
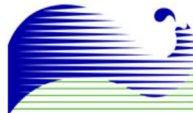
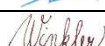


Ved. odd. proj.	Ing. P. Vávra		Autor.inženýr	Ing. P. Vávra	 POVODÍ LABE Povodí Labe, státní podnik Vita Nejedlého 951/8 Slezské Předměstí 500 03 Hradec Králové	
Vypracoval	Ing. S. Winkler		Zodp. Proj.	Ing. S. Winkler		
Kraj: Ústecký	Obec: Račice		K.Ú.: Račice u Štětí (737330)			
Investor: Povodí Labe, státní podnik						
Název akce: VD Štětí, oprava dna VPK					Datum	leden 2023
					Stupeň	DOS
					Pořadové č.	3666
Příloha: Technická zpráva					Číslo stavby 139 230 001	Číslo přílohy D.1

VD Štětí, oprava dna VPK

Dokumentace pro ohlášení stavby v detailu rozpracování pro provádění stavby.

D.1 Technická zpráva

Obsah

D.1	Úvodní informace o účelu objektu	1
D.2	Popis současného stavu	1
D.3	Návrh technického řešení.....	1
D.4	Údaje o zpracovaných technických výpočtech.....	3
D.5	Zaměření a vytyčení stavby	4
D.6	Požadavky na výstavbu.....	4
D.7	Dotčené inženýrské sítě	4
D.8	Manipulace s vytěženým materiálem	4
D.9	Jímkování.....	4
D.10	Pažení	4
D.11	Závěr.....	5

D.1 Úvodní informace o účelu objektu

Velká plavební komora (VPK) je situována na levém břehu řeky Labe a umožňuje překonávat výškový rozdíl mezi dolní a horní vodou. Běžný spád komory činí 2,8 m.

D.2 Popis současného stavu

Dno VPK je tvořeno betonovými lichoběžníky, které začínají u každého obtoku a rozšiřují se do středu komory. Střed komory je betonový a spádovaný k čerpací studni, případně odvodňovacímu oknu. Dle projektové dokumentace z roku 2000 v místě přechodu lichoběžníků do středové části jsou vyvrtány otvory v rozponu po 10 m, které jsou osazeny potrubím DN 120, délky 2 m. Po dokončení stavby mělo dojít k zasypání štěrkem. Během ohledání jejich výskyt nebyl prokázán. Betonu použitý pro dno VPK je V4T50 250, což odpovídá pevnostní třídě C 16/20. Beton ve středové části je zachovalý. Lichoběžníky v prostoru obtoků jsou obroušeny a místy se objevují prohlubně dosahující až 15 cm. Vznik poruch je v blízkosti výtoků.

Mezi jednotlivými lichoběžníky je vytvořena dlažba na sucho z lomového kamene do štěrkového lože a funguje jako vzlaková drenáž. Tloušťka dlažby je 0,3 m. Dlažba je ve velmi dobrém stavu, chybějící kameny se pohybují v řádu jednotek a jedná se tedy o velmi zanedbatelné množství vzhledem k ploše, která činí cca 1145 m².

Na dně plavební komory se nachází nánosy. Největší objem materiálu se nachází pod horním ohlavím. Celkový objem je vyčíslen na 300 m³. Splaveninový režim je dynamický proces, který se v čase vyvíjí. Z této skutečnosti plyne, že vyčíslení objemu sedimentů je zatíženo vysokou nejistotou a přesný objem nánosů bude znám až po vyčerpání plavební komory před začátkem stavebních prací.

D.3 Návrh technického řešení

Před zahájením prací je nutné provést zahrazení VPK. Zahrazení provizorního hrazení bude v režii provozovatele a zhotovitel zajistí asistenci potápěčů, případně veškeré potřebné techniky. Je nutná asistence potápěčů (potápěč pracovní 69-014-H) při osazení provizorního hrazení na horním i dolním ohlaví plavební komory. Před hrazením je nutné provést průzkum nánosů a stav hradicích drážek (1 den × 3 pracovníci × 10 hod.). Následně potápěči zajistí asistenci při hrazení a dotěsnění průsaků (3 den × 3 pracovníci × 8 hod.).

