbou kontaktovat vlastníka pozemku (Lesy ČR, LZ Mělník – Ing.Žára, tel.724 523 176). Následnou péči o vegetaci zajistí dle telefonického sdělení vlastník pozemku (Lesy ČR) minimálně po dobu udržitelnosti projektu (minimálně 10 let).

Pozemky ZPF pro uložení sedimentu tvoří p.č. 233/5, p.č.276/5, p.č.276/6, 364/5, 364/6, 364/7, 364/8, 364/28, 471, 480/1, 480/4, 480/5, 576/3 (vlastník p.Šťastný) a p.č.269/6 (vlastník SVM Šťastný Martin, Šťastná Jindra) (celková plocha ZPF činí 32,7 ha). Sediment bude po pozemcích rozprostřen ve vrstvě mocnosti 8 cm a zaorán.

Vlastník byl seznámen s charakterem a kvalitou rybníčního sedimentu, souhlasí s jeho uložením na výše uvedených pozemcích ve vrstvě o mocnosti 8 cm (zajistí smluvní dodavatel stavby) a zapracováním do půdního horizontu (zapracování provede vlastník, dodavatel uhradí částku ve výši 1.680 Kč/ha bez DPH) v souladu s platnými právními předpisy. Položky na tuto činnost jsou obsaženy v ocenění (SO 04 Odvoz sedimentu).

Při odvozu sedimentu se bude používat odvozní trasa 1, odsouhlasená zastupitelstvem města Doksy (viz výpis z usnesení zastupitelstva v příloze E. Dokladová část), v k.ú.obce Korce odvozová trasa po silnici Doksy – Tachov – Korce a po místních komunikacích ve vlastnictví města Dubá (souhlasné vyjádření vlastníka s uvedením podmínek použití komunikací je obsaženo v příloze E.Dokladová část).

V rámci zpracování projektové dokumentace byly zvažovány dvě varianty transportu sedimentu na pozemky ZPF. První možnost je transportovat sediment rozmetadly od deponie u Dokeské zátoky až na pozemky, kde bude aplikován (vzdálenost 10 km - jedna cesta) nebo nákladními auty na další meziskládku (p.č.269/3 a 269/4, neplodná půda, rozloha 2 638 m<sup>2</sup> a 1 285 m<sup>2</sup> - vlastník neplodné půdy p.Šťastný) a tam překládat na rozmetadla (střední vzdálenost meziskládky od pozemků, kde bude sediment aplikován cca 2 km).

Nevýhoda varianty přímého odvozu sedimentu od Dokeské zátoky na pozemky – větší vzdálenost, výhoda - menší zatížení silnic (zejména komunikace u Dokeské zátoky), transport bez překládání sedimentu.

Nevýhoda varianty využití meziskládky - dvojí nakládání sedimentu, zatížení silnic a cesty města u kempu Klůček nákladními auty, polní cesta k meziskládce je ve vlastnictví města Dubá.

Veškerá technika vjíždějící na pozemní komunikace bude řádně očištěna tak, aby nedošlo ke znečišťování povrchu vozovky. Použitá technika musí být zabezpečena proti úniku převáženého sedimentu v průběhu transportu. V případě znečištění je dodavatel povinen povrch komunikace operativně čistit.

#### ***D.1.5.5 SO 05 Vedlejší a ostatní náklady (zařízení staveniště)***

V rámci tohoto stavebního objektu jsou kalkulovány prvky zařízení staveniště. Jedná se o zpevnění dvou sjezdů z pravého břehu na dno Dokeské zátoky, dále zpevnění dna zátoky pro pohyb mechanizace při odbahnění zátoky. Volba způsobu opevnění (dřevěné či ocelové rohože) závisí na volbě dodavatele stavby.

Dále je třeba kalkulovat s přípravou deponie pro dočasné uložení sedimentu (odstranění pařezů po smýcení lesa, urovnání povrchu a vytvoření hrázek) a po odvozu sedimentu uvedení plochy do původního stavu.