Provozovatel provede kompletní vyčerpání plavební komory a umožní zhotoviteli začít s pracemi. Čerpání plavební komory v průběhu provádění stavebních prací je již v režii zhotovitele. Projektant předpokládá použití 3 čerpadel s hltností do 500 l/min a menší čerpadla do vrtů.

Po vyčerpání plavební komory zhotovitel vytvoří přístupové lešení v dolní části plavební komory. Výška komory je 7,2 m. Projektant předpokládá použití schodišťové věže s minimální únosností 200 kg/m².

Zhotovitel zajistí průzkum staveniště zaměřeného na výskyt zvláště chráněných živočichů a odborný transfer. Během projektové přípravy projektant oslovil RNDr. Luboše Berana, Ph.D., který se specializuje na měkkýše a byl by v případě potřeby ochotný průzkum provést.

Zhotovitel umístí pomocí jeřábu s nosností 50 t odvodňovací kontejnery na dno plavební komory a mechanizaci. Pomocí mechanizace provede odstranění nánosů, které jsou jílovitopísčitého charakteru. Zbývající místa, která nelze odtěžit mechanizací, očistí pracovníci zhotovitele ručně. Pro zvýšení rychlosti odvodnění lze kontejnery osadit vibrátory, čímž se celý proces filtrace podstatně zrychlí a zefektivní. V plavební komoře se při poslední odstávce v roce 2021 nacházelo přibližně 300 m³ nánosů. Při uvažované objemové hmotnosti 1700 kg/m³ se jedná o 510 t materiálu. Zhotovitel zajistí likvidaci dle příslušné legislativy. Projektant předpokládá uložení materiálu na zemědělskou půdu, konkrétně na pozemkovou parcelu č. 85/7 v katastrálním území Záluží u Roudnice nad Labem (627909), která se nachází v okolí stavby, cca 3,5 km vzdálená od

VD Štětí, oprava dna VPK

Dokumentace pro ohlášení stavby v detailu rozpracování pro provádění stavby.

D.1 Technická zpráva

VD Štětí. Odvodněný sediment se řádně roztřídí (separace odpadu, biologického materiálu, kamení), rozprostře a zaorá. Zhotovitel může zvolit i jiný postup (odvodnění, uložení). Návrh na manipulaci s materiálem předloží technickému dozoru investora a projektantovi k odsouhlasení.

Očištěná plocha pod nánosy bude nafocena a poslána projektantovi a technickému dozoru investora. Vzhledem k značné nejistotě byla stanovena plocha opravy dna pod nánosy na 68,75 m². Lze předpokládat, že betonové konstrukce pod nánosy jsou chráněny a případné poruchy budou spíše bodového charakteru a malého rozsahu.

Po očištění ploch zhotovitel rozřízne betonové lichoběžníky a dno pod nánosy dle přílohy D.2 Přehledná situace pomocí spárovací pily tak, aby nedošlo k propagaci trhlin při bourání do nepoškozené části betonu a dalších konstrukcí. Hloubka řezání je stanovena na 250 mm. Projektant předpokládá řezání 1 strany každého lichoběžníku a okolo každé poruchy v prostoru pod nánosy. Celková délka řezání spárovací pilou činí 112 m. Zhotovitel si zajistí přívod vody potřebný pro chlazení a přívod elektrické energie (případně pohonné hmoty). V místě styku dna se stěnou zhotovitel zajistí ruční dočištění, aby nedošlo k poškození přilehlých konstrukcí. Předpokládaná délka ručního dočištění je 31 m.

Zhotovitel provede 20 vrtů s výpažnicí délky 2 m a Ø 202 mm, aby mohl do připravených vrtů umístit čerpadla, kterými bude snížena úroveň hladiny pod konstrukcemi, aby došlo k řádnému provedení betonáže. Vrty jsou navrženy v místech betonových lichoběžníků, případně v přilehlém okolí. Zhotovitel provede pokusné čerpání, aby ověřil množství průsaků. Projektant předpokládá v každém vrtu kalové čerpadlo, které bude odvádět vodu k čerpací studni. Čerpací zkoušky se zúčastní TDI a projektant. Zhotovitel ze zkoušky provede záznam a vyhotoví protokol a navrhne dalšího postup, který bude odsouhlasen TDI a projektantem.

Vymezený prostor prořezanou drážkou se začne bourat pomocí ručního bouracího kladiva dle volby zhotovitele na hloubku 250 mm. Po celou dobu musí zhotovitel dávat pozor na hloubku provedeného bourání. Není žádoucí, aby došlo k proražení dna na základovou spáru. Mohlo by dojít k výronu vody do prostoru plavební komory.

Vybouraná suť se naloží na připravené kontejnery a jeřábem vynese na terén. Objem bouracích prací je cca 39,688 m³. Při uvažované objemové hmotnost 2500 kg/m³ se jedná o cca 99,22 t. Vybouraný materiál lze zatřídit dle Vyhlášky č. 93/2016 Sb. jako 17 01 01 Beton a projektant předpokládá odvezení do Recyklačního střediska Dolní Bečkovice (KDV Plus s. r. o.), které je od místa stavby vzdálené zhruba 12 km.

Zhotovitel očistí veškeré plochy a připraví podklad pro betonáž, která musí probíhat na suchu. Vytvoří bednění na dvou stranách mezi betonovou plochou a dlažbou, aby nedošlo k zabetonování dlažby na sucho. Výška bednění 250 mm, délka proměnlivá. Celková plocha bednění uvažovaná projektantem je 17,25 m². Použitý prostý beton je pevnostní třídy C 30/37 se stupněm vlivu prostředí XF3, XC2, s maximálním obsahem chloridů Cl 1,0. Maximální velikost zrna kameniva D_{max} 22 mm a konzistence S3. Beton obsahující kotvy je navržen pevnostní třídy C 30/37 se stupněm vlivu prostředí XF3, XC2, s maximálním obsahem chloridů Cl 0,2. Maximální velikost zrna kameniva D_{max} 22 mm a konzistence S3. Recyklovaná záměsová voda nesmí být použita. Použití vody z řeky je zcela vyloučeno. Předpokládá se výroba betonu v místě stavby z pytlované směsi. Ukládání betonové směsi bude probíhat v jedné vrstvě, aby nedošlo k přehutňování. V průběhu ukládání betonové směsi musí být zajištěno, aby nepadala z výšky vyšší než 1,5 m (nebezpečí segregace směsi a vnášení dodatečného vzduchu). Nepřipouští se ukládka do jednoho místa a následného rozprostření. Je důležité dodržet zásady při hutnění. Navržený způsob hutnění je pomocí ponorných vibrátorů, kde bod pro ponoření vibrátoru bude určen zhruba jako 1,5 násobek akčního rádiusu vibrátoru, aby došlo k překrytí rádiusů minimálně o 10 cm. Po ukončení zhutňování a konečné úpravě povrchu betonu musí zhotovitel beton ošetřovat bez odkladu. Volné plochy budou pokryty parotěsnými plachtami, či fóliemi, které budou po obvodu a v místech přesahů zabezpečeny proti odkrytí. V případě potřeby zhotovitel zajistí, aby byl povrch betonu viditelně vlhký vhodnou vodou. Minimální doba ošetřování povrchu betonu je 7 dní. Přímé kropení povrchu ještě čerstvého nezatuhlého betonu vodou je nepřípustné

VD Štětí, oprava dna VPK

Dokumentace pro ohlášení stavby v detailu rozpracování pro provádění stavby.

D.1 Technická zpráva

(vymývání cementu). Vhodné je mlžení, nebo smáčení přes vrstvu tkaniny. Tkanina nesmí být při pokládání na beton suchá. Veškeré požadavky na kvalitu betonu (včetně jeho složek) se řídí ustanoveními příslušných norem. Betonové konstrukce vodohospodářského díla musí být provedeny v souladu s ČSN EN 206+A2, ČSN EN 13670. Zhotovitel připraví plán betonáže a předloží ho ke kontrole projektantovi a stavebnímu dozoru investora.