Zařízení staveniště též počítá s případným zpevněním odvozové trasy od deponie na státní silnici (v místě vjezdu do kempu Klůček) nebo na opravu poškozené trasy.

V rámci staveniště bude u sjezdu z pravého břehu na dno zátoky zřízena zpevněná plocha rozměrů 6 x 12 m, která bude sloužit pro umístění pojízdné buňky a uzamykatelného příručního skladu.



Součástí realizace je i zajištění zhotovení a umístění velkoplošného informačního panelu a trvalé pamětní desky dle podmínek Operačního programu životní prostředí v souladu s grafickým manuálem OPŽP ([www.opzp.cz](http://www.opzp.cz)). Obsah panelu a jeho grafické zpracování bude odsouhlaseno předem se zástupcem investora, stejně jako umístění panelu na místě stavby.

#### **D.1.6 Konsumční křivka průlehů**

Dva průlehy jsou lichoběžníkového tvaru, délka přelivné hrany 6,50 m, sklony svahů 1 : 3, úroveň přelivné hrany 266,35 m n.m., nejnižší místo koruny hrázky 266,65 m n.m.

Přepadové množství pro lichoběžníkový tvar přepadu je dáno vztahem

$$Q = m \cdot b \cdot (2g)^{0,5} \cdot h^{1,5} + 8/15 \cdot \mu \cdot (2g)^{0,5} \cdot h^{2,5} \cdot \operatorname{tg} \alpha \quad (\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1})$$

kde  $m$  je součinitel přepadu,  $m = 0,48$   
 $b$  - délka přelivné hrany,  $b = 6,5 \text{ m}$   
 $\mu$  - součinitel přepadu,  $\mu = 0,63$   
 $\operatorname{tg} \alpha$  - tangenta úhlu odklonu svahu od svislé roviny,  $\operatorname{tg} \alpha = 3,0$   
 $h$  - přepadová výška (m)

Konsumční křivka průlehů Dokeské zátoky

$h \text{ (m)}$	$h \text{ (m n.m.)}$	$Q \text{ (m}^3 \cdot \text{s}^{-1})$	$2 \times Q \text{ (m}^3 \cdot \text{s}^{-1})$
0,10	266,45	0,455	0,910
0,20	266,55	1,309	2,618
0,30	266,65	2,485	4,970

Oba průlehy provedou při přepadové výšce 10 cm průtok cca  $0,9 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  (mírně více než  $Q_{30d}$ ), při výšce 20 cm  $2,6 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  a při přepadové výšce 30 cm (úroveň nejnižšího místa koruny hrázky  $5,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  (cca  $2/3$  průtoku  $Q_1$ ).

#### **D.1.7 Průtok odpadním potrubím výpustí**

Průtok odpadním potrubím výpustí je dán vtokovým profilem DN 400 a rozdílem hladin v Dokeské zátocce a v Máchově jezeře, což je při běžné manipulaci 5 cm (hl.n.n.Dokeské zátoky 266,35 m n.m., hl.n.n.v Máchově jezeře 266,30 m n.m.).

Tlakový průtok odpadním potrubím (2 x DN 400) je dán vztahem

$$Q = 2 \cdot S_p \cdot ((2g \cdot H)/(1 + \sum \xi_i))^{0,5} \quad (\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}),$$

kde  $S_p$  je průtočná plocha potrubí,  $S_p = 0,127 \text{ m}^2$   
 $H$  – rozdíl hladin,  $H = 0,05 \text{ m}$   
 $\sum \xi_i$  – součet součinitelů ztrát, zahrnuje ztrátu třením, ztrátu vtokem a ztrátu výtokem  
 $\xi_t = \lambda \cdot L/D = 0,0217$ ,  $\xi_{vt} = 0,5$ ,  $\xi_{výt} = 1,0$

Průtok odpadním potrubím DN 400 pro rozdíl hladin 0,05 m činí pro obě potrubí  $Q = 0,14 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ , což je mírně více než  $Q_{355d}$ .