Na levé straně, nejbližší k hornímu ohlaví, budou opravy kotveny. Velikost poruch je značné hloubky oproti ostatním částem dna v komoře. Kotvy jsou z oceli B500B, Ø 14 mm, délky 977 mm, v počtu 10 ks. Horní část kotev je ohnutá $4 \times \emptyset$ s přesahem vodorovné části $5 \times \emptyset$. Kotvy budou osazeny do předvrtaných otvorů Ø 16 mm na chemickou kotvu - epoxidová lepicí hmota vhodná do vodního prostředí. Následně bude okem protažena výztuž (specifikace viz kotvy) pro převázání kotev. Délka převázání 4790 mm, 4 ks a 1730 mm, 1 ks. Minimální tloušťka krytí 50 mm.

Nezávisle na provádění prací na dně plavební komory může zhotovitel provést sanace levého a pravého obtoku. Před zahájením sanačních prací budou přizváni projektant, TDI, TBD, aby bylo provedeno posouzení a přesně definován rozsah oprav. Od poslední technickobezpečnostní prohlídky uběhl značný čas a je potřeba posoudit rozsah případného poškození. Poškozené plochy budou po obvodu zaříznuty na hloubku 35 mm. Po zaříznutí musí zůstat hrana na stávající konstrukci. Zářez by měl být proveden kolmo na povrch s odchylkou do 5°. Při řezání po obvodu poruchy by úhly řezů měly svírat úhly $\geq 90^\circ$. Odbourání poškozeného či překážejícího betonu z prostoru poruch bude provedeno opatrně tak, aby nebyly poškozeny hrany zůstávající konstrukce ani okolní povrch. Líc odbouraného povrchu by měl být prost ostrých výčnělků a prasklin, aby následně aplikovaná sanační hmota bezpečně prostor vyplnila. Vybouraný materiál bude z obtoku vynesena a z plavební komory vymístěn. Očištění ploch bude provedeno tlakovou vodou, aby byly odstraněny nečistoty a uvolněné části betonu. Předpokládaný tlak do 200 bar. Výztuž sanační vrstvy je s ohledem na předpokládanou malou tloušťku krytí z kompozitního materiálu. Příkladem je dvousměrná výztužná bazaltová (čedičová) síť. Pro vodorovný povrch budou použity sítě s okem 100 mm x 100 mm a pruty Ø 3 mm. Pro svislé povrchy, respektive klenby budou použity sítě s okem 50 mm x 50 mm a pruty Ø 2,2 mm. Součástí výztuže jsou i kotevní prvky (talířové hmoždinky, chemické kotvy, apod.) v množství 4 kotev/m², avšak minimálně ve dvou liniích v každém směru. Minimální tloušťka krytí 20 mm. Reprofilace bude provedena tixotropní vlákny vyztuženou maltou jemné granulometrie s normálním průběhem tuhnutí na sanaci betonu pevnostní třídy R3 na bázi cementu s dobrou přídržností k vlhkému podkladu. Roztažnost sanační hmoty by měla být shodná s podkladem. Zároveň musí být aplikovatelná ve vrstvách odpovídajících předmětným poruchám a běžným zednickým způsobem. Materiál by měl být šetrný k životnímu prostředí a bez rozpouštědel a propustný pro vodní páru. V případě nerovností reprofilovaného povrchu, respektive při vzniku smršťovacích trhlin bude na závěr povrch uzavřen vhodnou stěrkou na bázi cementu s minimální mocností 1 mm - jemné plnivo. Schéma sanace viz příloha D.4 Detail sanace líce betonu. Sanace obtoků je zatížena nejistotou vzhledem k době od poslední technickobezpečnostní prohlídky. Projektant stanovil plochu sanací na 5 m².

Vrty provedené pro snížení hladiny kvůli betonáži budou osazeny ocelovou deskou s dvěma ventily. Tyto desky budou uchyceny pomocí 4 pevnostních šroubů M12, délky 130 mm (HUS4-H), které budou přikotveny pomocí chemických patron. V případě nerovného povrchu se provede dotěsnění pomocí montážní pěny. Následně se zahájí injektáž cementovou hmotou minimální pevnosti v tahu 16 MPa, která vrt vyplní od spodu nahoru.

Po dokončení všech prací a odklizení veškerého materiálu, včetně strojů, dojde k napuštění plavební komory a vyhrazení provizorního hrazení. Vyhrazení bude mít v režii provozovatel a zhotovitel zajistí asistenci potápěčů (2 den x 3 pracovníci x 8 hod.).

D.4 Údaje o zpracovaných technických výpočtech

Žádné technické výpočty nebyly zpracovány.

D.5 Zaměření a vytyčení stavby

Zaměření lokality bylo provedeno dne 23. 11. 2021 přístrojem Leica TCR 1103. Měření probíhalo v souřadném systému S-JTSK a výškovém systému Balt po vyrovnání.

D.6 Požadavky na výstavbu

Stavební práce jsou navrženy v souladu s obecnými technickými požadavky na stavby. Pokud není v projektové dokumentaci uvedeno jinak, je nutné dodržovat technické předpisy a normy, viz B.2.1.4. Je nutné dodržovat zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Prostý beton: C 30/37 - XF3 - XC2 - Cl 1,0 - D_{max} 22 mm - S3,

kotvený beton: C 30/37 - XF3 - XC2 - Cl 0,2 - D_{max} 22 mm - S3,

sanační malta: pevnostní třída R3,

ocelová výztuž: B500B, minimální tloušťka krytí 50 mm,

kompozitová výztuž: minimální tloušťka krytí 20 mm.

Zhotovitel je povinen vytvořit kontrolní a zkušební plán (KZP), včetně kontrolních zkoušek předepsané kvality betonu.

D.7 Dotčené inženýrské sítě

Zhotovitel ve spolupráci s provozovatelem VD provede přesné vytyčení inženýrských sítí (poloha, hloubka, výška) před zahájením stavebních prací a provede opatření proti poškození sítí. Zhotovitel bude postupovat v souladu s požadavky správců sítí, viz příloha B Souhrnná technická zpráva a příloha E Dokladová část.

D.8 Manipulace s vytěženým materiálem

Požadavky na obsah škodlivin v sedimentech využívaných na povrchu terénu podle vyhlášky č. 294/2005 Sb. jsou splněny. Jsou splněny požadavky přílohy č. 1 vyhlášky č. 257/2009 Sb., o používání sedimentů na zemědělské půdě. Využití tohoto materiálu k terénním úpravám, při uzavírání skládek, rekultivacím a jiným úpravám povrchu lidskou činností postižených pozemků, k zavážení vytěžených lomů za účelem jejich rekultivace, je možné, neboť jsou splněny uvedené požadavky. Použití sedimentů na zemědělskou půdu je možné. Při hodnocení výsledků rozboru výluhu dle vyhlášky č. 273/2021 Sb. lze konstatovat, že sediment odpovídá třídě vyluhovatelnosti II.

Zhotovitel odvodní materiál v odvodňovacích kontejnerech. Provede vytřídění kamení, biologických složek a komunálního odpadu. Projektant předpokládá odvoz odvodněného materiálu na pozemkovou parcelu č. 85/7 v katastrálním území Záluží u Roudnice nad Labem (627909). Zhotovitel materiál rozprostře a zapraví orbou.

D.9 Jímkování

Plavební komora po zahrazení bude tvořit jímku. Samotné zahrazení a následné vyhrazení je v režii provozovatele za asistence zhotovitele dle kapitoly D.3.

D.10 Pažení

Stavební záměr nevyžaduje pažení.

VD Štětí, oprava dna VPK

Dokumentace pro ohlášení stavby v detailu rozpracování pro provádění stavby.

D.1 Technická zpráva

D.11 Závěr

Zhotovitel musí dodržet předepsané parametry výrobků a materiálů, jež zabezpečí min. požadovanou kvalitu díla. Ve své nabídce zhotovitel nabídne konkrétní materiály a výrobky, které budou odsouhlaseny objednatelem nebo technickým dozorem investora a projektantem před jejich použitím. Zhotovitel je povinen dodržovat technologické postupy předepsané výrobcem konkrétního produktu nebo materiálu. Zhotovitel doloží splnění požadovaných parametrů např. technickými listy, certifikáty, atesty, výsledky zkoušek apod. Schválením konkrétního výrobku nebo materiálu, který byl přijat k začlenění do díla, se má za to, že sazby a ceny ve výkazu výměr zahrnují veškeré povinnosti a náklady spojené se začleněním výrobku do díla, včetně projektu, poskytnutí dat a výkresů, osvědčení, modifikací a úprav díla.

V Hradci Králové, leden 2023

Vypracoval: Ing. Stanislav Winkler